



ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

SuperGut
СУПЕРКАЧЕСТВО · СУПЕРЦЕНА · СУПЕРДОСТУПНОСТЬ



Собственное производство.
Собственный **конструкторско-технологический** отдел.
Собственные **износостойкие** покрытия.
Оригинальный **твердый сплав**.
Инструментальный **менеджмент**.
Сервисное **обслуживание**.

SuperGut

ХАЙ-ТЕК ИНСТРУМЕНТЫ ПО
СУПЕРЦЕНАМ



ИНСТРУМЕНТ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

С убедительным **соотношением** цена - производительность.

Отличное **качество**.

100 % **наличие** на складе.

НОВИНКА

СВЕРЛА RATIO С КАНАЛАМИ ПОД СОТС

НОВИНКА С ХВОСТОВИКОМ НВ И ГЛУБИНОЙ ОБРАБОТКИ 3XD И 5XD

SG

НОВИНКА

ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ЧПУ 90°/120°/142°

ТЕПЕРЬ С ПОКРЫТИЕМ И ЛЫСКОЙ НА ХВОСТОВИКЕ

SG

НОВИНКА

ФРЕЗЫ RATIO RF 100 A

ТЕПЕРЬ С ИЛИ БЕЗ ЛЫСКИ

SG

НОВИНКА

ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА

НОВИНКА В ЛИНЕЙКЕ SL



PERFORMANCE **HIGHLIGHTS**



Нуждаетесь в большем? Производительности?
Применение?

Высокоэффективный, экономически
целесообразный инструмент для любого применения.

Всё из одних рук.

НОВИНКА

RT 100 XF ТВЕРДОСПЛАВНОЕ СВЕРЛО

ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ
СНЯТИЯ МЕТАЛЛА

МЕТЧИКИ

НОВИНКА

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

НОВИНКА

RF 100 DIVER ТВЕРДОСПЛАВНАЯ ФРЕЗА

СВЕРЛЕНИЕ, ВРЕЗАНИЕ ПОД УГЛОМ, ЧЕРНОВАЯ
ОБРАБОТКА, ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА,
ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

НОВИНКА

HR 500 РАЗВЕРТКА

ИДЕАЛЬНОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ
В СТАЛИ

НОВИНКА

HT 800 СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

ДЛЯ БОЛЬШИХ И ОЧЕНЬ
ТОЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ

НОВИНКА

RT 100 T ТВЕРДОСПЛАВНОЕ СВЕРЛО ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНОЕ СПИРАЛЬНОЕ СВЕРЛО
ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ

НОВИНКА

МТМНЗ-Z СВЕРЛО-РЕЗЬБОФРЕЗА

ДО 66 НРС



СПИРАЛЬНЫЕ СВЕРЛА

Содержание	.....	стр. 8
Программа	.....	стр. 22
GUTNavigator	.....	стр. 140



РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Содержание	.....	стр. 12
Программа	.....	стр. 156
GUTNavigator	.....	стр. 184



ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Содержание	.....	стр. 14
Программа	.....	стр. 192
GUTNavigator	.....	стр. 224



РАЗВЕРТКИ И ЗЕНКОВКИ

Содержание	.....	стр. 17
Программа	.....	стр. 232
GUTNavigator	.....	стр. 252



ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА

Содержание	.....	стр. 19
Программа	.....	стр. 258



СИСТЕМЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ РАЗДАТОЧНОЙ

Содержание	.....	стр. 19
Программа	.....	стр. 269



ПЕРЕТОЧКА И ПЕРЕПОКРЫТИЕ

.....	стр. 274
-------	----------

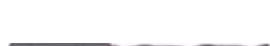
ПЕРЕЧЕНЬ АРТИКУЛОВ

.....	стр. 282
-------	----------

P	M	K	N	S	H	Изображение инструмента	Глубина сверления	Форма хвостовика	Тип	Стандарты	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
Свёрла Ratio с каналами под COTC															
•	○	•	○	○	○		3xD	HA	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52000	22
•	○	•	○	○	○		3xD	HE	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52001	22
•	○	•	○	○	○		3xD	HB	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52002	22
•	○	•	○	○	○		3xD	HA	RT 100 VA	DIN 6537 K	VHM	a	3,000 - 20,000	52003	25
•	○	•	○	○	○		3xD	HE	RT 100 VA	DIN 6537 K	VHM	a	3,000 - 20,000	52004	25
•	○	•	○	○	○		3xD	HB	RT 100 VA	DIN 6537 K	VHM	a	3,000 - 20,000	52005	25
•	○	•	○	○	○		5xD	HA	RT 100 AI	DIN 6537 L	VHM	○	3,000 - 20,000	52006	28
•	○	•	○	○	○		5xD	HA	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52007	32
•	○	•	○	○	○		5xD	HE	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52008	32
•	○	•	○	○	○		5xD	HB	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52009	32
•	○	•	○	○	○		5xD	HA	RT 100 VA	DIN 6537 L	VHM	a	3,000 - 20,000	52010	36
•	○	•	○	○	○		5xD	HE	RT 100 VA	DIN 6537 L	VHM	a	3,000 - 20,000	52011	36
•	○	•	○	○	○		5xD	HB	RT 100 VA	DIN 6537 L	VHM	a	3,000 - 20,000	52012	36
•	○	•	○	○	○		5xD	HA	RT 100 XF	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52013	40
•	○	•	○	○	○		7xD	HA	RT 100 U	WN	VHM	F	3,000 - 20,000	52014	44
•	○	•	○	○	○		7xD	HE	RT 100 U	WN	VHM	F	3,000 - 20,000	52015	44
•	○	•	○	○	○		7xD	HA	RT 100 XF	WN	VHM	F	3,000 - 20,000	52016	47
•	○	•	○	○	○		10xD	HA	RT 150 GG	WN	VHM	○	3,000 - 16,000	52017	51
•	○	•	○	○	○		12xD	HA	RT 100 U	WN	VHM	F	3,000 - 20,000	52018	53
•	○	•	○	○	○		15xD	HA	RT 100 T	WN	VHM	A	3,000 - 16,000	52019	56
•	○	•	○	○	○		20xD	HA	RT 100 T	WN	VHM	A	3,000 - 16,000	52020	58
•	○	•	○	○	○		25xD	HA	RT 100 T	WN	VHM	A	3,000 - 16,000	52021	60
•	○	•	○	○	○		30xD	HA	RT 100 T	WN	VHM	A	3,000 - 14,000	52022	62

P M K N S H	Изображение инструмента	Глубина сверления	Форма хвостовика	Тип	Стандарты	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
-------------	-------------------------	-------------------	------------------	-----	-----------	------------------	----------	-------	-----------	------

Свёрла Ratio без каналов под COTC

• ○ • ○ ○ ○			3xD	HA	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52023	66
• ○ • ○ ○ ○			3xD	HE	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52024	66
• ○ • ○ ○ ○			3xD	HB	RT 100 U	DIN 6537 K	VHM	F	3,000 - 20,000	52025	66
• ○ • ○ ○ ○			5xD	HA	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52026	69
• ○ • ○ ○ ○			5xD	HE	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52027	69
• ○ • ○ ○ ○			5xD	HB	RT 100 U	DIN 6537 L	VHM	F	3,000 - 20,000	52028	69

Корпуса для сменных пластин HT 800

		3xD	HE	HT 800 WP	WN		Ni		52029	72
		5xD	HE	HT 800 WP	WN		Ni		52030	75
		7xD	HE	HT 800 WP	WN		Ni		52031	78

Сменные пластины HT 800

• ○ ○			HT 800 WP	WN	VHM	F		11,000 - 40,000	52032	80
○ •			HT 800 WP	WN	VHM	Y		11,000 - 40,000	52033	83
○ • ○ ○			HT 800 WP	WN	VHM	a		11,000 - 40,000	52034	86

Микросвёрла без каналов COTC VHM

• ○ • ○ ○ ○			Cyl	N	WN	VHM	A	0,100 - 3,000	52035	89
-------------	---	---	-----	---	----	-----	---	---------------	-------	----

ExclusiveLine микросвёрла без каналов COTC VHM

• • • ○ ○			4xD	Cyl	N	WN	VHM	A	0,500 - 3,000	52036	90
• • • ○ ○			7xD	Cyl	N	WN	VHM	A	0,500 - 3,000	52037	92

ExclusiveLine микросвёрла с каналами COTC VHM

• • • ○ ○			5xD	Cyl	N	WN	VHM	A	1,400 - 3,000	52038	94
• • • ○ ○			8xD	Cyl	N	WN	VHM	A	1,400 - 3,000	52039	96
• • • ○ ○			15xD	Cyl	N	WN	VHM	A	1,400 - 3,000	52040	98

Свёрла Ratio, 3-х лезвийные

• •			5xD	HA	FT 200	DIN 6537 L	VHM	○	3,000 - 20,000	52041	99
-----	---	---	-----	----	--------	------------	-----	---	----------------	-------	----

P M K N S H	Изображение инструмента	Глубина сверления	Форма хвостовика	Тип	Стандарты	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
-------------	-------------------------	-------------------	------------------	-----	-----------	------------------	----------	-------	-----------	------

Спиральные сверла с усиленным хвостовиком

• • • • •		~3xD	HA	GU500 PM	WN	HSS-E-PM	F	1,000 - 20,000	52042	101
• • • • •		~5xD	HA	GU500 PM	WN	HSS-E-PM	F	2,000 - 20,000	52043	105

Спиральные сверла, короткие

○ ○ ○ • ○		~3xD	Cyl	N	DIN 6539	VHM	○	1,500 - 12,000	52044	109
• • • • •		~3xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 1897	HSCO	○	1,000 - 14,000	52045	111
• • • • •		~3xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 1897	HSCO	S	1,000 - 14,000	52046	111
• ○ • ○ ○ ○		~3xD	Cyl	GT500 DZ	DIN 1897	HSS-E-PM	S	1,000 - 14,000	52047	114

Спиральные сверла, средние

○ ○ ○ • ○		~5xD	Cyl	N	WN	VHM	○	2,000 - 12,000	52048	117
• • • • •		~5xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 338	HSCO	○	1,000 - 14,000	52049	119
• • • • •		~5xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 338	HSCO	S	1,000 - 14,000	52050	119
• ○ • ○ ○ ○		~5xD	Cyl	GT500 DZ	DIN 338	HSS-E-PM	S	1,000 - 14,000	52051	122
• • • • •		~5xD	Cyl	N	DIN 338	HSS	S	1,000 - 16,000	52052	125

Спиральные сверла, длинные

• • • • •		~10xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 340	HSCO	○	1,000 - 14,000	52053	129
• • • • •		~10xD	Cyl	GU500 DZ	DIN 340	HSCO	S	1,000 - 14,000	52054	129

Центровочные сверла 90°

• • • • •		B	N	WN	HSCO	F	3,000 - 25,400	52055	132
○ ○ ○ ○ ○ ○		HB	N	WN	VHM	F	4,000 - 20,000	52056	133

Центровочные сверла 120°

• • • • •		B	N	WN	HSCO	F	3,000 - 25,400	52057	134
○ ○ ○ ○ ○ ○		HB	N	WN	VHM	F	3,000 - 20,000	52058	135

Центровочные сверла 142°

○ ○ ○ ○ ○ ○		HB	N	WN	VHM	F	4,000 - 20,000	52059	136
-------------	---	----	---	----	-----	---	----------------	-------	-----

Центровочные сверла без лыски

• • • ○ •		Cyl	N	DIN 333	HSCO	F	0,500 - 4,000	52060	137
-----------	---	-----	---	---------	------	---	---------------	-------	-----

P M K N S H	Изображение инструмента	Глубина сверления	Форма хвостовика	Тип	Стандарты	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
-------------	-------------------------	-------------------	------------------	-----	-----------	------------------	----------	-------	-----------	------

Комплекты спиральных свёрл

• • • • SG 	~5xD Cyl GU 500 DZ DIN 338 HSCo ○	52061	138
• • • SG 	~5xD Cyl N DIN 338 HSS Ⓢ	52062	139

P	M	K	N	S	H	Изображение инструмента	Стандарты	Тип	Форма	Допуск на Ø	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
---	---	---	---	---	---	-------------------------	-----------	-----	-------	-------------	------------------	----------	-------	-----------	------

Метчики для резьбы M

≤ 1000	○	SG		DIN 371/376	NR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53000	156
≤ 1000	○	SG		DIN 371/376	NR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53001	156
≤ 1200	○	SG		DIN 371/376	HR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53002	157
≤ 1200	○	SG		DIN 371/376	HR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53003	157
•	•	SG		DIN 371/376	VAR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53004	158
•	•	SG		DIN 371/376	VAR40	C	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53005	158
•	•	SG		DIN 371/376	AIR45	C	ISO2/6H	HSS-E	○	M3 - M20	53006	159
•	•	SG		DIN 371/376	H	C	6HX	VHM	○	M3 - M20	53007	160
○	○	SG		DIN 371/376	N	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53008	161
○	○	SG		DIN 371/376	N	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53009	161
○	○	SG		DIN 371/376	H	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53010	162
○	○	SG		DIN 371/376	H	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53011	162
•	•	SG		DIN 371/376	VA	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53012	163
•	•	SG		DIN 371/376	VA	B	ISO2/6H	HSS-E	●	M3 - M20	53013	163
•	•	SG		DIN 371	VA	B	ISO2/6H	HSS-E-PM	●	M3 - M10	53014	164
•	•	SG		DIN 371/376	AI	B	ISO2/6H	HSS-E	○	M3 - M20	53015	165
•	•	SG		DIN 371/376	GG	C	6HX	HSS-E	●	M3 - M20	53016	166
•	•	SG		DIN 371/376	GG	C	6HX	HSS-E	●	M3 - M20	53017	166
•	•	★		DIN 371/376	VAR45	C	6HX	HSS-E	●	M2 - M39	53018	167
•	•	★		DIN 371/376	VA	B	6HX	HSS-E	●	M2 - M30	53019	168

Метчики для резьбы MF

•	•	○	○	○	★		DIN 374	VAR45	C	6HX	HSS-E	●	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	53020	169
•	•	○	○	○	★		DIN 374	VA	B	6HX	HSS-E	●	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	53021	170

P M K N S H	Изображение инструмента	Стандарты	Тип	Форма	Допуск на Ø	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
-------------	-------------------------	-----------	-----	-------	-------------	------------------	----------	-------	-----------	------

Метчики для резьбы UNC

• • • • •	★		~DIN 371/376	VA R45	C	2BX	HSS-E	A	2 - 56 - 1 - 8	53022	171
• • • • •	★		~DIN 371/376	VA	B	2BX	HSS-E	S	2 - 56 - 1 - 8	53023	172

Метчики для резьбы UNF

• • • • •	★		~DIN 371/374	VA R45	C	2BX	HSS-E	A	2 - 64 - 1 - 12	53024	173
• • • • •	★		~DIN 371/374	VA	B	2BX	HSS-E	S	2 - 64 - 1 - 12	53025	174

Метчики для трубной резьбы Whitworth

• • • • •	★		DIN 5156	VA R45	C		HSS-E	A	G1/16 - G1	53026	175
• • • • •	★		DIN 5156	VA	B		HSS-E	S	G1/16 - G1	53027	176

Раскатники для резьбы M

• • • • •	SG		~DIN 371	N	C	6HX	HSS-E	S	M1 - M10	53028	177
• • • • •	SG		~DIN 376	N	C	6HX	HSS-E	S	M12 - M16	53029	178
• • • • •	★		~DIN 371/376	N	C	4HX/6HX	HSS-E-PM	C	M1 - M20	53030	179

Микрорезьбофрезы

• • • • • ≤ 55	★		WN	MTM3 SP			VHM	C	M1,6 - M16	53031	180
• • • • • ≤ 65	★		WN	MTMH3-Z			VHM	C	M2 - M16	53032	181

Резьбофрезы без зенковочной фаски для резьбы M

• • • • • ≤ 55	SG		WN	TM SP			VHM	C	M6 - M20	53033	182
• • • • • ≤ 55	SG		WN	TM SP			VHM	C	M6 - M20	53034	182

P M K N S H	Изображение инструмента	Z	Прочность	Форма хвостовика	Длина	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
Фрезы RF 100 U										
• • • • •		4	48 HRC	HB		VHM	F	6,000 - 20,000	54000	192
• • • • •		4	48 HRC	HA		VHM	F	4,000 - 25,000	54001	193
• • • • •		4	48 HRC	HB		VHM	F	4,000 - 25,000	54002	193
• • • • •		4	48 HRC	HA		VHM	F	10,000 - 25,000	54003	194
Фрезы RF 100 Speed M										
• • • • •		4		HB		VHM	A	3,000 - 20,000	54004	195
Фрезы RF 100 DIVER										
• • • • •		4	48 HRC	HA		VHM	Y	3,000 - 20,000	54005	196
• • • • •		4	48 HRC	HB		VHM	Y	3,000 - 20,000	54006	196
• • • • •		4	48 HRC	HA		VHM	Y	4,000 - 20,000	54007	197
• • • • •		4	48 HRC	HB		VHM	Y	4,000 - 20,000	54008	197
Фрезы RF 100 iMill										
• • • • •		4		HA		VHM	Y	3,000 - 20,000	54009	198
• • • • •		4		HB		VHM	Y	3,000 - 20,000	54010	198
Фрезы RF 100 VA										
• • • • •		4		HA		VHM	a	3,000 - 25,000	54011	200
• • • • •		4		HB		VHM	a	3,000 - 25,000	54012	200
Фрезы RF 100 A										
• • • • •		3		HA		VHM	○	3,000 - 20,000	54013	201
• • • • •		3		HB		VHM	○	3,000 - 20,000	54014	201
Фрезы GH 100 U (3-х зубые)										
• • • • •		3		HA		VHM	F	3,000 - 20,000	54015	202
• • • • •		3		HA		VHM	F	3,000 - 20,000	54016	203
• • • • •		3		HB		VHM	F	3,000 - 20,000	54017	203
Шпоночные фрезы (3-х зубые)										
• • • • •		3		HA/ HB		VHM	F	1,000 - 10,000	54018	204

P M K N S H	Изображение инструмента	Z	Прочность	Форма хвостовика	Длина	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
Черновые фрезы GS 100 U										
• • • •								6,000 - 20,000	54019	205
Черновые фрезы для твёрдой обработки GS 100 H										
• • • •				55 HRC 				6,000 - 20,000	54020	206
Концевые многозубые фрезы GH 100 U										
• • • • • •				48 HRC 				3,000 - 25,000	54021	207
• • • • • •				48 HRC 				3,000 - 25,000	54022	207
• • • • • •				48 HRC 				6,000 - 20,000	54023	208
Концевые фрезы (2-х зубые)										
• • • •								2,000 - 20,000	54024	209
• • • •								2,000 - 20,000	54025	209
Шпоночные фрезы XL (2-х зубые)										
• • • •								3,000 - 20,000	54026	210
Шпоночные фрезы для алюминия XL (2-х зубые)										
• • • •								3,000 - 20,000	54027	211
Концевые фрезы (3-х зубые)										
• • • •								2,000 - 20,000	54028	212
• • • •								2,000 - 20,000	54029	212
Шпоночные фрезы (3-х зубые)										
• • • • •								0,500 - 20,000	54030	213
Концевые фрезы (4-х зубые)										
• • • •								2,000 - 20,000	54031	214
Концевые фрезы XL (4-х зубые)										
• • • •								3,000 - 20,000	54032	215
Фрезы с полным радиусом (2-х зубые)										
• • • • •				48 HRC 				0,500 - 20,000	54033	216
• • • • •				48 HRC 				0,500 - 20,000	54034	216

P M K N S H	Изображение инструмента	Z	Прочность	Форма хвостовика	Длина	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
Фрезы с полным радиусом (4-х зубые)										
			48 HRC	HB		VHM	F	3,000 - 20,000	54035	217
Фасочные фрезы 60°										
			55 HRC	HA		VHM	A	4,000 - 12,000	54036	218
			55 HRC	HB		VHM	A	4,000 - 12,000	54037	218
Фасочные фрезы 90°										
			55 HRC	HA		VHM	A	4,000 - 12,000	54038	219
			55 HRC	HB		VHM	A	4,000 - 12,000	54039	219
Фасочные фрезы 120°										
			55 HRC	HA		VHM	A	4,000 - 12,000	54040	220
			55 HRC	HB		VHM	A	4,000 - 12,000	54041	220
Комплекты двухсторонних фасочников 90°										
			55 HRC	Cyl		VHM	a		54042	221
Комплекты фрез Ratio RF 100 U										
			48 HRC	HB		VHM	F		54043	222

P	M	K	N	S	H	Изображение инструмента	Форма хвостовика	Стандарты	Форма	Направление резания	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
---	---	---	---	---	---	-------------------------	------------------	-----------	-------	---------------------	------------------	----------	-------	-----------	------

Машинные развёртки

•	○	•	•	○	SG		HA	DIN 212-3	B	R	HSS-E	○	1,500 - 20,000	55000	232
•	○	•	•	○	SG		HA	DIN 212-3	B	R	HSS-E	○	1,000 - 12,030	55001	233
•	○	•	•	○	52 SG		HA	WN	B	R	VHM	○	3,000 - 20,000	55002	235
•	•	•	•	○	52 SG		HA	WN	B	R	VHM	a	3,000 - 20,000	55003	236
•	○	•	•	○	52 SG		HA	WN	B	R	VHM	○	0,980 - 12,050	55004	237
•	•	•	•	○	52 SG		HA	WN	B	R	VHM	a	0,980 - 12,050	55005	239

Высокопроизводительные развёртки

•	•	•	•	○	83		HA	WN		R	VHM	a	2,000 - 20,000	55006	241
•	•	•	•	○	83		HA	WN		R	VHM	a	2,000 - 20,000	55007	242

Конические спиральные зенковки 60°

•	•	•	○	○	SG		Cyl	DIN 334	C	R	HSS	A	6,300 - 25,000	55008	243
•	•	•	○	○	SG		3	DIN 334	C	R	HSS	A	6,300 - 25,000	55009	244

Конические спиральные зенковки 90°

•	•	•	○	○	SG		Cyl	DIN 335	C	R	HSCO	A	6,300 - 40,000	55010	245
•	•	•	○	○	SG		3	DIN 335	C	R	HSCO	A	6,300 - 40,000	55011	246
•	○	•	○	○	SG		Cyl	WN	C	R	HSS	A	6,300 - 31,000	55012	247

P M K N S H	Изображение инструмента	Форма хвостовика	Стандарты	Форма	Направление резания	Режущий материал	Покрытие	d1/mm	Артикул №	Стр.
-------------	-------------------------	------------------	-----------	-------	---------------------	------------------	----------	-------	-----------	------

Наборы конических спиральных зенковок 60°

• • • ○ ○									55013	248
• • • ○ ○									55014	249

Наборы конических спиральных зенковок 90°

• • • ○ ○									55015	250
• • • ○ ○									55016	251

Гидропластовые патроны HSK-A



56000

258

Гидропластовые патроны SK



56001

259

Гидропластовые патроны MAS/BT



56002

260

Системы автоматической выдачи инструмента TM 226



57000

269



СПИРАЛЬНЫЕ СВЕРЛА



Свёрла Ratio с каналами под COTC

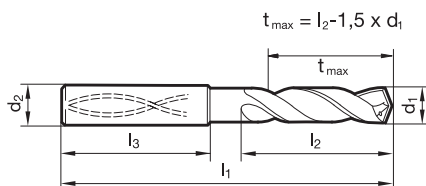


P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISI

Режущий материал	VHM		
Покрытие	F	F	F
Форма хвостовика	HA	HE	HB
	SG	SG	SG

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52000	52001	52002
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,170	1/8	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,570	9/64	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,900		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,970	5/32	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,160	13/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,560	7/32	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•



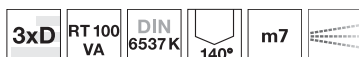
Артикул №						52000	52001	52002
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52000	52001	52002
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,320	13/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,000		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,110	7/16	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,700		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,910	15/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,000		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,400		14,00	107,00	60,00	45,00	•		•
12,500		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,700		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,800	1/2	14,00	107,00	60,00	45,00	•		•
13,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,800		14,00	107,00	60,00	45,00	•		•
14,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
14,200	9/16	16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,290		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,300		16,00	115,00	65,00	48,00	•		•
14,500		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,800		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,700		18,00	123,00	73,00	48,00	•		•
18,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC



P подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки

M •

K •

N •

S •

H •

нержавеющие/кислотостойкие/жаропрочные стали • титан и титановые сплавы • Хастеллой, Инконель, Монель

Режущий материал

VHM

Покрытие

a

a

a

Форма хвостовика

HA

HE

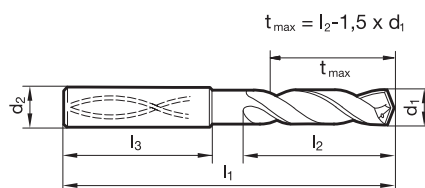
HB



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52003	52004	52005
Группа скидок						155	155	155
Направление резания						(R)	(R)	(R)
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,170	1/8	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,570	9/64	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,900		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,970	5/32	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,160	13/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,560	7/32	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•



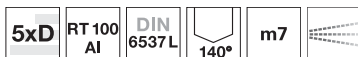
Артикул №						52003	52004	52005
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52003	52004	52003
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,320	13/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,000	7/16	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,110		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,700	15/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,910		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,000		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,500		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,700	1/2	14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
14,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
14,200		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,290		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,500	9/16	16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
18,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC

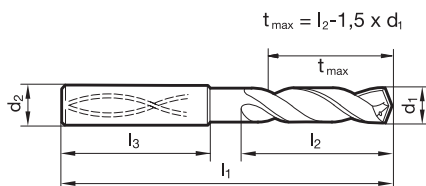


P конусная заточка • форма режущей кромки вогнутая
• оптимизированная геометрия режущей кромки • низкие усилия резания

N • алюминий и алюминиевые сплавы • алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №

52006

Группа скидок

155

Направление резания

d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,250		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•
3,900		6,00	74,00	36,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,300		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,400		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,600		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,650		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,700		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	82,00	44,00	36,00	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
4,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,400		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,550		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	82,00	44,00	36,00	•



Артикул № 52006						Группа скидок 155 Направление резания  цена/шт.
d1		d2 h6	l1	l2	l3	
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
5,600		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,700		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,330	21/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,250		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,340		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•



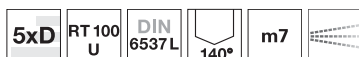
Артикул № 52006						52006
Группа скидок						155
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,320	13/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,100	7/16	12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,110		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,900	15/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,910		12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,100		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,600	1/2	14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,900		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,000	33/64	14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,100		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,300		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,400		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,100	9/16	16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,290		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,300		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,400		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,100		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,300		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,900		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•



Артикул №						52006
Группа скидок						155
Направление резания						Ⓜ
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
18,900		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,050	3/4	20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,300		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•



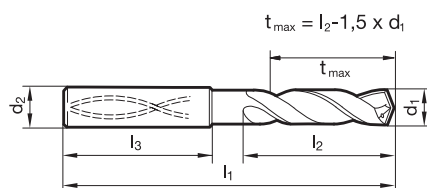
Свёрла Ratio с каналами под COTC



P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISI

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52007	52008	52009
Группа скидок						155	155	155
Направление резания						(R)	(R)	(R)
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,170	1/8	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,570	9/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,900		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,970	5/32	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,160	13/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,560	7/32	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•



Артикул №						52007	52008	52009
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,340		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52007	52008	52009
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,320	13/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,100	7/16	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,110		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,900	15/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,910		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,100		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,600	1/2	14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,900		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,300		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,400		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,100		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,200	9/16	16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,290		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,400		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,100		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,300		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
16,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
18,900	3/4	20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,050		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•

Артикул №						52007	52008	52009
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•

Спиральные сверла

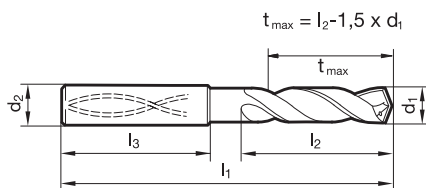


5xD	RT 100 VA	DIN 6537 L	 140°	m7	
------------	--------------	---------------	---	----	---

Р		подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
М	•	
К		
Н		нержавеющие/кислотостойкие/жаропрочные стали • титан и титановые сплавы • Хастеллой, Инконель, Монель
С	•	
Н		

Параметры резания см. стр. 140

Режущий материал	VHM		
Покрытие			
Форма хвостовика	HA	HE	HB
			



Артикул №						52010	52011	52012
Группа скидок						155	155	155
Направление резания						(R)	(R)	(R)
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000	1/8	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,170		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,570		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,900	5/32	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,970		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,000	13/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,160		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,500	7/32	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,560		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•



Артикул №						52010	52011	52012
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52010	52011	52012
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,320	13/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,110		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,300	7/16	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,910		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,000	15/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,700	1/2	14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,290		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,500	9/16	16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•

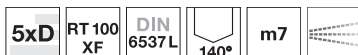


RT 100 **XF**

NEW. EXTREME. **POWERFUL.**



Свёрла Ratio с каналами под COTC

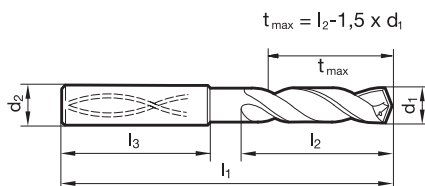


P	•	конусная заточка • вогнутая режущая кромка
M	○	• оптимизированная геометрия режущей кромки • максимальная производительность
K	○	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1400 Н/мм ²
H	○	

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Форма хвостовика **HA**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140

Артикул № **52013**Группа скидок **255**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,250		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•
3,900		6,00	74,00	36,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,040		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,300		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,400		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,600		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,650		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,700		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	82,00	44,00	36,00	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
4,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,110		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,400		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,410		6,00	82,00	44,00	36,00	•



Артикул № 52013						Группа скидок 255 Направление резания R цена/шт.
d1		d2 h6	l1	l2	l3	
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,550		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,600		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,700		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,530		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,550		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,550		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,650		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,330	21/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,250		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,340		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,550		10,00	103,00	61,00	40,00	•



Артикул № 52013						
Группа скидок 255						
Направление резания 						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
9,600	25/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,920		10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,100	13/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,320		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,600	27/64	12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,720		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,100	7/16	12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,110		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,550		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,100		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,300		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,400		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,500	1/2	14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,600		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,900		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,300		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,400		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,490		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,600	17/32	14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,800		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,890		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,900		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,100	9/16	16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,290		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,300		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,400		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•



Артикул №						52013
Группа скидок						255
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
14,600		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,680	37/64	16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,900		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,080	19/32	16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,100		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,300		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,400		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,480	39/64	16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,550		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,600		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,800		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,870	5/8	16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,900		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,270	41/64	18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,300		18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,670	21/32	18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•
16,900		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,070	43/64	18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,460	11/16	18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,550		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,700		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,860	45/64	18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,260	23/32	20,00	153,00	101,00	50,00	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•
18,700		20,00	153,00	101,00	50,00	•
18,900		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,050	3/4	20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,250		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,300		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,450	49/64	20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,550		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,700		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,800		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,840	25/32	20,00	153,00	101,00	50,00	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•



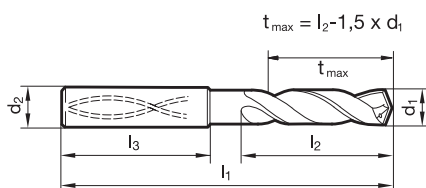
Свёрла Ratio с каналами под COTC



P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISi

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140

Режущий материал **VHM**

Покрытие

F**F**

Форма хвостовика

HA

HE



Артикул №

52014**52015**

Группа скидок

155**155**

Направление резания

R**R**

d1		d2 h6	l1	l2	l3	
mm	inch	mm	mm	mm	mm	цена/шт.
3,000		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,100		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,200		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,250		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,300		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,400		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,500		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,570	9/64	6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,600		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,700		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,800		6,00	75,00	37,50	36,00	•
3,900		6,00	75,00	37,50	36,00	•
3,970	5/32	6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,000		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,100		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,200		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,300		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,400		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,500		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,600		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,650		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,700		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	90,00	50,00	36,00	•
4,800		6,00	90,00	50,00	36,00	•
4,900		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,000		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,100		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,200		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,300		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,400		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,500		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,600		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,700		6,00	97,00	57,00	36,00	•



Артикул №						52014	52015
Группа скидок						155	155
Направление резания							
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm	mm	mm		
5,800		6,00	97,00	57,00	36,00	•	•
5,900		6,00	97,00	57,00	36,00	•	•
6,000		6,00	97,00	57,00	36,00	•	•
6,100		8,00	106,00	66,00	36,00	•	
6,200		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,300		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,350	1/4	8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,500		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,600		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,700		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,800		8,00	106,00	66,00	36,00	•	•
6,900		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,000		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,100		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,200		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,300		8,00	116,00	76,00	36,00	•	
7,400		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,500		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,600		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,700		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
7,800		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
8,000		8,00	116,00	76,00	36,00	•	•
8,100		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,200		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,400		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,500		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,600		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,700		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
8,800		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
9,000		10,00	131,00	87,00	40,00	•	•
9,100		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,200		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,300		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,400		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,500		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,520	3/8	10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,700		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,800		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
9,900		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
10,000		10,00	139,00	95,00	40,00	•	•
10,200		12,00	155,00	106,00	45,00	•	•
10,500		12,00	155,00	106,00	45,00	•	•
10,700		12,00	155,00	106,00	45,00	•	
10,800		12,00	155,00	106,00	45,00	•	•
11,000		12,00	155,00	106,00	45,00	•	•
11,200		12,00	163,00	114,00	45,00	•	•
11,500		12,00	163,00	114,00	45,00	•	•
11,800		12,00	163,00	114,00	45,00	•	•
12,000		12,00	163,00	114,00	45,00	•	•
12,200		14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
12,500		14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
12,700	1/2	14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
13,000		14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
13,500		14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
14,000		14,00	182,00	133,00	45,00	•	•
14,200		16,00	204,00	152,00	48,00	•	•
14,500		16,00	204,00	152,00	48,00	•	•
15,000		16,00	204,00	152,00	48,00	•	•
15,500		16,00	204,00	152,00	48,00	•	•
16,000		16,00	204,00	152,00	48,00	•	•



Артикул №						52014	52015
Группа скидок						155	155
Направление резания							
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm	mm	mm		
16,500		18,00	223,00	171,00	48,00	•	•
17,000		18,00	223,00	171,00	48,00	•	•
17,500		18,00	223,00	171,00	48,00	•	•
18,000		18,00	223,00	171,00	48,00	•	•
18,500		20,00	244,00	190,00	50,00	•	•
19,000		20,00	244,00	190,00	50,00	•	•
19,050	3/4	20,00	244,00	190,00	50,00	•	•
19,500		20,00	244,00	190,00	50,00	•	•
20,000		20,00	244,00	190,00	50,00	•	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC



- P

•

конусная заточка • вогнутая режущая кромка
- M

○

• оптимизированная геометрия режущей кромки • максимальная производительность
- K

○
- N

○

конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
- S

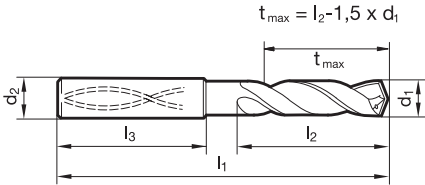
○

прочностью до 1400 Н/мм²
- H

○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Спиральные сверла

Артикул №						52016
Группа скидок						255
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,100		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,200		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,250		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,300		6,00	70,00	30,00	36,00	•
3,400		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,500		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,570	9/64	6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,600		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,700		6,00	75,00	35,50	36,00	•
3,800		6,00	75,00	37,50	36,00	•
3,900		6,00	75,00	37,50	36,00	•
3,970	5/32	6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,000		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,040		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,100		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,200		6,00	75,00	37,50	36,00	•
4,300		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,400		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,500		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,600		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,650		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,700		6,00	85,00	45,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	90,00	50,00	36,00	•
4,800		6,00	90,00	50,00	36,00	•
4,900		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,000		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,100		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,110		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,200		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,300		6,00	90,00	50,00	36,00	•
5,400		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,410		6,00	97,00	57,00	36,00	•



Артикул № 52016						Группа скидок 255
Направление резания						Ⓜ
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
5,500		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,550		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,600		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,700		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,800		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,900		6,00	97,00	57,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	97,00	57,00	36,00	•
6,000		6,00	97,00	57,00	36,00	•
6,100		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,200		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,300		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,400		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,500		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,530		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,550		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,600		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,700		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,800		8,00	106,00	66,00	36,00	•
6,900		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,000		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,100		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,200		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,300		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,400		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,500		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,600		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,700		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,800		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,900		8,00	116,00	76,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	116,00	76,00	36,00	•
8,000		8,00	116,00	76,00	36,00	•
8,100		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,200		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,300		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,330	21/64	10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,400		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,500		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,600		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,700		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,800		10,00	131,00	87,00	40,00	•
8,900		10,00	131,00	87,00	40,00	•
9,000		10,00	131,00	87,00	40,00	•
9,100		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,200		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,250		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,300		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,340		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,400		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,500		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,600		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,700		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,800		10,00	139,00	95,00	40,00	•



Артикул №						52016
Группа скидок						255
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
9,900		10,00	139,00	95,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	139,00	95,00	40,00	•
10,000		10,00	139,00	95,00	40,00	•
10,100		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,200		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,300		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,320	13/32	12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,400		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,500		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,600		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,700		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,720	27/64	12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,800		12,00	155,00	106,00	45,00	•
10,900		12,00	155,00	106,00	45,00	•
11,000		12,00	155,00	106,00	45,00	•
11,100		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,110	7/16	12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,200		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,300		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,400		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,500		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,600		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,700		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,800		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,900		12,00	163,00	114,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	163,00	114,00	45,00	•
12,000		12,00	163,00	114,00	45,00	•
12,100		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,200		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,400		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,500		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,600		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,800		14,00	182,00	133,00	45,00	•
12,900		14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,000		14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,490	17/32	14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,500		14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,700		14,00	182,00	133,00	45,00	•
13,890	35/64	14,00	182,00	133,00	45,00	•
14,000		14,00	182,00	133,00	45,00	•
14,100		16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,200		16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,290	9/16	16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,300		16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,500		16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,700		16,00	204,00	152,00	48,00	•
14,800		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,000		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,100		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,300		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,480	39/64	16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,500		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,700		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,800		16,00	204,00	152,00	48,00	•
15,870	5/8	16,00	204,00	152,00	48,00	•
16,000		16,00	204,00	152,00	48,00	•



Артикул №						52016
Группа скидок						255
Направление резания						Ⓜ
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
16,300		18,00	223,00	171,00	48,00	•
16,500		18,00	223,00	171,00	48,00	•
16,700		18,00	223,00	171,00	48,00	•
16,900		18,00	223,00	171,00	48,00	•
17,000		18,00	223,00	171,00	48,00	•
17,500		18,00	223,00	171,00	48,00	•
17,700		18,00	223,00	171,00	48,00	•
18,000		18,00	223,00	171,00	48,00	•
18,500		20,00	244,00	190,00	50,00	•
18,900		20,00	244,00	190,00	50,00	•
19,000		20,00	244,00	190,00	50,00	•
19,050	3/4	20,00	244,00	190,00	50,00	•
19,500		20,00	244,00	190,00	50,00	•
19,800		20,00	244,00	190,00	50,00	•
20,000		20,00	244,00	190,00	50,00	•

Свёрла Ratio с каналами под COTC



Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Форма хвостовика	HA

- P

M

K

N

S

H
- подточка ≥ Ø 3,000 • конусная заточка • узкий допуск на диаметр

• очень хорошая поверхность отверстия • обращать внимание на давление COTC

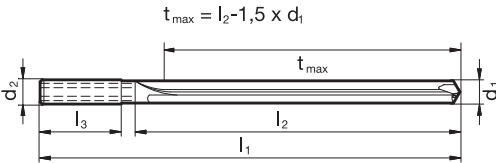
• алюминий и алюминиевые сплавы • алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния • серый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142



Артикул №						52017
Группа скидок						155
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000	1/8	6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,100		6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,170		6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,200	9/64	6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,250		6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,300		6,00	91,00	42,00	36,00	•
3,400		6,00	91,00	48,00	36,00	•
3,500		6,00	91,00	48,00	36,00	•
3,570		6,00	91,00	48,00	36,00	•
3,600	5/32	6,00	91,00	48,00	36,00	•
3,700		6,00	91,00	48,00	36,00	•
3,800		6,00	121,00	77,00	36,00	•
3,900		6,00	121,00	77,00	36,00	•
3,970		6,00	121,00	77,00	36,00	•
4,000		6,00	121,00	77,00	36,00	•
4,200	1/4	6,00	121,00	77,00	36,00	•
4,500		6,00	121,00	77,00	36,00	•
5,000		6,00	121,00	82,00	36,00	•
5,500		6,00	121,00	82,00	36,00	•
6,000		6,00	121,00	82,00	36,00	•
6,350		8,00	146,00	106,00	36,00	•
6,500	3/8	8,00	146,00	106,00	36,00	•
6,800		8,00	146,00	106,00	36,00	•
7,000		8,00	146,00	106,00	36,00	•
7,500		8,00	146,00	106,00	36,00	•
7,800		8,00	146,00	106,00	36,00	•
8,000		8,00	146,00	106,00	36,00	•
8,500		10,00	175,00	130,00	40,00	•
9,000		10,00	175,00	130,00	40,00	•
9,500		10,00	175,00	130,00	40,00	•
9,520		10,00	175,00	130,00	40,00	•
10,000		10,00	175,00	130,00	40,00	•
10,200		12,00	209,00	159,00	45,00	•
10,500		12,00	209,00	159,00	45,00	•
11,000		12,00	209,00	159,00	45,00	•
11,500		12,00	209,00	159,00	45,00	•



Артикул №						52017
Группа скидок						155
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
12,000		12,00	209,00	159,00	45,00	•
12,500		14,00	233,00	183,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	233,00	183,00	45,00	•
13,000		14,00	233,00	183,00	45,00	•
13,500		14,00	233,00	183,00	45,00	•
14,000		14,00	233,00	183,00	45,00	•
14,500		16,00	260,00	207,00	48,00	•
15,000		16,00	260,00	207,00	48,00	•
15,500		16,00	260,00	207,00	48,00	•
16,000		16,00	260,00	207,00	48,00	•

Свёрла Ratio с каналами под COTC



- P

M

K

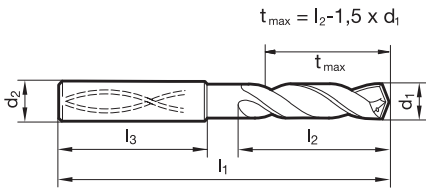
N

S

H
- подточка $\geq 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
 - конструкционные и цементованные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали прочность до 1200 Н/мм² • чугуны • бронза, латунь • высоколегированные сплавы AISi

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142



Спиральные сверла

Артикул №						52018
Группа скидок						155
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000	1/8	6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,100		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,170		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,200		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,250		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,300		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,400		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,500		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,600		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,700		6,00	90,00	50,00	36,00	•
3,800		6,00	102,00	64,00	36,00	•
3,900		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,000		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,100		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,200		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,300		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,400		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,500		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,600		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,650		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,700		6,00	102,00	64,00	36,00	•
4,800		6,00	116,00	78,00	36,00	•
4,900		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,000		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,100		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,200		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,300		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,400		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,500		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,600		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,700		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,800		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,900		6,00	116,00	78,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	116,00	78,00	36,00	•
6,000		6,00	116,00	78,00	36,00	•
6,100		8,00	146,00	108,00	36,00	•



Артикул № 52018						52018
Группа скидок						155
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
6,200		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,300		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,400		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,500		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,600		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,700		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,800		8,00	146,00	108,00	36,00	•
6,900		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,000		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,100		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,200		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,300		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,400		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,500		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,600		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,700		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,800		8,00	146,00	108,00	36,00	•
7,900		8,00	146,00	108,00	36,00	•
8,000		8,00	146,00	108,00	36,00	•
8,100		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,200		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,300		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,400		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,500		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,600		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,700		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,800		10,00	162,00	120,00	40,00	•
8,900		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,000		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,100		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,200		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,250		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,300		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,400		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,500		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,600		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,700		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,800		10,00	162,00	120,00	40,00	•
9,900		10,00	162,00	120,00	40,00	•
10,000		10,00	162,00	120,00	40,00	•
10,100		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,200		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,300		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,500		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,600		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,700		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,800		12,00	204,00	156,00	45,00	•
10,900		12,00	204,00	156,00	45,00	•
11,000		12,00	204,00	156,00	45,00	•
11,500		12,00	204,00	156,00	45,00	•
12,000		12,00	204,00	156,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	230,00	182,00	45,00	•
12,500		14,00	230,00	182,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	230,00	182,00	45,00	•
13,000		14,00	230,00	182,00	45,00	•
13,500		14,00	230,00	182,00	45,00	•
14,000		14,00	230,00	182,00	45,00	•



Артикул №						52018
Группа скидок						155
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
14,500		16,00	260,00	208,00	48,00	•
15,000		16,00	260,00	208,00	48,00	•
15,500		16,00	260,00	208,00	48,00	•
16,000		16,00	260,00	208,00	48,00	•
16,500		18,00	285,00	234,00	48,00	•
17,000		18,00	285,00	234,00	48,00	•
17,500		18,00	285,00	234,00	48,00	•
18,000		18,00	285,00	234,00	48,00	•
18,500		20,00	310,00	258,00	50,00	•
19,000		20,00	310,00	258,00	50,00	•
19,050	3/4	20,00	310,00	258,00	50,00	•
19,500		20,00	310,00	258,00	50,00	•
20,000		20,00	310,00	258,00	50,00	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC



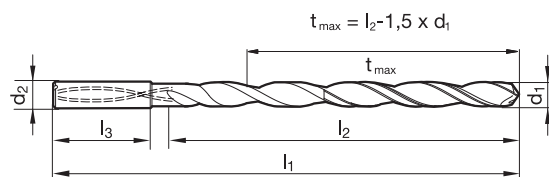
P • подточка $\geq \varnothing 3,000$ • вогнутая режущая кромка • оптимальный профиль канавки • макс. сечение канала под COTC • обращать внимание на давление COTC

M •
K •
N ○ конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали прочность до 1200 Н/мм² • нержавеющие стали • чугуны
S ○
H ○

Режущий материал **VHM**Покрытие **A**Форма хвостовика **HA**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142

Артикул № **52019**Группа скидок **165**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	94,00	55,00	36,00	•
3,100		6,00	106,00	66,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	106,00	66,00	36,00	•
3,200		6,00	106,00	66,00	36,00	•
3,300		6,00	106,00	66,00	36,00	•
3,500		6,00	116,00	76,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	116,00	76,00	36,00	•
3,700		6,00	116,00	76,00	36,00	•
3,800		6,00	116,00	76,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	116,00	76,00	36,00	•
4,000		6,00	116,00	76,00	36,00	•
4,200		6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,300		6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,500		6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,600		6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	133,00	93,00	36,00	•
4,800		6,00	133,00	93,00	36,00	•
5,000		6,00	133,00	93,00	36,00	•
5,100		6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,410		6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,500		6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,600		6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,800		6,00	150,00	110,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	150,00	110,00	36,00	•
6,000		6,00	150,00	110,00	36,00	•
6,300		8,00	167,00	127,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	167,00	127,00	36,00	•
6,500		8,00	167,00	127,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	167,00	127,00	36,00	•
6,800		8,00	167,00	127,00	36,00	•
7,000		8,00	167,00	127,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	183,00	143,00	36,00	•
7,500		8,00	183,00	143,00	36,00	•



Артикул №						52019
Группа скидок						165
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
7,540	19/64	8,00	183,00	143,00	36,00	•
7,800		8,00	183,00	143,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	183,00	143,00	36,00	•
8,000		8,00	183,00	143,00	36,00	•
8,330	21/64	10,00	204,00	160,00	40,00	•
8,500		10,00	204,00	160,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	204,00	160,00	40,00	•
8,800		10,00	204,00	160,00	40,00	•
9,000		10,00	204,00	160,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	221,00	177,00	40,00	•
9,500		10,00	221,00	177,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	221,00	177,00	40,00	•
9,800		10,00	221,00	177,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	221,00	177,00	40,00	•
10,000		10,00	221,00	177,00	40,00	•
10,200		12,00	247,00	198,00	45,00	•
10,320	13/32	12,00	247,00	198,00	45,00	•
10,500		12,00	247,00	198,00	45,00	•
10,720	27/64	12,00	247,00	198,00	45,00	•
11,000		12,00	247,00	198,00	45,00	•
11,110	7/16	12,00	263,00	214,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	263,00	214,00	45,00	•
11,800		12,00	263,00	214,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	263,00	214,00	45,00	•
12,000		12,00	263,00	214,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	297,00	248,00	45,00	•
12,500		14,00	297,00	248,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	297,00	248,00	45,00	•
13,000		14,00	297,00	248,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	297,00	248,00	45,00	•
13,490	17/32	14,00	297,00	248,00	45,00	•
13,890	35/64	14,00	297,00	248,00	45,00	•
14,000		14,00	297,00	248,00	45,00	•
14,290	9/16	16,00	333,00	281,00	48,00	•
15,000		16,00	333,00	281,00	48,00	•
15,870	5/8	16,00	333,00	281,00	48,00	•
16,000		16,00	333,00	281,00	48,00	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC

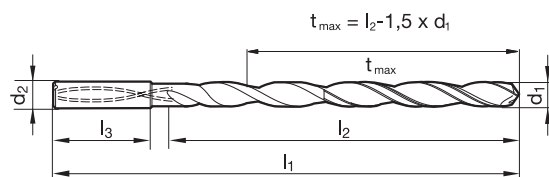


P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • вогнутая режущая кромка • оптимальный профиль канавки • макс. сечение канала под COTC • обращать внимание на давление COTC
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
S	○	
H	○	

Режущий материал **VHM**Покрытие **A**Форма хвостовика **HA**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142

Артикул № **52020**Группа скидок **165**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	110,00	70,00	36,00	•
3,100		6,00	123,00	83,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	123,00	83,00	36,00	•
3,200		6,00	123,00	83,00	36,00	•
3,300		6,00	123,00	83,00	36,00	•
3,500		6,00	136,00	96,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	136,00	96,00	36,00	•
3,700		6,00	136,00	96,00	36,00	•
3,800		6,00	136,00	96,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	136,00	96,00	36,00	•
4,000		6,00	136,00	96,00	36,00	•
4,200		6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,300		6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,500		6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,600		6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	158,00	118,00	36,00	•
4,800		6,00	158,00	118,00	36,00	•
5,000		6,00	158,00	118,00	36,00	•
5,100		6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,410		6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,500		6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,800		6,00	180,00	140,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	180,00	140,00	36,00	•
6,000		6,00	180,00	140,00	36,00	•
6,300		8,00	202,00	162,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	202,00	162,00	36,00	•
6,500		8,00	202,00	162,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	202,00	162,00	36,00	•
6,800		8,00	202,00	162,00	36,00	•
7,000		8,00	202,00	162,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	223,00	183,00	36,00	•
7,500		8,00	223,00	183,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	223,00	183,00	36,00	•



Артикул №						52020
Группа скидок						165
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
7,800		8,00	223,00	183,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	223,00	183,00	36,00	•
8,000		8,00	223,00	183,00	36,00	•
8,330	21/64	10,00	249,00	205,00	40,00	•
8,500		10,00	249,00	205,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	249,00	205,00	40,00	•
8,800		10,00	249,00	205,00	40,00	•
9,000		10,00	249,00	205,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	271,00	227,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	271,00	227,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	271,00	227,00	40,00	•
10,000		10,00	271,00	227,00	40,00	•
10,200		12,00	302,00	253,00	45,00	•
10,320	13/32	12,00	302,00	253,00	45,00	•
10,500		12,00	302,00	253,00	45,00	•
10,720	27/64	12,00	302,00	253,00	45,00	•
11,000		12,00	302,00	253,00	45,00	•
11,110	7/16	12,00	323,00	274,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	323,00	274,00	45,00	•
11,800		12,00	323,00	274,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	323,00	274,00	45,00	•
12,000		12,00	323,00	274,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	367,00	318,00	45,00	•
12,500		14,00	367,00	318,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	367,00	318,00	45,00	•
13,000		14,00	367,00	318,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	367,00	318,00	45,00	•
13,490	17/32	14,00	367,00	318,00	45,00	•
13,890	35/64	14,00	367,00	318,00	45,00	•
14,000		14,00	367,00	318,00	45,00	•
14,290	9/16	16,00	413,00	361,00	48,00	•
15,000		16,00	413,00	361,00	48,00	•
15,870	5/8	16,00	413,00	361,00	48,00	•
16,000		16,00	413,00	361,00	48,00	•



Свёрла Ratio с каналами под COTC



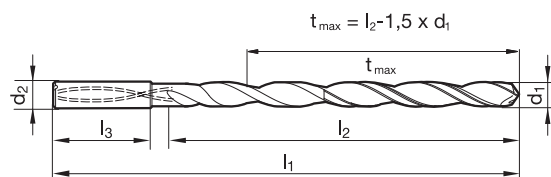
P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • вогнутая режущая кромка • оптимальный профиль канавки • макс. сечение канала под COTC • обращать внимание на давление COTC
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
S	○	
H	○	

Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Форма хвостовика	HA



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142

Артикул № **52021**Группа скидок **165**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	125,00	85,00	36,00	•
3,100		6,00	141,00	101,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	141,00	101,00	36,00	•
3,200		6,00	141,00	101,00	36,00	•
3,300		6,00	141,00	101,00	36,00	•
3,500		6,00	156,00	116,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	156,00	116,00	36,00	•
3,700		6,00	156,00	116,00	36,00	•
3,800		6,00	156,00	116,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	156,00	116,00	36,00	•
4,000		6,00	156,00	116,00	36,00	•
4,200		6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,300		6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,500		6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,600		6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	183,00	143,00	36,00	•
4,800		6,00	183,00	143,00	36,00	•
5,000		6,00	183,00	143,00	36,00	•
5,100		6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,410		6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,500		6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,800		6,00	210,00	170,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	210,00	170,00	36,00	•
6,000		6,00	210,00	170,00	36,00	•
6,300		8,00	237,00	197,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	237,00	197,00	36,00	•
6,500		8,00	237,00	197,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	237,00	197,00	36,00	•
6,800		8,00	237,00	197,00	36,00	•
7,000		8,00	237,00	197,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	263,00	223,00	36,00	•
7,500		8,00	263,00	223,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	263,00	223,00	36,00	•



Артикул №

52021

Группа скидок

165

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
7,940	5/16	8,00	263,00	223,00	36,00	•
8,000		8,00	263,00	223,00	36,00	•
8,330	21/64	10,00	294,00	250,00	40,00	•
8,500		10,00	294,00	250,00	40,00	•
8,730	11/32	10,00	294,00	250,00	40,00	•
9,000		10,00	294,00	250,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	321,00	277,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	321,00	277,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	321,00	277,00	40,00	•
10,000		10,00	321,00	277,00	40,00	•
10,320	13/32	12,00	359,00	310,00	45,00	•
10,720	27/64	12,00	359,00	310,00	45,00	•
11,000		12,00	359,00	310,00	45,00	•
11,110	7/16	12,00	386,00	337,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	386,00	337,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	386,00	337,00	45,00	•
12,000		12,00	386,00	337,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	437,00	388,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	437,00	388,00	45,00	•
13,000		14,00	437,00	388,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	437,00	388,00	45,00	•
13,490	17/32	14,00	437,00	388,00	45,00	•
13,890	35/64	14,00	437,00	388,00	45,00	•
14,000		14,00	437,00	388,00	45,00	•
14,290	9/16	16,00	493,00	441,00	48,00	•
15,000		16,00	493,00	441,00	48,00	•
15,870	5/8	16,00	493,00	441,00	48,00	•
16,000		16,00	493,00	441,00	48,00	•

Спиральные сверла



Свёрла Ratio с каналами под COTC

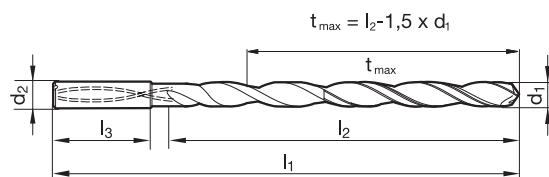


P	•	подточка $\geq 3,000$ • вогнутая режущая кромка • оптимальный профиль канавки • макс. сечение канала под COTC • обращать внимание на давление COTC
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
S	○	
H	○	

Режущий материал **VHM**Покрытие **A**Форма хвостовика **HA**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 142

Артикул № **52022**Группа скидок **165**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	140,00	100,00	36,00	•
3,100		6,00	158,00	118,00	36,00	•
3,170	1/8	6,00	158,00	118,00	36,00	•
3,200		6,00	158,00	118,00	36,00	•
3,300		6,00	158,00	118,00	36,00	•
3,500		6,00	176,00	136,00	36,00	•
3,570	9/64	6,00	176,00	136,00	36,00	•
3,700		6,00	176,00	136,00	36,00	•
3,800		6,00	176,00	136,00	36,00	•
3,970	5/32	6,00	176,00	136,00	36,00	•
4,000		6,00	176,00	136,00	36,00	•
4,200		6,00	208,00	168,00	36,00	•
4,370	11/64	6,00	208,00	168,00	36,00	•
4,500		6,00	208,00	168,00	36,00	•
4,760	3/16	6,00	208,00	168,00	36,00	•
5,000		6,00	208,00	168,00	36,00	•
5,100		6,00	240,00	200,00	36,00	•
5,160	13/64	6,00	240,00	200,00	36,00	•
5,410		6,00	240,00	200,00	36,00	•
5,500		6,00	240,00	200,00	36,00	•
5,560	7/32	6,00	240,00	200,00	36,00	•
5,950	15/64	6,00	240,00	200,00	36,00	•
6,000		6,00	240,00	200,00	36,00	•
6,300		8,00	272,00	232,00	36,00	•
6,350	1/4	8,00	272,00	232,00	36,00	•
6,500		8,00	272,00	232,00	36,00	•
6,750	17/64	8,00	272,00	232,00	36,00	•
6,800		8,00	272,00	232,00	36,00	•
7,000		8,00	272,00	232,00	36,00	•
7,140	9/32	8,00	303,00	263,00	36,00	•
7,500		8,00	303,00	263,00	36,00	•
7,540	19/64	8,00	303,00	263,00	36,00	•
7,940	5/16	8,00	303,00	263,00	36,00	•
8,000		8,00	303,00	263,00	36,00	•
8,330	21/64	10,00	339,00	295,00	40,00	•
8,500		10,00	339,00	295,00	40,00	•



Артикул №						52022
Группа скидок						165
Направление резания						R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
8,730	11/32	10,00	339,00	295,00	40,00	•
8,800		10,00	339,00	295,00	40,00	•
9,000		10,00	339,00	295,00	40,00	•
9,130	23/64	10,00	371,00	327,00	40,00	•
9,520	3/8	10,00	371,00	327,00	40,00	•
9,920	25/64	10,00	371,00	327,00	40,00	•
10,000		10,00	371,00	327,00	40,00	•
10,320	13/32	12,00	412,00	363,00	45,00	•
10,720	27/64	12,00	412,00	363,00	45,00	•
11,000		12,00	412,00	363,00	45,00	•
11,110	7/16	12,00	443,00	394,00	45,00	•
11,510	29/64	12,00	443,00	394,00	45,00	•
11,910	15/32	12,00	443,00	394,00	45,00	•
12,000		12,00	443,00	394,00	45,00	•
12,300	31/64	14,00	507,00	458,00	45,00	•
12,700	1/2	14,00	507,00	458,00	45,00	•
13,000		14,00	507,00	458,00	45,00	•
13,100	33/64	14,00	507,00	458,00	45,00	•
13,490	17/32	14,00	507,00	458,00	45,00	•
13,890	35/64	14,00	507,00	458,00	45,00	•
14,000		14,00	507,00	458,00	45,00	•



ЕВ 100 М: НАДЕЖНОЕ

Однолезвийные
твердосплавные сверла
для глубокого сверления

ЕВ 80: КЛАССИЧЕСКОЕ

Однолезвийные сверла с напайной
твердосплавной головкой

EB 800: ГИБКОЕ

Сборные однолезвийные сверла
для глубокого сверления

ZB 80: СПЕЦИАЛИСТ В ОБРАБОТКЕ ЧУГУНА

Двухлезвийные сверла с напайной
твердосплавной головкой

Спиральные сверла

КЛАССИЧЕСКИЕ СВЕРЛА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ

ПРАВИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ДЛЯ ЛЮБОГО ПРИМЕНЕНИЯ.



Свёрла Ratio без каналов под COTC

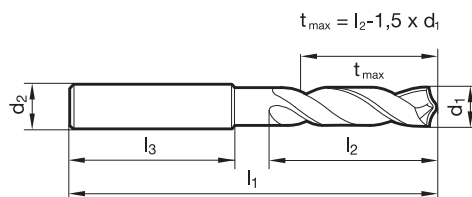


P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISi

Режущий материал	VHM		
Покрытие	F	F	F
Форма хвостовика	HA	HE	HB
	SG	SG	SG

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52023	52024	52025
Группа скидок						155	155	155
Направление резания						R	R	R
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,170	1/8	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,570	9/64	6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	62,00	20,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,900		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
3,970	5/32	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	66,00	24,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,160	13/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,560	7/32	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•



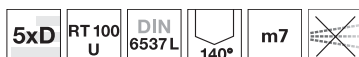
Артикул №						52023	52024	52025
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	79,00	34,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	79,00	41,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	89,00	47,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52023	52024	52025
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,320	13/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,000		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,100		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,110	7/16	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,300		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,700		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,900		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
11,910	15/32	12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,000		12,00	102,00	55,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,500	1/2	14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,700		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
12,800		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,200		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
14,000		14,00	107,00	60,00	45,00	•	•	•
14,200		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,290	9/16	16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,500		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	115,00	65,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
18,000		18,00	123,00	73,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
19,500		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	131,00	79,00	50,00	•	•	•



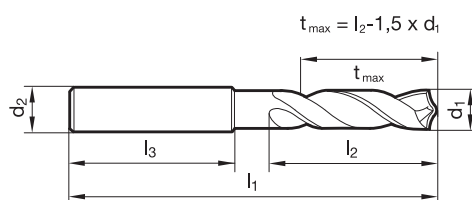
Свёрла Ratio без каналов под COTS



P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISI

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52026	52027	52028
Группа скидок						155	155	155
Направление резания						(R)	(R)	(R)
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,170	1/8	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,250		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,400		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,570	9/64	6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,600		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•	•	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,900		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
3,970	5/32	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,300		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,370	11/64	6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,400		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,600		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,650		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,700		6,00	74,00	36,00	36,00	•	•	•
4,760	3/16	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
4,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,160	13/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,400		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,550		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,560	7/32	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•



Артикул №						52026	52027	52028
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
5,600		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,700		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,900		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
5,950	15/64	6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•	•	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,350	1/4	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,750	17/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,140	9/32	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,300		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,540	19/64	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,600		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
7,940	5/16	8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•	•	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,330	21/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,730	11/32	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
8,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,130	23/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,250		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,300		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,520	3/8	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,900		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
9,920	25/64	10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•	•	•
10,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•



Артикул №						52026	52027	52028
Группа скидок						155	155	155
Направление резания								
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.		
mm	inch	mm	mm	mm	mm			
10,320	13/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
10,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,110		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,300	7/16	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,400		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,600		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,700		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,900		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
11,910		12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,000	15/32	12,00	118,00	71,00	45,00	•	•	•
12,200		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
12,700	1/2	14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
13,700		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•	•	•
14,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,290		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,500	9/16	16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
14,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,200		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
15,700		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•	•	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•	•	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•	•	•



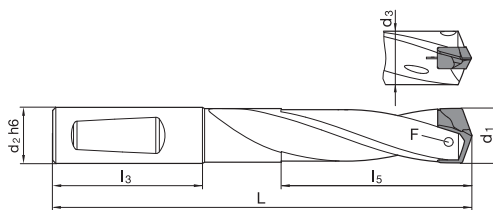
Корпуса для сменных пластин HT 800



высокая износостойкость • оптимизированный выход канала COTC
• оптимальный профиль канавки • никелирование • Отвёртка вкл. в Арт.-№ 1612 • Зажимные винты вкл. в Арт.-№ 4071

Покрытие
Форма хвостовика

Ni
HE



Артикул № 52029

Группа скидок 140

Направление резания



d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
11.00-11.49	12,000	10,70	101,00	45,00	36,60	4071 2.200	•
11.00-11.49	12,700	10,70	101,00	45,00	36,60	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,000	11,20	103,00	45,00	38,10	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,700	11,20	103,00	45,00	38,10	4071 2.200	•
12.00-12.49	12,000	11,70	106,00	45,00	39,70	4071 2.201	•
12.00-12.49	12,700	11,70	106,00	45,00	39,70	4071 2.201	•
12.50-12.99	14,000	12,20	108,00	45,00	41,30	4071 2.201	•
12.50-12.99	15,875	12,20	108,00	45,00	41,30	4071 2.201	•
13.00-13.49	14,000	12,70	110,00	45,00	42,90	4071 2.500	•
13.00-13.49	15,875	12,70	110,00	45,00	42,90	4071 2.500	•
13.50-13.99	14,000	13,20	113,00	45,00	44,60	4071 2.500	•
13.50-13.99	15,875	13,20	113,00	45,00	44,60	4071 2.500	•
14.00-14.49	14,000	13,70	115,00	45,00	46,20	4071 3.000	•
14.00-14.49	15,875	13,70	115,00	45,00	46,20	4071 3.000	•
14.50-14.99	15,875	14,20	120,00	48,00	47,80	4071 3.000	•
14.50-14.99	16,000	14,20	120,00	48,00	47,80	4071 3.000	•
15.00-15.49	15,875	14,70	123,00	48,00	49,30	4071 3.001	•
15.00-15.49	16,000	14,70	123,00	48,00	49,30	4071 3.001	•
15.50-15.99	15,875	15,20	125,00	48,00	50,90	4071 3.001	•
15.50-15.99	16,000	15,20	125,00	48,00	50,90	4071 3.001	•
16.00-16.49	15,875	15,70	127,00	48,00	52,90	4071 3.500	•
16.00-16.49	16,000	15,70	127,00	48,00	52,90	4071 3.500	•
16.50-16.99	18,000	16,20	130,00	48,00	54,10	4071 3.500	•
16.50-16.99	19,050	16,20	130,00	48,00	54,10	4071 3.500	•
17.00-17.49	18,000	16,70	132,00	48,00	55,80	4071 3.500	•
17.00-17.49	19,050	16,70	132,00	48,00	55,80	4071 3.500	•
17.50-17.99	18,000	17,20	134,00	48,00	57,40	4071 3.500	•
17.50-17.99	19,050	17,20	134,00	48,00	57,40	4071 3.500	•
18.00-18.49	18,000	17,70	137,00	48,00	58,90	4071 4.000	•
18.00-18.49	19,050	17,70	137,00	48,00	58,90	4071 4.000	•
18.50-18.99	19,050	18,20	141,00	50,00	60,50	4071 4.000	•
18.50-18.99	20,000	18,20	141,00	50,00	60,50	4071 4.000	•
19.00-19.49	19,050	18,70	143,00	50,00	62,10	4071 4.000	•
19.00-19.49	20,000	18,70	143,00	50,00	62,10	4071 4.000	•
19.50-19.99	19,050	19,20	146,00	50,00	63,70	4071 4.000	•
19.50-19.99	20,000	19,20	146,00	50,00	63,70	4071 4.000	•



Артикул №							52029
Группа скидок							140
Направление резания							R
d1	d2 h6	d3	L	I3	I5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20.00-20.49	19,050	19,70	148,00	50,00	65,30	4071 4.500	•
20.00-20.49	20,000	19,70	148,00	50,00	65,30	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,000	20,20	159,00	56,00	67,00	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,400	20,20	159,00	56,00	67,00	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,000	20,70	161,00	56,00	68,60	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,400	20,70	161,00	56,00	68,60	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,000	21,20	163,00	56,00	70,10	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,400	21,20	163,00	56,00	70,10	4071 4.500	•
22.00-22.49	25,000	21,70	165,00	56,00	71,70	4071 5.000	•
22.00-22.49	25,400	21,70	165,00	56,00	71,70	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,000	22,20	168,00	56,00	73,30	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,400	22,20	168,00	56,00	73,30	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,000	22,70	170,00	56,00	74,90	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,400	22,70	170,00	56,00	74,90	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,000	23,20	173,00	56,00	76,50	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,400	23,20	173,00	56,00	76,50	4071 5.000	•
24.00-24.49	25,000	23,70	175,00	56,00	78,10	4071 5.001	•
24.00-24.49	25,400	23,70	175,00	56,00	78,10	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,000	24,20	177,00	56,00	79,70	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,400	24,20	177,00	56,00	79,70	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,000	24,70	180,00	56,00	81,30	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,400	24,70	180,00	56,00	81,30	4071 5.001	•
25.50-25.99	31,750	25,20	187,00	60,00	82,90	4071 5.001	•
25.50-25.99	32,000	25,20	187,00	60,00	82,90	4071 5.001	•
26.00-26.49	31,750	25,70	191,00	60,00	84,00	4071 5.003	•
26.00-26.49	32,000	25,70	191,00	60,00	84,00	4071 5.003	•
26.50-26.99	31,750	26,20	193,00	60,00	86,10	4071 5.003	•
26.50-26.99	32,000	26,20	193,00	60,00	86,10	4071 5.003	•
27.00-27.49	31,750	26,70	196,00	60,00	87,20	4071 5.003	•
27.00-27.49	32,000	26,70	196,00	60,00	87,20	4071 5.003	•
27.50-27.99	31,750	27,20	198,00	60,00	88,90	4071 5.003	•
27.50-27.99	32,000	27,20	198,00	60,00	88,90	4071 5.003	•
28.00-28.49	31,750	27,70	200,00	60,00	90,40	4071 5.003	•
28.00-28.49	32,000	27,70	200,00	60,00	90,40	4071 5.003	•
28.50-28.99	31,750	28,20	202,00	60,00	92,50	4071 5.003	•
28.50-28.99	32,000	28,20	202,00	60,00	92,50	4071 5.003	•
29.00-29.49	31,750	28,70	205,00	60,00	94,60	4071 5.003	•
29.00-29.49	32,000	28,70	205,00	60,00	94,60	4071 5.003	•
29.50-29.99	31,750	29,20	207,00	60,00	95,10	4071 5.003	•
29.50-29.99	32,000	29,20	207,00	60,00	95,10	4071 5.003	•
30.00-30.49	31,750	29,70	210,00	60,00	96,70	4071 6.000	•
30.00-30.49	32,000	29,70	210,00	60,00	96,70	4071 6.000	•
30.50-30.99	31,750	30,20	212,00	60,00	98,30	4071 6.000	•
30.50-30.99	32,000	30,20	212,00	60,00	98,30	4071 6.000	•
31.00-31.49	31,750	30,70	214,00	60,00	99,80	4071 6.000	•
31.00-31.49	32,000	30,70	214,00	60,00	99,80	4071 6.000	•
31.50-31.99	31,750	31,20	216,00	60,00	101,40	4071 6.000	•
31.50-31.99	32,000	31,20	216,00	60,00	101,40	4071 6.000	•
32.00-32.99	31,750	31,70	221,00	60,00	104,60	4071 6.001	•
32.00-32.99	32,000	31,70	221,00	60,00	104,60	4071 6.001	•
33.00-33.99	31,750	32,70	226,00	60,00	107,80	4071 6.001	•
33.00-33.99	32,000	32,70	226,00	60,00	107,80	4071 6.001	•
34.00-34.99	31,750	33,70	230,00	60,00	111,00	4071 6.001	•
34.00-34.99	32,000	33,70	230,00	60,00	111,00	4071 6.001	•
35.00-35.99	31,750	34,70	235,00	60,00	114,20	4071 6.001	•
35.00-35.99	32,000	34,70	235,00	60,00	114,20	4071 6.001	•
36.00-36.99	31,750	35,70	240,00	60,00	117,30	4071 6.002	•
36.00-36.99	32,000	35,70	240,00	60,00	117,30	4071 6.002	•
37.00-37.99	31,750	36,70	245,00	60,00	120,50	4071 6.002	•
37.00-37.99	32,000	36,70	245,00	60,00	120,50	4071 6.002	•



Артикул №

52029

Группа скидок

140

Направление резания



d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
38.00-38.99	31,750	37,70	249,00	60,00	123,70	4071 6.002
38.00-38.99	32,000	37,70	249,00	60,00	123,70	4071 6.002
39.00-40.00	31,750	38,70	254,00	60,00	126,90	4071 6.002
39.00-40.00	32,000	38,70	254,00	60,00	126,90	4071 6.002

цена/шт.

•
•
•
•



Корпуса для сменных пластин HT 800



Покрытие

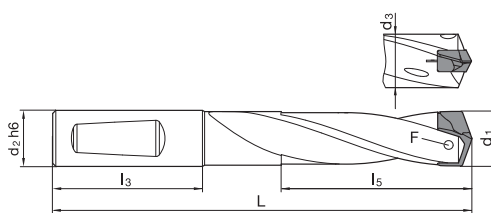


Форма хвостовика

HE



высокая износостойкость • оптимизированный выход канала COTC
 • оптимальный профиль канавки • никелирование • Отвёртка вкл. в Арт.-№ 1612 • Зажимные винты вкл. в Арт.-№ 4071



Артикул №

52030

Группа скидок

140

Направление резания



d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
11.00-11.49	12,000	10,70	124,00	45,00	59,60	4071 2.200	•
11.00-11.49	12,700	10,70	124,00	45,00	59,60	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,000	11,20	127,00	45,00	62,10	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,700	11,20	127,00	45,00	62,10	4071 2.200	•
12.00-12.49	12,000	11,70	131,00	45,00	64,70	4071 2.201	•
12.00-12.49	12,700	11,70	131,00	45,00	64,70	4071 2.201	•
12.50-12.99	14,000	12,20	134,00	45,00	67,30	4071 2.201	•
12.50-12.99	15,875	12,20	134,00	45,00	67,30	4071 2.201	•
13.00-13.49	14,000	12,70	137,00	45,00	69,90	4071 2.500	•
13.00-13.49	15,875	12,70	137,00	45,00	69,90	4071 2.500	•
13.50-13.99	14,000	13,20	141,00	45,00	72,60	4071 2.500	•
13.50-13.99	15,875	13,20	141,00	45,00	72,60	4071 2.500	•
14.00-14.49	14,000	13,70	144,00	45,00	75,20	4071 3.000	•
14.00-14.49	15,875	13,70	144,00	45,00	75,20	4071 3.000	•
14.50-14.99	15,875	14,20	150,00	48,00	77,80	4071 3.000	•
14.50-14.99	16,000	14,20	150,00	48,00	77,80	4071 3.000	•
15.00-15.49	15,875	14,70	154,00	48,00	80,30	4071 3.001	•
15.00-15.49	16,000	14,70	154,00	48,00	80,30	4071 3.001	•
15.50-15.99	15,875	15,20	157,00	48,00	82,90	4071 3.001	•
15.50-15.99	16,000	15,20	157,00	48,00	82,90	4071 3.001	•
16.00-16.49	15,875	15,70	160,00	48,00	85,90	4071 3.500	•
16.00-16.49	16,000	15,70	160,00	48,00	85,90	4071 3.500	•
16.50-16.99	18,000	16,20	164,00	48,00	88,10	4071 3.500	•
16.50-16.99	19,050	16,20	164,00	48,00	88,10	4071 3.500	•
17.00-17.49	18,000	16,70	167,00	48,00	90,80	4071 3.500	•
17.00-17.49	19,050	16,70	167,00	48,00	90,80	4071 3.500	•
17.50-17.99	18,000	17,20	170,00	48,00	93,40	4071 3.500	•
17.50-17.99	19,050	17,20	170,00	48,00	93,40	4071 3.500	•
18.00-18.49	18,000	17,70	174,00	48,00	95,90	4071 4.000	•
18.00-18.49	19,050	17,70	174,00	48,00	95,90	4071 4.000	•
18.50-18.99	19,050	18,20	179,00	50,00	98,50	4071 4.000	•
18.50-18.99	20,000	18,20	179,00	50,00	98,50	4071 4.000	•
19.00-19.49	19,050	18,70	182,00	50,00	101,10	4071 4.000	•
19.00-19.49	20,000	18,70	182,00	50,00	101,10	4071 4.000	•
19.50-19.99	19,050	19,20	186,00	50,00	103,70	4071 4.000	•
19.50-19.99	20,000	19,20	186,00	50,00	103,70	4071 4.000	•



Артикул №							52030
Группа скидок							140
Направление резания							
d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20.00-20.49	19,050	19,70	189,00	50,00	106,30	4071 4.500	•
20.00-20.49	20,000	19,70	189,00	50,00	106,30	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,000	20,20	201,00	56,00	109,00	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,400	20,20	201,00	56,00	109,00	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,000	20,70	204,00	56,00	111,60	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,400	20,70	204,00	56,00	111,60	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,000	21,20	207,00	56,00	114,10	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,400	21,20	207,00	56,00	114,10	4071 4.500	•
22.00-22.49	25,000	21,70	210,00	56,00	116,70	4071 5.000	•
22.00-22.49	25,400	21,70	210,00	56,00	116,70	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,000	22,20	214,00	56,00	119,30	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,400	22,20	214,00	56,00	119,30	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,000	22,70	217,00	56,00	121,90	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,400	22,70	217,00	56,00	121,90	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,000	23,20	221,00	56,00	124,50	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,400	23,20	221,00	56,00	124,50	4071 5.000	•
24.00-24.49	25,000	23,70	224,00	56,00	127,10	4071 5.001	•
24.00-24.49	25,400	23,70	224,00	56,00	127,10	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,000	24,20	227,00	56,00	129,70	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,400	24,20	227,00	56,00	129,70	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,000	24,70	231,00	56,00	132,30	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,400	24,70	231,00	56,00	132,30	4071 5.001	•
25.50-25.99	31,750	25,20	239,00	60,00	134,90	4071 5.001	•
25.50-25.99	32,000	25,20	239,00	60,00	134,90	4071 5.001	•
26.00-26.49	31,750	25,70	244,00	60,00	137,00	4071 5.003	•
26.00-26.49	32,000	25,70	244,00	60,00	137,00	4071 5.003	•
26.50-26.99	31,750	26,20	247,00	60,00	140,00	4071 5.003	•
26.50-26.99	32,000	26,20	247,00	60,00	140,00	4071 5.003	•
27.00-27.49	31,750	26,70	251,00	60,00	142,20	4071 5.003	•
27.00-27.49	32,000	26,70	251,00	60,00	142,20	4071 5.003	•
27.50-27.99	31,750	27,20	254,00	60,00	144,80	4071 5.003	•
27.50-27.99	32,000	27,20	254,00	60,00	144,80	4071 5.003	•
28.00-28.49	31,750	27,70	257,00	60,00	147,40	4071 5.003	•
28.00-28.49	32,000	27,70	257,00	60,00	147,40	4071 5.003	•
28.50-28.99	31,750	28,20	260,00	60,00	150,40	4071 5.003	•
28.50-28.99	32,000	28,20	260,00	60,00	150,40	4071 5.003	•
29.00-29.49	31,750	28,70	264,00	60,00	153,50	4071 5.003	•
29.00-29.49	32,000	28,70	264,00	60,00	153,50	4071 5.003	•
29.50-29.99	31,750	29,20	267,00	60,00	155,10	4071 5.003	•
29.50-29.99	32,000	29,20	267,00	60,00	155,10	4071 5.003	•
30.00-30.49	31,750	29,70	271,00	60,00	157,60	4071 6.000	•
30.00-30.49	32,000	29,70	271,00	60,00	157,60	4071 6.000	•
30.50-30.99	31,750	30,20	274,00	60,00	160,20	4071 6.000	•
30.50-30.99	32,000	30,20	274,00	60,00	160,20	4071 6.000	•
31.00-31.49	31,750	30,70	277,00	60,00	162,80	4071 6.000	•
31.00-31.49	32,000	30,70	277,00	60,00	162,80	4071 6.000	•
31.50-31.99	31,750	31,20	280,00	60,00	165,40	4071 6.000	•
31.50-31.99	32,000	31,20	280,00	60,00	165,40	4071 6.000	•
32.00-32.99	31,750	31,70	287,00	60,00	170,60	4071 6.001	•
32.00-32.99	32,000	31,70	287,00	60,00	170,60	4071 6.001	•
33.00-33.99	31,750	32,70	294,00	60,00	175,80	4071 6.001	•
33.00-33.99	32,000	32,70	294,00	60,00	175,80	4071 6.001	•
34.00-34.99	31,750	33,70	300,00	60,00	181,00	4071 6.001	•
34.00-34.99	32,000	33,70	300,00	60,00	181,00	4071 6.001	•
35.00-35.99	31,750	34,70	307,00	60,00	186,20	4071 6.001	•
35.00-35.99	32,000	34,70	307,00	60,00	186,20	4071 6.001	•
36.00-36.99	31,750	35,70	314,00	60,00	191,30	4071 6.002	•
36.00-36.99	32,000	35,70	314,00	60,00	191,30	4071 6.002	•
37.00-37.99	31,750	36,70	321,00	60,00	196,50	4071 6.002	•
37.00-37.99	32,000	36,70	321,00	60,00	196,50	4071 6.002	•

Артикул №							52030
Группа скидок							140
Направление резания							
d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
38.00-38.99	31,750	37,70	327,00	60,00	201,70	4071 6.002	
38.00-38.99	32,000	37,70	327,00	60,00	201,70	4071 6.002	
39.00-40.00	31,750	38,70	334,00	60,00	206,90	4071 6.002	
39.00-40.00	32,000	38,70	334,00	60,00	206,90	4071 6.002	

Спиральные сверла



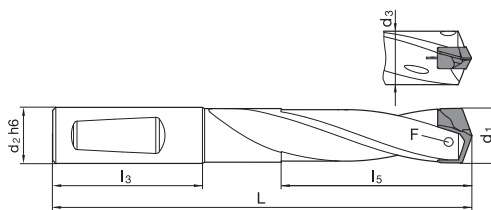
Корпуса для сменных пластин HT 800



высокая износостойкость • оптимизированный выход канала COTC
• оптимальный профиль канавки • никелирование • Отвёртка вкл. в Арт.-№ 1612 • Зажимные винты вкл. в Арт.-№ 4071

Покрывтие
Форма хвостовика

NI
HE



Артикул № 52031

Группа скидок 140

Направление резания



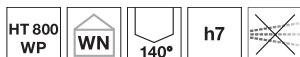
d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
11.00-11.49	12,000	10,70	147,00	45,00	82,60	4071 2.200	•
11.00-11.49	12,700	10,70	147,00	45,00	82,60	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,000	11,20	151,00	45,00	86,10	4071 2.200	•
11.50-11.99	12,700	11,20	151,00	45,00	86,10	4071 2.200	•
12.00-12.49	12,000	11,70	156,00	45,00	89,70	4071 2.201	•
12.00-12.49	12,700	11,70	156,00	45,00	89,70	4071 2.201	•
12.50-12.99	14,000	12,20	160,00	45,00	93,30	4071 2.201	•
12.50-12.99	15,875	12,20	160,00	45,00	93,30	4071 2.201	•
13.00-13.49	14,000	12,70	164,00	45,00	96,90	4071 2.500	•
13.00-13.49	15,875	12,70	164,00	45,00	96,90	4071 2.500	•
13.50-13.99	14,000	13,20	169,00	45,00	100,60	4071 2.500	•
13.50-13.99	15,875	13,20	169,00	45,00	100,60	4071 2.500	•
14.00-14.49	14,000	13,70	173,00	45,00	104,20	4071 3.000	•
14.00-14.49	15,875	13,70	173,00	45,00	104,20	4071 3.000	•
14.50-14.99	15,875	14,20	180,00	48,00	107,80	4071 3.000	•
14.50-14.99	16,000	14,20	180,00	48,00	107,80	4071 3.000	•
15.00-15.49	15,875	14,70	185,00	48,00	111,30	4071 3.001	•
15.00-15.49	16,000	14,70	185,00	48,00	111,30	4071 3.001	•
15.50-15.99	15,875	15,20	189,00	48,00	114,90	4071 3.001	•
15.50-15.99	16,000	15,20	189,00	48,00	114,90	4071 3.001	•
16.00-16.49	15,875	15,70	193,00	48,00	118,90	4071 3.500	•
16.00-16.49	16,000	15,70	193,00	48,00	118,90	4071 3.500	•
16.50-16.99	18,000	16,20	198,00	48,00	122,10	4071 3.500	•
16.50-16.99	19,050	16,20	198,00	48,00	122,10	4071 3.500	•
17.00-17.49	18,000	16,70	202,00	48,00	125,80	4071 3.500	•
17.00-17.49	19,050	16,70	202,00	48,00	125,80	4071 3.500	•
17.50-17.99	18,000	17,20	206,00	48,00	129,40	4071 3.500	•
17.50-17.99	19,050	17,20	206,00	48,00	129,40	4071 3.500	•
18.00-18.49	18,000	17,70	211,00	48,00	132,90	4071 4.000	•
18.00-18.49	19,050	17,70	211,00	48,00	132,90	4071 4.000	•
18.50-18.99	19,050	18,20	217,00	50,00	136,50	4071 4.000	•
18.50-18.99	20,000	18,20	217,00	50,00	136,50	4071 4.000	•
19.00-19.49	19,050	18,70	221,00	50,00	140,10	4071 4.000	•
19.00-19.49	20,000	18,70	221,00	50,00	140,10	4071 4.000	•
19.50-19.99	19,050	19,20	226,00	50,00	143,70	4071 4.000	•
19.50-19.99	20,000	19,20	226,00	50,00	143,70	4071 4.000	•



Артикул № 52031							цена/шт.
Группа скидок 140							
Направление резания 							
d1	d2 h6	d3	L	l3	l5	F	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20.00-20.49	19,050	19,70	230,00	50,00	147,30	4071 4.500	•
20.00-20.49	20,000	19,70	230,00	50,00	147,30	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,000	20,20	243,00	56,00	151,00	4071 4.500	•
20.50-20.99	25,400	20,20	243,00	56,00	151,00	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,000	20,70	247,00	56,00	154,60	4071 4.500	•
21.00-21.49	25,400	20,70	247,00	56,00	154,60	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,000	21,20	251,00	56,00	158,10	4071 4.500	•
21.50-21.99	25,400	21,20	251,00	56,00	158,10	4071 4.500	•
22.00-22.49	25,000	21,70	255,00	56,00	161,70	4071 5.000	•
22.00-22.49	25,400	21,70	255,00	56,00	161,70	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,000	22,20	260,00	56,00	165,30	4071 5.000	•
22.50-22.99	25,400	22,20	260,00	56,00	165,30	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,000	22,70	264,00	56,00	168,90	4071 5.000	•
23.00-23.49	25,400	22,70	264,00	56,00	168,90	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,000	23,20	269,00	56,00	172,50	4071 5.000	•
23.50-23.99	25,400	23,20	269,00	56,00	172,50	4071 5.000	•
24.00-24.49	25,000	23,70	273,00	56,00	176,10	4071 5.001	•
24.00-24.49	25,400	23,70	273,00	56,00	176,10	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,000	24,20	277,00	56,00	179,70	4071 5.001	•
24.50-24.99	25,400	24,20	277,00	56,00	179,70	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,000	24,70	282,00	56,00	183,30	4071 5.001	•
25.00-25.49	25,400	24,70	282,00	56,00	183,30	4071 5.001	•
25.50-25.99	31,750	25,20	291,00	60,00	186,90	4071 5.001	•
25.50-25.99	32,000	25,20	291,00	60,00	186,90	4071 5.001	•
26.00-26.49	31,750	25,70	297,00	60,00	190,00	4071 5.003	•
26.00-26.49	32,000	25,70	297,00	60,00	190,00	4071 5.003	•
26.50-26.99	31,750	26,20	301,00	60,00	194,00	4071 5.003	•
26.50-26.99	32,000	26,20	301,00	60,00	194,00	4071 5.003	•
27.00-27.49	31,750	26,70	306,00	60,00	197,20	4071 5.003	•
27.00-27.49	32,000	26,70	306,00	60,00	197,20	4071 5.003	•
27.50-27.99	31,750	27,20	310,00	60,00	200,80	4071 5.003	•
27.50-27.99	32,000	27,20	310,00	60,00	200,80	4071 5.003	•
28.00-28.49	31,750	27,70	314,00	60,00	204,40	4071 5.003	•
28.00-28.49	32,000	27,70	314,00	60,00	204,40	4071 5.003	•
28.50-28.99	31,750	28,20	318,00	60,00	208,40	4071 5.003	•
28.50-28.99	32,000	28,20	318,00	60,00	208,40	4071 5.003	•
29.00-29.49	31,750	28,70	323,00	60,00	212,50	4071 5.003	•
29.00-29.49	32,000	28,70	323,00	60,00	212,50	4071 5.003	•
29.50-29.99	31,750	29,20	327,00	60,00	215,10	4071 5.003	•
29.50-29.99	32,000	29,20	327,00	60,00	215,10	4071 5.003	•
30.00-30.49	31,750	29,70	332,00	60,00	218,60	4071 6.000	•
30.00-30.49	32,000	29,70	332,00	60,00	218,60	4071 6.000	•
30.50-30.99	31,750	30,20	336,00	60,00	222,20	4071 6.000	•
30.50-30.99	32,000	30,20	336,00	60,00	222,20	4071 6.000	•
31.00-31.49	31,750	30,70	340,00	60,00	225,80	4071 6.000	•
31.00-31.49	32,000	30,70	340,00	60,00	225,80	4071 6.000	•
31.50-31.99	31,750	31,20	344,00	60,00	229,40	4071 6.000	•
31.50-31.99	32,000	31,20	344,00	60,00	229,40	4071 6.000	•
33.00-33.99	32,000	32,70	362,00	60,00	244,60	4071 6.001	•
36.00-36.99	32,000	35,70	387,00	60,00	265,80	4071 6.002	•
39.00-40.00	32,000	38,70	413,00	60,00	287,40	4071 6.002	•



Сменные пластины HT 800



Режущий материал

VHM

Покрытие

F

Тип

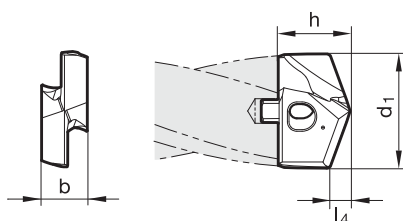
HT 800 WP

P • подточка $\geq \varnothing 11,000$ • плоскостная заточка • гл. реж. кромка прямая (благодаря корректировке) • Зажимные винты вкл. в Арт.-№ 4071

M •
K •
N • автоматные стали, улучшенные стали • конструкционные и цементированные стали • легированные стали прочностью до 1200 Н/мм²
S •
H •

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 144



Артикул №

52032

Группа скидок

141

Направление резания

R

d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
11,00		2,10	4,50	7,50	•
11,20		2,10	4,50	7,50	•
11,50		2,10	4,50	7,50	•
11,51	29/64	2,10	4,50	7,50	•
11,70		2,20	4,50	7,50	•
11,80		2,20	4,50	7,50	•
11,91	15/32	2,20	4,50	7,50	•
12,00		2,20	5,00	7,70	•
12,10		2,30	5,00	7,70	•
12,20		2,30	5,00	7,70	•
12,30	31/64	2,30	5,00	7,70	•
12,50		2,30	5,00	7,70	•
12,60		2,30	5,00	7,70	•
12,70	1/2	2,40	5,00	7,70	•
12,80		2,40	5,00	7,70	•
12,90		2,40	5,00	7,70	•
13,00		2,40	5,50	8,50	•
13,10	33/64	2,40	5,50	8,50	•
13,30		2,50	5,50	8,50	•
13,49	17/32	2,50	5,50	8,50	•
13,50		2,50	5,50	8,50	•
13,60		2,50	5,50	8,50	•
13,70		2,50	5,50	8,50	•
13,80		2,60	5,50	8,50	•
13,89	35/64	2,60	5,50	8,50	•
14,00		2,60	6,00	9,60	•
14,10		2,60	6,00	9,60	•
14,29	9/16	2,70	6,00	9,60	•
14,40		2,70	6,00	9,60	•
14,50		2,70	6,00	9,60	•
14,60		2,70	6,00	9,60	•
14,68	37/64	2,70	6,00	9,60	•
14,70		2,70	6,00	9,60	•
14,80		2,70	6,00	9,60	•
15,00		2,80	6,00	9,80	•
15,08	19/32	2,80	6,00	9,80	•



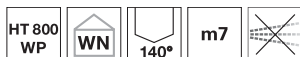
Артикул №					52032
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
15,10		2,80	6,00	9,80	•
15,20		2,80	6,00	9,80	•
15,30		2,80	6,00	9,80	•
15,48	39/64	2,90	6,00	9,80	•
15,50		2,90	6,00	9,80	•
15,60		2,90	6,00	9,80	•
15,70		2,90	6,00	9,80	•
15,80		2,90	6,00	9,80	•
15,87	5/8	2,90	6,00	9,80	•
16,00		3,00	7,00	11,00	•
16,27	41/64	3,00	7,00	11,00	•
16,50		3,10	7,00	11,00	•
16,67	21/32	3,10	7,00	11,00	•
17,00		3,10	7,00	11,00	•
17,07	43/64	3,20	7,00	11,00	•
17,25		3,20	7,00	11,00	•
17,30		3,20	7,00	11,00	•
17,46	11/16	3,20	7,00	11,00	•
17,50		3,20	7,00	11,00	•
17,60		3,30	7,00	11,00	•
17,86	45/64	3,30	7,00	11,00	•
18,00		3,30	8,00	12,60	•
18,26	23/32	3,40	8,00	12,60	•
18,50		3,40	8,00	12,60	•
18,65	47/64	3,40	8,00	12,60	•
18,90		3,50	8,00	12,60	•
19,00		3,50	8,00	12,60	•
19,05	3/4	3,50	8,00	12,60	•
19,25		3,60	8,00	12,60	•
19,30		3,60	8,00	12,60	•
19,45	49/64	3,60	8,00	12,60	•
19,50		3,60	8,00	12,60	•
19,60		3,60	8,00	12,60	•
19,84	25/32	3,70	8,00	12,60	•
20,00		3,70	9,00	13,90	•
20,24	51/64	3,70	9,00	13,90	•
20,50		3,80	9,00	13,90	•
20,64	13/16	3,80	9,00	13,90	•
20,90		3,90	9,00	13,90	•
21,00		3,90	9,00	13,90	•
21,03	53/64	3,90	9,00	13,90	•
21,10		3,90	9,00	13,90	•
21,43	27/32	3,90	9,00	13,90	•
21,50		4,00	9,00	13,90	•
21,70		4,00	9,00	13,90	•
21,83	55/64	4,00	9,00	13,90	•
22,00		4,10	10,00	15,30	•
22,22	7/8	4,10	10,00	15,30	•
22,50		4,10	10,00	15,30	•
22,62	57/64	4,20	10,00	15,30	•
22,70		4,20	10,00	15,30	•
23,00		4,20	10,00	15,30	•
23,02	29/32	4,20	10,00	15,30	•
23,42	59/64	4,30	10,00	15,30	•
23,50		4,30	10,00	15,30	•
23,70		4,40	10,00	15,30	•
23,81	15/16	4,40	10,00	15,30	•
24,00		4,40	11,00	15,80	•
24,10		4,40	11,00	15,80	•
24,21	61/64	4,50	11,00	15,80	•



Артикул №					52032
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
24,50		4,50	11,00	15,80	•
24,61	31/32	4,50	11,00	15,80	•
25,00	63/64	4,60	11,00	15,80	•
25,25		4,60	11,00	15,80	•
25,40	1	4,70	11,00	15,80	•
25,50		4,70	11,00	15,80	•
25,65		4,70	11,00	15,80	•
25,67		4,70	11,00	15,80	•
25,70		4,70	11,00	15,80	•
25,81		4,70	11,00	15,80	•
26,00		4,80	12,00	20,00	•
26,19	1 1/32	4,80	12,00	20,00	•
26,50		4,90	12,00	20,00	•
26,59	1 3/64	4,90	12,00	20,00	•
27,00		5,00	12,00	20,00	•
27,50		5,10	12,00	20,00	•
27,70		5,10	12,00	20,00	•
27,78	1 3/32	5,10	12,00	20,00	•
28,00		5,10	13,00	20,70	•
28,18	1 7/64	5,20	13,00	20,70	•
28,50		5,20	13,00	20,70	•
28,58		5,30	13,00	20,70	•
29,00		5,30	13,00	20,70	•
29,37	1 5/32	5,40	13,00	20,70	•
29,50		5,40	13,00	20,70	•
29,60		5,40	13,00	20,70	•
29,77	1 11/64	5,50	13,00	20,70	•
30,00		5,50	14,00	22,30	•
30,16	1 3/16	5,50	14,00	22,30	•
30,50		5,60	14,00	22,30	•
30,96	1 7/32	5,70	14,00	22,30	•
31,00		5,70	14,00	22,30	•
31,50		5,80	14,00	22,30	•
31,75	1 1/4	5,80	14,00	22,30	•
32,00		5,90	15,00	23,10	•
32,50		6,00	15,00	23,10	•
32,54	1 9/32	6,00	15,00	23,10	•
32,94	1 19/64	6,00	15,00	23,10	•
33,00		6,10	15,00	23,10	•
33,34	1 5/16	6,10	15,00	23,10	•
33,50		6,10	15,00	23,10	•
34,00		6,20	15,00	23,10	•
34,13	1 11/32	6,30	15,00	23,10	•
34,50		6,30	15,00	23,10	•
34,93		6,40	15,00	23,10	•
35,00		6,40	15,00	23,10	•
35,50		6,50	15,00	23,10	•
35,72	1 13/32	6,60	15,00	23,10	•
36,00		6,60	16,00	23,90	•
36,50		6,70	16,00	23,90	•
36,51	1 7/16	6,70	16,00	23,90	•
37,00		6,80	16,00	23,90	•
37,31	1 15/32	6,80	16,00	23,90	•
37,50		6,90	16,00	23,90	•
38,00		7,00	16,00	23,90	•
38,10	1 1/2	7,00	16,00	23,90	•
38,50	1 33/64	7,10	16,00	23,90	•
39,00		7,10	16,00	23,90	•
39,50		7,20	16,00	23,90	•
40,00		7,30	16,00	23,90	•



Сменные пластины HT 800



Режущий материал

VHM

Покрытие



Тип

HT 800 WP

P ○ подточка ≥ 11,000 • плоскостная заточка • гл. реж. кромка прямая (благодаря корректировке) • Зажимные винты вкл. в Арт.-№ 4071

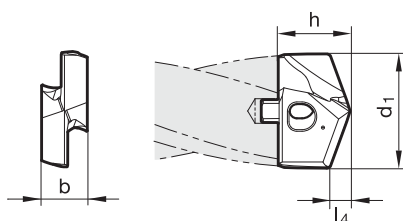
M **K** • Червеобразное литьё GGV • серый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун

N
S
H



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 144



Артикул №

52033

Группа скидок

141

Направление резания



d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
11,00		2,60	4,50	7,50	•
11,20		2,60	4,50	7,50	•
11,50		2,70	4,50	7,50	•
11,51	29/64	2,70	4,50	7,50	•
11,70		2,70	4,50	7,50	•
11,80		2,70	4,50	7,50	•
11,91	15/32	2,70	4,50	7,50	•
12,00		2,90	5,00	7,70	•
12,10		2,90	5,00	7,70	•
12,20		2,90	5,00	7,70	•
12,30	31/64	2,90	5,00	7,70	•
12,50		3,00	5,00	7,70	•
12,60		3,00	5,00	7,70	•
12,70	1/2	3,00	5,00	7,70	•
12,80		3,00	5,00	7,70	•
12,90		3,00	5,00	7,70	•
13,00		3,10	5,50	8,50	•
13,10	33/64	3,10	5,50	8,50	•
13,30		3,10	5,50	8,50	•
13,49	17/32	3,10	5,50	8,50	•
13,50		3,30	5,50	8,50	•
13,60		3,30	5,50	8,50	•
13,70		3,30	5,50	8,50	•
13,80		3,30	5,50	8,50	•
13,89	35/64	3,30	5,50	8,50	•
14,00		3,40	6,00	9,60	•
14,10		3,40	6,00	9,60	•
14,29	9/16	3,40	6,00	9,60	•
14,40		3,40	6,00	9,60	•
14,50		3,50	6,00	9,60	•
14,60		3,50	6,00	9,60	•
14,68	37/64	3,50	6,00	9,60	•
14,70		3,50	6,00	9,60	•
14,80		3,50	6,00	9,60	•
15,00		3,60	6,00	9,80	•
15,08	19/32	3,60	6,00	9,80	•



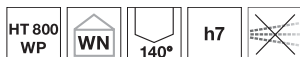
Артикул №					52033
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
15,10		3,60	6,00	9,80	•
15,20		3,60	6,00	9,80	•
15,30		3,60	6,00	9,80	•
15,48	39/64	3,60	6,00	9,80	•
15,50		3,80	6,00	9,80	•
15,60		3,80	6,00	9,80	•
15,70		3,80	6,00	9,80	•
15,80		3,80	6,00	9,80	•
15,87	5/8	3,80	6,00	9,80	•
16,00		3,80	7,00	11,00	•
16,27	41/64	3,80	7,00	11,00	•
16,50		4,00	7,00	11,00	•
16,67	21/32	4,00	7,00	11,00	•
17,00		4,10	7,00	11,00	•
17,07	43/64	4,10	7,00	11,00	•
17,30		4,10	7,00	11,00	•
17,46	11/16	4,10	7,00	11,00	•
17,50		4,20	7,00	11,00	•
17,60		4,20	7,00	11,00	•
17,86	45/64	4,20	7,00	11,00	•
18,00		4,30	8,00	12,60	•
18,26	23/32	4,30	8,00	12,60	•
18,50		4,40	8,00	12,60	•
18,65	47/64	4,40	8,00	12,60	•
18,90		4,40	8,00	12,60	•
19,00		4,60	8,00	12,60	•
19,05	3/4	4,60	8,00	12,60	•
19,25		4,60	8,00	12,60	•
19,30		4,60	8,00	12,60	•
19,45	49/64	4,60	8,00	12,60	•
19,50		4,70	8,00	12,60	•
19,60		4,70	8,00	12,60	•
19,84	25/32	4,70	8,00	12,60	•
20,00		4,80	9,00	13,90	•
20,24	51/64	4,80	9,00	13,90	•
20,50		5,00	9,00	13,90	•
20,64	13/16	5,00	9,00	13,90	•
20,90		5,00	9,00	13,90	•
21,00		5,10	9,00	13,90	•
21,03	53/64	5,10	9,00	13,90	•
21,10		5,10	9,00	13,90	•
21,43	27/32	5,10	9,00	13,90	•
21,50		5,20	9,00	13,90	•
21,70		5,20	9,00	13,90	•
21,83	55/64	5,20	9,00	13,90	•
22,00		5,30	10,00	15,30	•
22,22	7/8	5,30	10,00	15,30	•
22,50		5,40	10,00	15,30	•
22,62	57/64	5,40	10,00	15,30	•
22,70		5,40	10,00	15,30	•
23,00		5,60	10,00	15,30	•
23,02	29/32	5,60	10,00	15,30	•
23,42	59/64	5,60	10,00	15,30	•
23,50		5,70	10,00	15,30	•
23,70		5,70	10,00	15,30	•
23,81	15/16	5,70	10,00	15,30	•
24,00		5,80	11,00	15,80	•
24,10		5,80	11,00	15,80	•
24,21	61/64	5,80	11,00	15,80	•
24,50		6,00	11,00	15,80	•



Артикул №					52033
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
24,61	31/32	6,00	11,00	15,80	•
25,00	63/64	6,10	11,00	15,80	•
25,40	1	6,10	11,00	15,80	•
25,50		6,20	11,00	15,80	•
25,67		6,20	11,00	15,80	•
25,70		6,20	11,00	15,80	•
25,81		6,20	11,00	15,80	•
26,00		6,00	12,00	20,00	•
26,19	1 1/32	6,00	12,00	20,00	•
26,50		6,10	12,00	20,00	•
26,59	1 3/64	6,10	12,00	20,00	•
27,00		6,30	12,00	20,00	•
27,50		6,40	12,00	20,00	•
27,70		6,40	12,00	20,00	•
27,78	1 3/32	6,40	12,00	20,00	•
28,00		6,60	13,00	20,70	•
28,18	1 7/64	6,60	13,00	20,70	•
28,50		6,70	13,00	20,70	•
28,58		6,70	13,00	20,70	•
29,00		6,90	13,00	20,70	•
29,37	1 5/32	6,90	13,00	20,70	•
29,50		7,00	13,00	20,70	•
29,77	1 11/64	7,00	13,00	20,70	•
30,00		6,90	14,00	22,30	•
30,16	1 3/16	6,90	14,00	22,30	•
30,50		7,00	14,00	22,30	•
30,96	1 7/32	7,00	14,00	22,30	•
31,00		7,20	14,00	22,30	•
31,50		7,30	14,00	22,30	•
31,75	1 1/4	7,30	14,00	22,30	•
32,00		7,50	15,00	23,10	•
32,50		7,60	15,00	23,10	•
32,54	1 9/32	7,60	15,00	23,10	•
32,94	1 19/64	7,60	15,00	23,10	•
33,00		7,80	15,00	23,10	•
33,34	1 5/16	7,80	15,00	23,10	•
33,50		7,90	15,00	23,10	•
34,00		8,10	15,00	23,10	•
34,13	1 11/32	8,10	15,00	23,10	•
34,50		8,20	15,00	23,10	•
34,93		8,20	15,00	23,10	•
35,00		8,30	15,00	23,10	•
35,50		8,40	15,00	23,10	•
35,72	1 13/32	8,40	15,00	23,10	•
36,00		8,50	16,00	23,90	•
36,50		8,60	16,00	23,90	•
36,51	1 7/16	8,60	16,00	23,90	•
37,00		8,80	16,00	23,90	•
37,31	1 15/32	8,80	16,00	23,90	•
37,50		8,90	16,00	23,90	•
38,00		9,00	16,00	23,90	•
38,10	1 1/2	9,00	16,00	23,90	•
38,50	1 33/64	9,10	16,00	23,90	•
39,00		9,30	16,00	23,90	•
39,50		9,40	16,00	23,90	•
40,00		9,40	16,00	23,90	•



Сменные пластины HT 800



Режущий материал

VHM

Покрытие

a

Тип

HT 800 WP

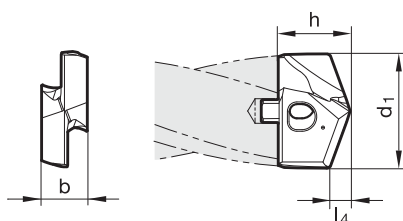
P ○ подточка $\geq \varnothing 11,000$ • конусная заточка • гл. реж. кромка
прямая (благодаря корректировке) • Зажимные винты
вкл. в Арт.-№ 4071

M ●
K
N нержавеющие стали

S ○
H ○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 144



Артикул №

52034

Группа скидок

141

Направление резания

(R)

d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
11,00		2,10	4,50	7,50	•
11,20		2,10	4,50	7,50	•
11,50		2,10	4,50	7,50	•
11,51	29/64	2,10	4,50	7,50	•
11,70		2,20	4,50	7,50	•
11,80		2,20	4,50	7,50	•
11,91	15/32	2,20	4,50	7,50	•
12,00		2,20	5,00	7,70	•
12,10		2,30	5,00	7,70	•
12,20		2,30	5,00	7,70	•
12,30	31/64	2,30	5,00	7,70	•
12,50		2,30	5,00	7,70	•
12,60		2,30	5,00	7,70	•
12,70	1/2	2,40	5,00	7,70	•
12,80		2,40	5,00	7,70	•
12,90		2,40	5,00	7,70	•
13,00		2,40	5,50	8,50	•
13,10	33/64	2,40	5,50	8,50	•
13,49	17/32	2,50	5,50	8,50	•
13,50		2,50	5,50	8,50	•
13,60		2,50	5,50	8,50	•
13,70		2,50	5,50	8,50	•
13,80		2,60	5,50	8,50	•
13,89	35/64	2,60	5,50	8,50	•
14,00		2,60	6,00	9,60	•
14,10		2,60	6,00	9,60	•
14,29	9/16	2,70	6,00	9,60	•
14,40		2,70	6,00	9,60	•
14,50		2,70	6,00	9,60	•
14,60		2,70	6,00	9,60	•
14,68	37/64	2,70	6,00	9,60	•
14,70		2,70	6,00	9,60	•
14,80		2,70	6,00	9,60	•
15,00		2,80	6,00	9,80	•
15,08	19/32	2,80	6,00	9,80	•
15,10		2,80	6,00	9,80	•



Артикул №					52034
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
15,20		2,80	6,00	9,80	•
15,30		2,80	6,00	9,80	•
15,48	39/64	2,90	6,00	9,80	•
15,50		2,90	6,00	9,80	•
15,60		2,90	6,00	9,80	•
15,70		2,90	6,00	9,80	•
15,80		2,90	6,00	9,80	•
15,87	5/8	2,90	6,00	9,80	•
16,00		3,00	7,00	11,00	•
16,27	41/64	3,00	7,00	11,00	•
16,50		3,10	7,00	11,00	•
16,67	21/32	3,10	7,00	11,00	•
17,00		3,10	7,00	11,00	•
17,07	43/64	3,20	7,00	11,00	•
17,25		3,20	7,00	11,00	•
17,46	11/16	3,20	7,00	11,00	•
17,50		3,20	7,00	11,00	•
17,60		3,30	7,00	11,00	•
17,86	45/64	3,30	7,00	11,00	•
18,00		3,30	8,00	12,60	•
18,26	23/32	3,40	8,00	12,60	•
18,50		3,40	8,00	12,60	•
18,65	47/64	3,40	8,00	12,60	•
19,00		3,50	8,00	12,60	•
19,05	3/4	3,50	8,00	12,60	•
19,25		3,60	8,00	12,60	•
19,45	49/64	3,60	8,00	12,60	•
19,50		3,60	8,00	12,60	•
19,60		3,60	8,00	12,60	•
19,84	25/32	3,70	8,00	12,60	•
20,00		3,70	9,00	13,90	•
20,24	51/64	3,70	9,00	13,90	•
20,50		3,80	9,00	13,90	•
20,64	13/16	3,80	9,00	13,90	•
21,00		3,90	9,00	13,90	•
21,03	53/64	3,90	9,00	13,90	•
21,10		3,90	9,00	13,90	•
21,43	27/32	3,90	9,00	13,90	•
21,50		4,00	9,00	13,90	•
21,83	55/64	4,00	9,00	13,90	•
22,00		4,10	10,00	15,30	•
22,22	7/8	4,10	10,00	15,30	•
22,50		4,10	10,00	15,30	•
22,62	57/64	4,20	10,00	15,30	•
23,00		4,20	10,00	15,30	•
23,02	29/32	4,20	10,00	15,30	•
23,42	59/64	4,30	10,00	15,30	•
23,50		4,30	10,00	15,30	•
23,81	15/16	4,40	10,00	15,30	•
24,00		4,40	11,00	15,80	•
24,10		4,40	11,00	15,80	•
24,21	61/64	4,50	11,00	15,80	•
24,50		4,50	11,00	15,80	•
24,61	31/32	4,50	11,00	15,80	•
25,00	63/64	4,60	11,00	15,80	•
25,25		4,60	11,00	15,80	•
25,40	1	4,70	11,00	15,80	•
25,50		4,70	11,00	15,80	•
25,65		4,70	11,00	15,80	•
25,70		4,70	11,00	15,80	•



Артикул №					52034
Группа скидок					141
Направление резания					
d1		l4	b	h	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	
26,00		4,80	12,00	20,00	•
26,19	1 1/32	4,80	12,00	20,00	•
26,50		4,90	12,00	20,00	•
26,59	1 3/64	4,90	12,00	20,00	•
27,00		5,00	12,00	20,00	•
27,50		5,10	12,00	20,00	•
27,70		5,10	12,00	20,00	•
27,78	1 3/32	5,10	12,00	20,00	•
28,00		5,10	13,00	20,70	•
28,18	1 7/64	5,20	13,00	20,70	•
28,50		5,20	13,00	20,70	•
28,58		5,30	13,00	20,70	•
29,00		5,30	13,00	20,70	•
29,37	1 5/32	5,40	13,00	20,70	•
29,50		5,40	13,00	20,70	•
29,60		5,40	13,00	20,70	•
29,77	1 11/64	5,50	13,00	20,70	•
30,00		5,50	14,00	22,30	•
30,16	1 3/16	5,50	14,00	22,30	•
30,50		5,60	14,00	22,30	•
30,96	1 7/32	5,70	14,00	22,30	•
31,00		5,70	14,00	22,30	•
31,50		5,80	14,00	22,30	•
31,75	1 1/4	5,80	14,00	22,30	•
32,00		5,90	15,00	23,10	•
32,50		6,00	15,00	23,10	•
32,54	1 9/32	6,00	15,00	23,10	•
32,94	1 19/64	6,00	15,00	23,10	•
33,00		6,10	15,00	23,10	•
33,34	1 5/16	6,10	15,00	23,10	•
33,50		6,10	15,00	23,10	•
34,00		6,20	15,00	23,10	•
34,13	1 11/32	6,30	15,00	23,10	•
34,50		6,30	15,00	23,10	•
34,93		6,40	15,00	23,10	•
35,00		6,40	15,00	23,10	•
35,50		6,50	15,00	23,10	•
35,72	1 13/32	6,60	15,00	23,10	•
36,00		6,60	16,00	23,90	•
36,50		6,70	16,00	23,90	•
36,51	1 7/16	6,70	16,00	23,90	•
37,00		6,80	16,00	23,90	•
37,31	1 15/32	6,80	16,00	23,90	•
37,50		6,90	16,00	23,90	•
38,00		7,00	16,00	23,90	•
38,10	1 1/2	7,00	16,00	23,90	•
38,50	1 33/64	7,10	16,00	23,90	•
39,00		7,10	16,00	23,90	•
39,50		7,20	16,00	23,90	•
40,00		7,30	16,00	23,90	•

Микросверла без каналов СОТС VHM



Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Форма хвостовика	Цил.

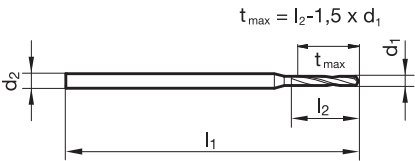
P	•	подточка ≥ 0,800 • плоскостная заточка
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм² • чугуны
H	○	



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №				52035
Группа скидок				155
Направление резания				
d1	d2 h6	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
0,100	3,000	38,000	1,200	•
0,200	3,000	38,000	2,500	•
0,300	3,000	38,000	5,000	•
0,400	3,000	38,000	7,000	•
0,500	3,000	38,000	7,000	•
0,600	3,000	38,000	7,000	•
0,700	3,000	38,000	8,000	•
0,800	3,000	38,000	10,000	•
0,900	3,000	38,000	10,000	•
1,000	3,000	38,000	10,000	•
1,100	3,000	38,000	10,000	•
1,200	3,000	38,000	10,000	•
1,300	3,000	38,000	10,000	•
1,400	3,000	38,000	10,000	•
1,500	3,000	38,000	10,000	•
1,600	3,000	38,000	12,000	•
1,700	3,000	38,000	12,000	•
1,800	3,000	38,000	12,000	•
1,900	3,000	38,000	12,000	•
2,000	3,000	38,000	12,000	•
2,100	3,000	38,000	12,000	•
2,200	3,000	38,000	12,000	•
2,400	3,000	38,000	12,000	•
2,500	3,000	38,000	12,000	•
2,600	3,000	38,000	12,000	•
2,800	3,000	38,000	12,000	•
3,000	3,000	38,000	12,000	•



ExclusiveLine микросверла без каналов COTC VHM



Режущий материал

VHM

Покрытие

A

Форма хвостовика

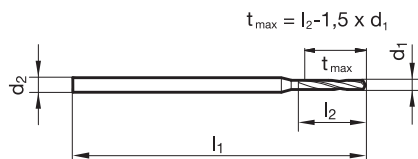
Цил.



P	•	подточка $\geq 0,500$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • плоскостная заточка
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
H	○	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №

52036

Группа скидок

164

Направление резания

R

d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
0,500	3,000	47,000	3,000	•
0,550	3,000	47,000	3,300	•
0,600	3,000	47,000	3,600	•
0,650	3,000	47,000	3,900	•
0,700	3,000	47,000	4,200	•
0,750	3,000	47,000	4,500	•
0,800	3,000	47,000	4,800	•
0,850	3,000	47,000	5,100	•
0,900	3,000	47,000	5,400	•
0,950	3,000	47,000	5,700	•
1,000	3,000	47,000	6,000	•
1,050	3,000	47,000	6,300	•
1,100	3,000	47,000	6,600	•
1,150	3,000	47,000	6,900	•
1,200	3,000	47,000	7,200	•
1,250	3,000	47,000	7,500	•
1,300	3,000	47,000	7,800	•
1,350	3,000	47,000	8,100	•
1,400	3,000	47,000	8,400	•
1,450	3,000	47,000	8,700	•
1,500	3,000	47,000	9,000	•
1,550	3,000	47,000	9,300	•
1,590	3,000	47,000	9,600	•
1,600	3,000	47,000	9,600	•
1,650	3,000	47,000	9,900	•
1,700	3,000	47,000	10,200	•
1,750	3,000	47,000	10,500	•
1,800	3,000	52,000	10,800	•
1,850	3,000	52,000	11,100	•
1,900	3,000	52,000	11,400	•
1,950	3,000	52,000	11,700	•
1,980	4,000	59,000	12,000	•
2,000	4,000	59,000	12,000	•
2,050	4,000	59,000	12,300	•
2,100	4,000	59,000	12,600	•
2,150	4,000	59,000	12,900	•



Артикул №				52036
Группа скидок				164
Направление резания				
d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
2,200	4,000	59,000	13,200	•
2,250	4,000	59,000	13,500	•
2,300	4,000	59,000	13,800	•
2,350	4,000	59,000	14,100	•
2,380	4,000	59,000	14,400	•
2,400	4,000	59,000	14,400	•
2,450	4,000	59,000	14,700	•
2,500	4,000	59,000	15,000	•
2,550	4,000	59,000	15,300	•
2,600	4,000	59,000	15,600	•
2,650	4,000	59,000	15,900	•
2,700	4,000	59,000	16,200	•
2,750	4,000	59,000	16,500	•
2,780	4,000	59,000	16,800	•
2,800	4,000	59,000	16,800	•
2,850	4,000	59,000	17,100	•
2,900	4,000	59,000	17,400	•
2,950	4,000	59,000	17,700	•
3,000	4,000	59,000	18,000	•



ExclusiveLine микросверла без каналов COTC VHM



Режущий материал

VHM

Покрытие

A

Форма хвостовика

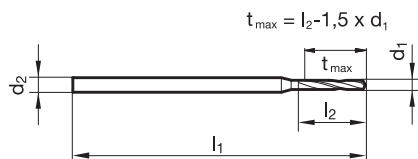
Цил.



P	•	подточка $\geq 0,500$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • плоскостная заточка
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
H	•	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №

52037

Группа скидок

164

Направление резания

R

d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
0,500	3,000	47,000	4,000	•
0,550	3,000	47,000	4,400	•
0,600	3,000	47,000	4,800	•
0,650	3,000	47,000	5,200	•
0,700	3,000	47,000	5,600	•
0,750	3,000	47,000	6,000	•
0,800	3,000	47,000	6,400	•
0,850	3,000	47,000	6,800	•
0,900	3,000	47,000	7,200	•
0,950	3,000	47,000	7,600	•
1,000	3,000	47,000	8,000	•
1,050	3,000	47,000	8,400	•
1,100	3,000	47,000	8,800	•
1,150	3,000	47,000	9,200	•
1,200	3,000	52,000	10,800	•
1,250	3,000	52,000	11,300	•
1,300	3,000	52,000	11,700	•
1,350	3,000	52,000	12,200	•
1,400	3,000	52,000	12,600	•
1,450	3,000	52,000	13,100	•
1,500	3,000	52,000	13,500	•
1,550	3,000	52,000	14,000	•
1,590	3,000	52,000	14,400	•
1,600	3,000	52,000	14,400	•
1,650	3,000	52,000	14,900	•
1,700	3,000	52,000	15,300	•
1,750	3,000	52,000	15,800	•
1,800	3,000	52,000	16,200	•
1,850	3,000	52,000	16,700	•
1,900	3,000	52,000	17,100	•
1,950	3,000	52,000	17,600	•
1,980	4,000	63,000	18,000	•
2,000	4,000	63,000	18,000	•
2,050	4,000	63,000	18,500	•
2,100	4,000	63,000	18,900	•
2,150	4,000	63,000	19,400	•



Артикул №				52037
Группа скидок				164
Направление резания				
d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
2,200	4,000	63,000	19,800	•
2,250	4,000	63,000	20,300	•
2,300	4,000	63,000	20,700	•
2,350	4,000	63,000	21,200	•
2,380	4,000	63,000	21,600	•
2,400	4,000	63,000	21,600	•
2,450	4,000	63,000	22,100	•
2,500	4,000	63,000	22,500	•
2,550	4,000	63,000	23,000	•
2,600	4,000	67,000	23,400	•
2,650	4,000	67,000	23,900	•
2,700	4,000	67,000	24,300	•
2,750	4,000	67,000	24,800	•
2,780	4,000	67,000	25,200	•
2,800	4,000	67,000	25,200	•
2,850	4,000	67,000	25,700	•
2,900	4,000	67,000	26,100	•
2,950	4,000	67,000	26,600	•
3,000	4,000	67,000	27,000	•



ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM



Режущий материал

VHM

Покрытие

A

Форма хвостовика

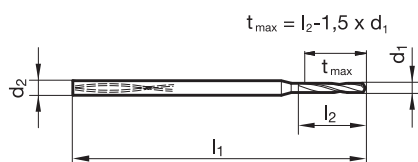
Цил.



P	•	подточка $\geq \varnothing 1,400$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • плоскостная заточка
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
H	○	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №

52038

Группа скидок

164

Направление резания



d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
1,400	4,000	52,000	11,000	•
1,450	4,000	52,000	12,000	•
1,500	4,000	52,000	12,000	•
1,550	4,000	52,000	12,000	•
1,590	4,000	52,000	13,000	•
1,600	4,000	52,000	13,000	•
1,650	4,000	52,000	13,000	•
1,700	4,000	56,000	14,000	•
1,750	4,000	56,000	14,000	•
1,800	4,000	56,000	14,000	•
1,850	4,000	56,000	15,000	•
1,900	4,000	56,000	15,000	•
1,950	4,000	56,000	16,000	•
1,980	4,000	56,000	16,000	•
2,000	4,000	56,000	16,000	•
2,050	4,000	56,000	16,000	•
2,100	4,000	62,000	17,000	•
2,150	4,000	62,000	17,000	•
2,200	4,000	62,000	18,000	•
2,250	4,000	62,000	18,000	•
2,300	4,000	62,000	18,000	•
2,350	4,000	62,000	19,000	•
2,380	4,000	62,000	19,000	•
2,400	4,000	62,000	19,000	•
2,450	4,000	62,000	20,000	•
2,500	4,000	62,000	20,000	•
2,550	4,000	62,000	20,000	•
2,600	4,000	66,000	21,000	•
2,650	4,000	66,000	21,000	•
2,700	4,000	66,000	22,000	•
2,750	4,000	66,000	22,000	•
2,780	4,000	66,000	22,000	•
2,800	4,000	66,000	22,000	•
2,850	4,000	66,000	23,000	•
2,900	4,000	66,000	23,000	•
2,950	4,000	66,000	24,000	•

Артикул №				52038
Группа скидок				164
Направление резания				
d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
3,000	4,000	66,000	24,000	
				•

Спиральные сверла



ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM



Режущий материал

VHM

Покрытие

A

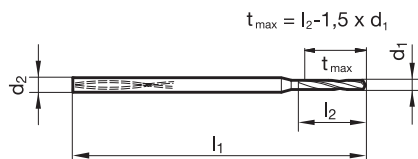
Форма хвостовика

Цил.

P	•	подточка $\geq \varnothing 1,400$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • плоскостная заточка
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
H	•	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №

52039

Группа скидок

164

Направление резания

R

d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
1,400	4,000	52,000	15,000	•
1,450	4,000	52,000	16,000	•
1,500	4,000	52,000	17,000	•
1,550	4,000	52,000	17,000	•
1,590	4,000	52,000	18,000	•
1,600	4,000	52,000	18,000	•
1,650	4,000	52,000	18,000	•
1,700	4,000	56,000	19,000	•
1,750	4,000	56,000	19,000	•
1,800	4,000	56,000	20,000	•
1,850	4,000	56,000	20,000	•
1,900	4,000	56,000	21,000	•
1,950	4,000	56,000	21,000	•
1,980	4,000	56,000	22,000	•
2,000	4,000	56,000	22,000	•
2,050	4,000	56,000	23,000	•
2,100	4,000	62,000	23,000	•
2,150	4,000	62,000	24,000	•
2,200	4,000	62,000	24,000	•
2,250	4,000	62,000	25,000	•
2,300	4,000	62,000	25,000	•
2,320	4,000	62,000	26,000	•
2,350	4,000	62,000	26,000	•
2,380	4,000	62,000	26,000	•
2,400	4,000	62,000	26,000	•
2,450	4,000	62,000	27,000	•
2,500	4,000	62,000	28,000	•
2,550	4,000	62,000	28,000	•
2,600	4,000	66,000	29,000	•
2,650	4,000	66,000	29,000	•
2,700	4,000	66,000	30,000	•
2,750	4,000	66,000	30,000	•
2,780	4,000	66,000	31,000	•
2,800	4,000	66,000	31,000	•
2,850	4,000	66,000	31,000	•
2,900	4,000	66,000	32,000	•

Артикул №				52039
Группа скидок				164
Направление резания				
d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
2,950	4,000	66,000	32,000	
3,000	4,000	66,000	33,000	•
				•

Спиральные сверла



ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM



Режущий материал

VHM

Покрытие

A

Форма хвостовика

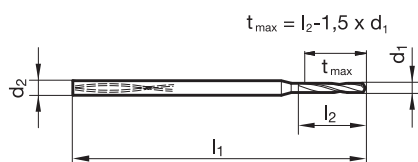
Цил.



P	•	подточка $\geq \varnothing 1,400$ • плоскостная заточка • форма режущей кромки прямая • плоскостная заточка
M	•	
K	•	
N	○	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали
S	○	прочность до 1200 Н/мм ² • нержавеющие стали • чугуны
H	•	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 146



Артикул №

52040

Группа скидок

164

Направление резания

R

d1	d2	l1	l2	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	
1,400	4,000	62,000	25,000	•
1,500	4,000	62,000	27,000	•
1,590	4,000	62,000	29,000	•
1,600	4,000	62,000	29,000	•
1,700	4,000	70,000	31,000	•
1,750	4,000	70,000	32,000	•
1,800	4,000	70,000	32,000	•
1,900	4,000	70,000	34,000	•
1,980	4,000	70,000	36,000	•
2,000	4,000	70,000	36,000	•
2,100	4,000	78,000	38,000	•
2,200	4,000	78,000	40,000	•
2,300	4,000	78,000	42,000	•
2,380	4,000	78,000	44,000	•
2,400	4,000	78,000	44,000	•
2,500	4,000	78,000	45,000	•
2,600	4,000	87,000	47,000	•
2,700	4,000	87,000	48,000	•
2,780	4,000	87,000	50,000	•
2,800	4,000	87,000	50,000	•
2,900	4,000	87,000	52,000	•
3,000	4,000	87,000	54,000	•

Свёрла Ratio, 3-х лезвийные



P

M

K

N

S

H

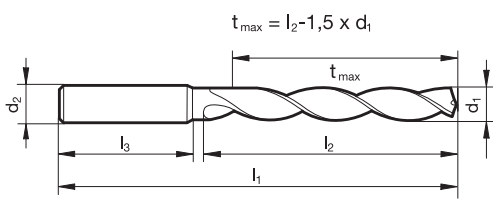
подточка ≥ Ø 3,000 • спиральная заточка вершины • широкая стружечная канавка • оптимальное центрирование • подходит для пересекающихся отверстий

• чугуны • длинностружечные алюминиевые сплавы • латунь, бронза

Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Форма хвостовика	HA

Спиральные сверла

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 140



Артикул №						52041
Группа скидок						155
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,100		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,200		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,300		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,500		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,700		6,00	66,00	28,00	36,00	•
3,800		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,000		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,200		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,500		6,00	74,00	36,00	36,00	•
4,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,100		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,200		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,300		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	•
5,800		6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,000		6,00	82,00	44,00	36,00	•
6,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,200		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,700		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
6,900		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,100		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,400		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,500		8,00	91,00	53,00	36,00	•
7,800		8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	•
8,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,200		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,400		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•



Артикул №						52041
Группа скидок						155
Направление резания						
d1		d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
8,600		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,700		10,00	103,00	61,00	40,00	•
8,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,100		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,500		10,00	103,00	61,00	40,00	•
9,800		10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,000		10,00	103,00	61,00	40,00	•
10,100		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,300		12,00	118,00	71,00	45,00	•
10,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,200		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,500		12,00	118,00	71,00	45,00	•
11,800		12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,000		12,00	118,00	71,00	45,00	•
12,100		14,00	124,00	77,00	45,00	•
12,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•
13,500		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,000		14,00	124,00	77,00	45,00	•
14,100		16,00	133,00	83,00	48,00	•
14,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
15,500		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,000		16,00	133,00	83,00	48,00	•
16,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
17,500		18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,000		18,00	143,00	93,00	48,00	•
18,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•
19,500		20,00	153,00	101,00	50,00	•
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	•



Спиральные сверла с усиленным хвостовиком

Режущий материал **HSS-E-PM**Покрытие **F**Форма хвостовика **HA**

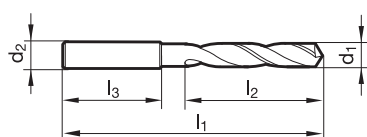
P • подточка $\geq \varnothing 1,000$ • высокопроизводительные спиральные сверла • порошковая сталь • 4-х плоскостная заточка • небольшое усилие подачи • низкий крутящий момент

N • универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 150

Артикул № **52042**Группа скидок **159**

Направление резания



d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
1,000	3,00	38,00	6,00	28,00	•
1,100	3,00	39,00	7,00	28,00	•
1,200	3,00	40,00	8,00	28,00	•
1,300	3,00	40,00	8,00	28,00	•
1,400	3,00	41,00	9,00	28,00	•
1,500	3,00	41,00	9,00	28,00	•
1,600	3,00	42,00	10,00	28,00	•
1,700	3,00	42,00	10,00	28,00	•
1,800	3,00	43,00	11,00	28,00	•
1,900	3,00	43,00	11,00	28,00	•
2,000	3,00	44,00	12,00	28,00	•
2,100	3,00	44,00	12,00	28,00	•
2,200	3,00	45,00	13,00	28,00	•
2,300	3,00	45,00	13,00	28,00	•
2,380	3,00	46,00	14,00	28,00	•
2,400	3,00	46,00	14,00	28,00	•
2,500	3,00	46,00	14,00	28,00	•
2,600	3,00	46,00	14,00	28,00	•
2,700	3,00	48,00	16,00	28,00	•
2,780	3,00	48,00	16,00	28,00	•
2,800	3,00	48,00	16,00	28,00	•
2,900	3,00	48,00	16,00	28,00	•
3,000	3,00	48,00	16,00	28,00	•
3,100	4,00	50,00	18,00	28,00	•
3,170	4,00	50,00	18,00	28,00	•
3,200	4,00	50,00	18,00	28,00	•
3,300	4,00	50,00	18,00	28,00	•
3,400	4,00	52,00	20,00	28,00	•
3,500	4,00	52,00	20,00	28,00	•
3,570	4,00	52,00	20,00	28,00	•
3,600	4,00	52,00	20,00	28,00	•
3,700	4,00	52,00	20,00	28,00	•
3,800	4,00	54,00	22,00	28,00	•
3,900	4,00	54,00	22,00	28,00	•
3,970	4,00	54,00	22,00	28,00	•
4,000	4,00	54,00	22,00	28,00	•



Артикул №					52042
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
4,100	6,00	66,00	22,00	36,00	•
4,200	6,00	66,00	22,00	36,00	•
4,300	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,370	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,400	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,500	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,600	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,650	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,700	6,00	68,00	24,00	36,00	•
4,760	6,00	70,00	26,00	36,00	•
4,800	6,00	70,00	26,00	36,00	•
4,900	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,000	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,100	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,160	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,200	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,300	6,00	70,00	26,00	36,00	•
5,400	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,500	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,550	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,560	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,600	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,700	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,800	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,900	6,00	72,00	28,00	36,00	•
5,950	6,00	72,00	28,00	36,00	•
6,000	6,00	72,00	28,00	36,00	•
6,100	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,200	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,300	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,350	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,400	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,500	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,600	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,700	8,00	75,00	31,00	36,00	•
6,750	8,00	78,00	34,00	36,00	•
6,800	8,00	78,00	34,00	36,00	•
6,900	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,000	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,100	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,140	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,200	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,300	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,400	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,500	8,00	78,00	34,00	36,00	•
7,540	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,550	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,600	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,700	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,800	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,900	8,00	81,00	37,00	36,00	•
7,940	8,00	81,00	37,00	36,00	•
8,000	8,00	81,00	37,00	36,00	•
8,100	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,200	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,300	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,330	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,400	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,500	10,00	87,00	37,00	40,00	•
8,600	10,00	91,00	40,00	40,00	•



Артикул №					52042
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
8,700	10,00	91,00	40,00	40,00	•
8,730	10,00	91,00	40,00	40,00	•
8,800	10,00	91,00	40,00	40,00	•
8,900	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,000	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,100	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,130	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,200	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,300	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,400	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,500	10,00	91,00	40,00	40,00	•
9,520	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,550	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,600	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,700	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,800	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,900	10,00	93,00	43,00	40,00	•
9,920	10,00	93,00	43,00	40,00	•
10,000	10,00	93,00	43,00	40,00	•
10,100	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,200	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,300	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,320	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,400	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,500	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,600	12,00	100,00	43,00	45,00	•
10,700	12,00	104,00	47,00	45,00	•
10,720	12,00	104,00	47,00	45,00	•
10,800	12,00	104,00	47,00	45,00	•
10,900	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,000	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,100	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,110	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,200	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,300	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,400	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,500	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,510	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,600	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,700	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,800	12,00	104,00	47,00	45,00	•
11,900	12,00	108,00	51,00	45,00	•
11,910	12,00	108,00	51,00	45,00	•
12,000	12,00	108,00	51,00	45,00	•
12,100	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,200	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,300	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,400	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,500	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,600	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,700	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,800	16,00	111,00	51,00	48,00	•
12,900	16,00	111,00	51,00	48,00	•
13,000	16,00	111,00	51,00	48,00	•
13,100	16,00	111,00	51,00	48,00	•
13,490	16,00	114,00	54,00	48,00	•
13,500	16,00	114,00	54,00	48,00	•
13,890	16,00	114,00	54,00	48,00	•
14,000	16,00	114,00	54,00	48,00	•
14,290	16,00	116,00	56,00	48,00	•



Артикул №					52042
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
14,500	16,00	116,00	56,00	48,00	•
15,000	16,00	116,00	56,00	48,00	•
15,500	16,00	118,00	58,00	48,00	•
15,870	16,00	118,00	58,00	48,00	•
16,000	16,00	118,00	58,00	48,00	•
16,500	20,00	126,00	60,00	50,00	•
16,670	20,00	126,00	60,00	50,00	•
17,000	20,00	126,00	60,00	50,00	•
17,500	20,00	128,00	62,00	50,00	•
18,000	20,00	128,00	62,00	50,00	•
18,500	20,00	130,00	64,00	50,00	•
19,000	20,00	130,00	64,00	50,00	•
19,500	20,00	132,00	66,00	50,00	•
20,000	20,00	132,00	66,00	50,00	•

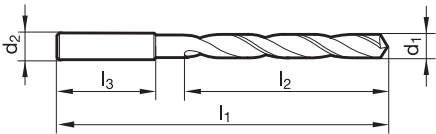
Спиральные сверла с усиленным хвостовиком



Режущий материал	HSS-E-PM
Покрытие	F
Форма хвостовика	HA
	SG

P	•	подточка ≥ Ø 1,000 • высокопроизводительные спиральные сверла • порошковая сталь • 4-х
M	•	плоскостная заточка • небольшое усилие подачи • низкий крутящий момент
K	•	
N	•	универсальное применение
S	○	
H		

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 150



Артикул №					52043
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
2,000	3,00	56,00	24,00	28,00	•
2,100	3,00	56,00	24,00	28,00	•
2,200	3,00	59,00	27,00	28,00	•
2,300	3,00	59,00	27,00	28,00	•
2,380	3,00	62,00	30,00	28,00	•
2,400	3,00	62,00	30,00	28,00	•
2,500	3,00	62,00	30,00	28,00	•
2,600	3,00	62,00	30,00	28,00	•
2,700	3,00	65,00	33,00	28,00	•
2,780	3,00	65,00	33,00	28,00	•
2,800	3,00	65,00	33,00	28,00	•
2,900	3,00	65,00	33,00	28,00	•
3,000	3,00	65,00	33,00	28,00	•
3,100	4,00	68,00	36,00	28,00	•
3,170	4,00	68,00	36,00	28,00	•
3,200	4,00	68,00	36,00	28,00	•
3,300	4,00	68,00	36,00	28,00	•
3,400	4,00	71,00	39,00	28,00	•
3,500	4,00	71,00	39,00	28,00	•
3,570	4,00	71,00	39,00	28,00	•
3,600	4,00	71,00	39,00	28,00	•
3,700	4,00	71,00	39,00	28,00	•
3,800	4,00	75,00	43,00	28,00	•
3,900	4,00	75,00	43,00	28,00	•
3,970	4,00	75,00	43,00	28,00	•
4,000	4,00	75,00	43,00	28,00	•
4,100	6,00	87,00	43,00	36,00	•
4,200	6,00	87,00	43,00	36,00	•
4,300	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,370	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,400	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,500	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,600	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,650	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,700	6,00	91,00	47,00	36,00	•
4,760	6,00	96,00	52,00	36,00	•



Артикул №					52043
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
4,800	6,00	96,00	52,00	36,00	•
4,900	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,000	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,100	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,160	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,200	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,300	6,00	96,00	52,00	36,00	•
5,400	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,500	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,550	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,560	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,600	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,700	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,800	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,900	6,00	101,00	57,00	36,00	•
5,950	6,00	101,00	57,00	36,00	•
6,000	6,00	101,00	57,00	36,00	•
6,100	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,200	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,300	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,350	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,400	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,500	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,600	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,700	8,00	107,00	63,00	36,00	•
6,750	8,00	113,00	69,00	36,00	•
6,800	8,00	113,00	69,00	36,00	•
6,900	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,000	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,100	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,140	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,200	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,300	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,400	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,500	8,00	113,00	69,00	36,00	•
7,540	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,550	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,600	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,700	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,800	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,900	8,00	119,00	75,00	36,00	•
7,940	8,00	119,00	75,00	36,00	•
8,000	8,00	119,00	75,00	36,00	•
8,100	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,200	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,300	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,330	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,400	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,500	10,00	125,00	75,00	40,00	•
8,600	10,00	131,00	81,00	40,00	•
8,700	10,00	131,00	81,00	40,00	•
8,730	10,00	131,00	81,00	40,00	•
8,800	10,00	131,00	81,00	40,00	•
8,900	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,000	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,100	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,130	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,200	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,300	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,400	10,00	131,00	81,00	40,00	•



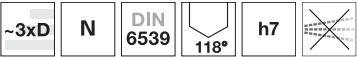
Артикул №					52043
Группа скидок					159
Направление резания					
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
9,500	10,00	131,00	81,00	40,00	•
9,520	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,550	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,600	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,700	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,800	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,900	10,00	137,00	87,00	40,00	•
9,920	10,00	137,00	87,00	40,00	•
10,000	10,00	137,00	87,00	40,00	•
10,100	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,200	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,300	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,320	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,400	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,500	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,600	12,00	144,00	87,00	45,00	•
10,700	12,00	151,00	94,00	45,00	•
10,720	12,00	151,00	94,00	45,00	•
10,800	12,00	151,00	94,00	45,00	•
10,900	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,000	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,100	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,110	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,200	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,300	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,400	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,500	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,510	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,600	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,700	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,800	12,00	151,00	94,00	45,00	•
11,900	12,00	158,00	101,00	45,00	•
11,910	12,00	158,00	101,00	45,00	•
12,000	12,00	158,00	101,00	45,00	•
12,100	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,200	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,300	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,400	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,500	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,600	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,700	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,800	16,00	161,00	101,00	48,00	•
12,900	16,00	161,00	101,00	48,00	•
13,000	16,00	161,00	101,00	48,00	•
13,100	16,00	161,00	101,00	48,00	•
13,490	16,00	166,00	106,00	48,00	•
13,500	16,00	166,00	106,00	48,00	•
13,890	16,00	166,00	106,00	48,00	•
14,000	16,00	166,00	106,00	48,00	•
14,290	16,00	169,00	109,00	48,00	•
14,500	16,00	169,00	109,00	48,00	•
15,000	16,00	169,00	109,00	48,00	•
15,500	16,00	172,00	112,00	48,00	•
15,870	16,00	172,00	112,00	48,00	•
16,000	16,00	172,00	112,00	48,00	•
16,500	20,00	181,00	115,00	50,00	•
16,670	20,00	181,00	115,00	50,00	•
17,000	20,00	181,00	115,00	50,00	•
17,460	20,00	184,00	118,00	50,00	•
17,500	20,00	184,00	118,00	50,00	•



Артикул №					52043
Группа скидок					159
Направление резания					Ⓜ
d1	d2 h6	l1	l2	l3	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	
18,000	20,00	184,00	118,00	50,00	•
18,500	20,00	188,00	122,00	50,00	•
19,000	20,00	188,00	122,00	50,00	•
19,500	20,00	191,00	125,00	50,00	•
20,000	20,00	191,00	125,00	50,00	•



Спиральные сверла, короткие

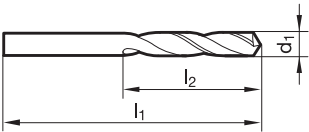


Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Форма хвостовика	Цил.
	SG

P	○	подточка ≥ Ø 3,000 • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая
M	○	
K	○	
N	●	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • серый чугун • бронза, латунь
S	○	• алюминий и алюминиевые сплавы • магний и магниевые сплавы • пластмассы и стекловолокно
H	○	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 150



Артикул №				52044
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
1,500		32,000	9,000	•
1,600		34,000	10,000	•
2,000		38,000	12,000	•
2,100		38,000	12,000	•
2,200		40,000	13,000	•
2,300		40,000	13,000	•
2,380	3/32	43,000	14,000	•
2,400		43,000	14,000	•
2,500		43,000	14,000	•
2,600		43,000	14,000	•
2,700		46,000	16,000	•
2,780	7/64	46,000	16,000	•
2,800		46,000	16,000	•
2,900		46,000	16,000	•
3,000		46,000	16,000	•
3,100		49,000	18,000	•
3,170	1/8	49,000	18,000	•
3,200		49,000	18,000	•
3,300		49,000	18,000	•
3,400		52,000	20,000	•
3,500		52,000	20,000	•
3,570	9/64	52,000	20,000	•
3,600		52,000	20,000	•
3,700		52,000	20,000	•
3,800		55,000	22,000	•
3,900		55,000	22,000	•
3,970	5/32	55,000	22,000	•
4,000		55,000	22,000	•
4,100		55,000	22,000	•
4,200		55,000	22,000	•
4,300		58,000	24,000	•
4,370	11/64	58,000	24,000	•
4,400		58,000	24,000	•
4,500		58,000	24,000	•
4,600		58,000	24,000	•
4,700		58,000	24,000	•



Артикул №				52044
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
4,760	3/16	62,000	26,000	•
4,800		62,000	26,000	•
4,900		62,000	26,000	•
5,000		62,000	26,000	•
5,100		62,000	26,000	•
5,200		62,000	26,000	•
5,500		66,000	28,000	•
5,800		66,000	28,000	•
6,000		66,000	28,000	•
6,350	1/4	70,000	31,000	•
6,400		70,000	31,000	•
6,500		70,000	31,000	•
6,800		74,000	34,000	•
6,900		74,000	34,000	•
7,000		74,000	34,000	•
7,140	9/32	74,000	34,000	•
7,500		74,000	34,000	•
7,940	5/16	79,000	37,000	•
8,000		79,000	37,000	•
8,500		79,000	37,000	•
8,600		84,000	40,000	•
8,730		84,000	40,000	•
8,800		84,000	40,000	•
9,000	11/32	84,000	40,000	•
9,500		84,000	40,000	•
10,000		89,000	43,000	•
10,200		89,000	43,000	•
10,300		89,000	43,000	•
10,500		89,000	43,000	•
11,000		95,000	47,000	•
11,110	7/16	95,000	47,000	•
11,500		95,000	47,000	•
11,910	15/32	102,000	51,000	•
12,000		102,000	51,000	•



Спиральные сверла, короткие



Режущий материал

HSCO

Покрытие



Форма хвостовика

Цил.

Цил.

P • подточка $\geq \varnothing 1,000$ • плоскостная заточка • легированная кобальтом HSS • небольшое усилие подачи • низкий крутящий момент • универсальное применение

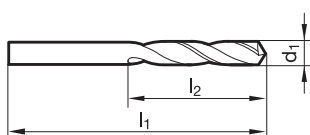
K •
N • стали (легированные/нелегированные) прочность до 800 Н/мм² • холодно/горячекатанные стали • стали для подшипников качения • цветные металлы • чугуны
S •
H • нержавеющие стали • пластмассы



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 150



Артикул №				52045	52046
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
1,000		26,000	6,000	•	•
1,100		28,000	7,000	•	•
1,200		30,000	8,000	•	•
1,300		30,000	8,000	•	•
1,400		32,000	9,000	•	•
1,500		32,000	9,000	•	•
1,600		34,000	10,000	•	•
1,700		34,000	10,000	•	•
1,800		36,000	11,000	•	•
1,900		36,000	11,000	•	•
2,000		38,000	12,000	•	•
2,100		38,000	12,000	•	•
2,200		40,000	13,000	•	•
2,300		40,000	13,000	•	•
2,380	3/32	43,000	14,000	•	•
2,400		43,000	14,000	•	•
2,500		43,000	14,000	•	•
2,600		43,000	14,000	•	•
2,700		46,000	16,000	•	•
2,780	7/64	46,000	16,000	•	•
2,800		46,000	16,000	•	•
2,900		46,000	16,000	•	•
3,000		46,000	16,000	•	•
3,100		49,000	18,000	•	•
3,170	1/8	49,000	18,000	•	•
3,200		49,000	18,000	•	•
3,300		49,000	18,000	•	•
3,400		52,000	20,000	•	•
3,500		52,000	20,000	•	•
3,570	9/64	52,000	20,000	•	•
3,600		52,000	20,000	•	•
3,700		52,000	20,000	•	•
3,800		55,000	22,000	•	•
3,900		55,000	22,000	•	•
3,970	5/32	55,000	22,000	•	•
4,000		55,000	22,000	•	•



Артикул №				52045	52046
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
4,100		55,000	22,000	•	•
4,200		55,000	22,000	•	•
4,300		58,000	24,000	•	•
4,370	11/64	58,000	24,000	•	•
4,400		58,000	24,000	•	•
4,500		58,000	24,000	•	•
4,600		58,000	24,000	•	•
4,700		58,000	24,000	•	•
4,760	3/16	62,000	26,000	•	•
4,800		62,000	26,000	•	•
4,900		62,000	26,000	•	•
5,000		62,000	26,000	•	•
5,100		62,000	26,000	•	•
5,160	13/64	62,000	26,000	•	•
5,200		62,000	26,000	•	•
5,300		62,000	26,000	•	•
5,400		66,000	28,000	•	•
5,500		66,000	28,000	•	•
5,560	7/32	66,000	28,000	•	•
5,600		66,000	28,000	•	•
5,700		66,000	28,000	•	•
5,800		66,000	28,000	•	•
5,900		66,000	28,000	•	•
5,950	15/64	66,000	28,000	•	•
6,000		66,000	28,000	•	•
6,100		70,000	31,000	•	•
6,200		70,000	31,000	•	•
6,300		70,000	31,000	•	•
6,350	1/4	70,000	31,000	•	•
6,400		70,000	31,000	•	•
6,500		70,000	31,000	•	•
6,600		70,000	31,000	•	•
6,700		70,000	31,000	•	•
6,800		74,000	34,000	•	•
6,900		74,000	34,000	•	•
7,000		74,000	34,000	•	•
7,100		74,000	34,000	•	•
7,140	9/32	74,000	34,000	•	•
7,200		74,000	34,000	•	•
7,300		74,000	34,000	•	•
7,400		74,000	34,000	•	•
7,500		74,000	34,000	•	•
7,600		79,000	37,000	•	•
7,700		79,000	37,000	•	•
7,800		79,000	37,000	•	•
7,900		79,000	37,000	•	•
7,940	5/16	79,000	37,000	•	•
8,000		79,000	37,000	•	•
8,100		79,000	37,000	•	•
8,200		79,000	37,000	•	•
8,300		79,000	37,000	•	•
8,400		79,000	37,000	•	•
8,500		79,000	37,000	•	•
8,600		84,000	40,000	•	•
8,700		84,000	40,000	•	•
8,730	11/32	84,000	40,000	•	•
8,800		84,000	40,000	•	•
8,900		84,000	40,000	•	•
9,000		84,000	40,000	•	•
9,100		84,000	40,000	•	•



Артикул №				52045	52046
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
9,200		84,000	40,000	•	•
9,300		84,000	40,000	•	•
9,400		84,000	40,000	•	•
9,500		84,000	40,000	•	•
9,600		89,000	43,000	•	•
9,700		89,000	43,000	•	•
9,800		89,000	43,000	•	•
9,900		89,000	43,000	•	•
10,000		89,000	43,000	•	•
10,100		89,000	43,000	•	•
10,200		89,000	43,000	•	•
10,300		89,000	43,000	•	•
10,400		89,000	43,000	•	•
10,500		89,000	43,000	•	•
11,000		95,000	47,000	•	•
11,110	7/16	95,000	47,000	•	•
11,500		95,000	47,000	•	•
12,000		102,000	51,000	•	•
12,500		102,000	51,000	•	•
13,000		102,000	51,000	•	•
13,500		107,000	54,000	•	•
14,000		107,000	54,000	•	•

Спиральные сверла



Спиральные сверла, короткие



Режущий материал

HSS-E-PM

Покрытие



Форма хвостовика

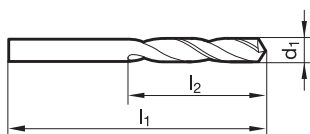
Цил.



P	•	подточка $\geq \varnothing 1,000$ • конусная заточка • легированная кобальтом порошковая HSS • высокая стабильность
M	○	• высокая износостойкость
K	•	
N	○	высоколегированные стали • упрочненные стали
S	○	• чугуны, латунь, бронза
H	○	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 150



Артикул №

52047

Группа скидок

159

Направление резания



d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
1,000		26,000	6,000	•
1,100		28,000	7,000	•
1,200		30,000	8,000	•
1,300		30,000	8,000	•
1,400		32,000	9,000	•
1,500		32,000	9,000	•
1,600		34,000	10,000	•
1,700		34,000	10,000	•
1,800		36,000	11,000	•
1,900		36,000	11,000	•
2,000		38,000	12,000	•
2,100		38,000	12,000	•
2,200		40,000	13,000	•
2,300		40,000	13,000	•
2,380	3/32	43,000	14,000	•
2,400		43,000	14,000	•
2,500		43,000	14,000	•
2,600		43,000	14,000	•
2,700		46,000	16,000	•
2,780	7/64	46,000	16,000	•
2,800		46,000	16,000	•
2,900		46,000	16,000	•
3,000		46,000	16,000	•
3,100		49,000	18,000	•
3,170	1/8	49,000	18,000	•
3,200		49,000	18,000	•
3,300		49,000	18,000	•
3,400		52,000	20,000	•
3,500		52,000	20,000	•
3,570	9/64	52,000	20,000	•
3,600		52,000	20,000	•
3,700		52,000	20,000	•
3,800		55,000	22,000	•
3,900		55,000	22,000	•
3,970	5/32	55,000	22,000	•
4,000		55,000	22,000	•



Артикул №				52047
Группа скидок				159
Направление резания				(R)
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
4,100		55,000	22,000	•
4,200		55,000	22,000	•
4,300		58,000	24,000	•
4,370	11/64	58,000	24,000	•
4,400		58,000	24,000	•
4,500		58,000	24,000	•
4,600		58,000	24,000	•
4,700		58,000	24,000	•
4,760	3/16	62,000	26,000	•
4,800		62,000	26,000	•
4,900		62,000	26,000	•
5,000		62,000	26,000	•
5,100		62,000	26,000	•
5,160	13/64	62,000	26,000	•
5,200		62,000	26,000	•
5,300		62,000	26,000	•
5,400		66,000	28,000	•
5,500		66,000	28,000	•
5,560	7/32	66,000	28,000	•
5,600		66,000	28,000	•
5,700		66,000	28,000	•
5,800		66,000	28,000	•
5,900		66,000	28,000	•
5,950	15/64	66,000	28,000	•
6,000		66,000	28,000	•
6,100		70,000	31,000	•
6,200		70,000	31,000	•
6,300		70,000	31,000	•
6,350	1/4	70,000	31,000	•
6,400		70,000	31,000	•
6,500		70,000	31,000	•
6,600		70,000	31,000	•
6,700		70,000	31,000	•
6,800		74,000	34,000	•
6,900		74,000	34,000	•
7,000		74,000	34,000	•
7,100		74,000	34,000	•
7,140	9/32	74,000	34,000	•
7,200		74,000	34,000	•
7,300		74,000	34,000	•
7,400		74,000	34,000	•
7,500		74,000	34,000	•
7,600		79,000	37,000	•
7,700		79,000	37,000	•
7,800		79,000	37,000	•
7,900		79,000	37,000	•
7,940	5/16	79,000	37,000	•
8,000		79,000	37,000	•
8,100		79,000	37,000	•
8,200		79,000	37,000	•
8,300		79,000	37,000	•
8,400		79,000	37,000	•
8,500		79,000	37,000	•
8,730	11/32	84,000	40,000	•
8,800		84,000	40,000	•
9,000		84,000	40,000	•
9,300		84,000	40,000	•
9,500		84,000	40,000	•
9,800		89,000	43,000	•
10,000		89,000	43,000	•



Артикул №				52047
Группа скидок				159
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
10,200		89,000	43,000	•
10,500		89,000	43,000	•
11,000		95,000	47,000	•
11,110	7/16	95,000	47,000	•
11,500		95,000	47,000	•
12,000		102,000	51,000	•
12,500		102,000	51,000	•
13,000		102,000	51,000	•
13,500		107,000	54,000	•
14,000		107,000	54,000	•



Спиральные сверла, средние



Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Форма хвостовика	Цил.

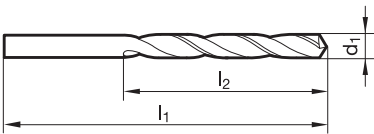
P	○	подточка ≥ Ø 2,100 • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая
M	○	
K	○	
N	●	конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • серый чугун • бронза, латунь
S	○	• алюминий и алюминиевые сплавы • магний и магниевые сплавы • пластмассы и стекловолокно
H	○	



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 152



Артикул №				52048
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
2,000		49,000	24,000	•
2,100		49,000	24,000	•
2,200		53,000	27,000	•
2,300		53,000	27,000	•
2,380	3/32	57,000	30,000	•
2,400		57,000	30,000	•
2,500		57,000	30,000	•
2,600		57,000	30,000	•
2,700		61,000	33,000	•
2,780	7/64	61,000	33,000	•
2,800		61,000	33,000	•
2,900		61,000	33,000	•
3,000		61,000	33,000	•
3,100		65,000	36,000	•
3,170	1/8	65,000	36,000	•
3,200		65,000	36,000	•
3,300		65,000	36,000	•
3,400		70,000	39,000	•
3,500		70,000	39,000	•
3,570	9/64	70,000	39,000	•
3,600		70,000	39,000	•
3,700		70,000	39,000	•
3,800		75,000	43,000	•
3,900		75,000	43,000	•
3,970	5/32	75,000	43,000	•
4,000		75,000	43,000	•
4,100		75,000	43,000	•
4,200		75,000	43,000	•
4,300		80,000	47,000	•
4,370	11/64	80,000	47,000	•
4,400		80,000	47,000	•
4,500		80,000	47,000	•
4,600		80,000	47,000	•
4,700		80,000	47,000	•
4,760	3/16	86,000	52,000	•
4,800		86,000	52,000	•



Артикул №				52048
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
4,900		86,000	52,000	•
5,000		86,000	52,000	•
5,100		86,000	52,000	•
5,160	13/64	86,000	52,000	•
5,500		93,000	57,000	•
5,560	7/32	93,000	57,000	•
5,950	15/64	93,000	57,000	•
6,000		93,000	57,000	•
6,350	1/4	101,000	63,000	•
6,500		101,000	63,000	•
6,800		109,000	69,000	•
6,900		109,000	69,000	•
7,000		109,000	69,000	•
7,140	9/32	109,000	69,000	•
7,500		109,000	69,000	•
7,940	5/16	117,000	75,000	•
8,000		117,000	75,000	•
8,500		117,000	75,000	•
8,600		125,000	81,000	•
8,730	11/32	125,000	81,000	•
9,000		125,000	81,000	•
9,500		125,000	81,000	•
10,000		133,000	87,000	•
10,200		133,000	87,000	•
10,300		133,000	87,000	•
10,500		133,000	87,000	•
11,000		142,000	94,000	•
11,110	7/16	142,000	94,000	•
11,500		142,000	94,000	•
11,910	15/32	151,000	101,000	•
12,000		151,000	101,000	•



Спиральные сверла, средние



Режущий материал

HSCO

Покрытие



Форма хвостовика

Цил.

Цил.

P • подточка $\geq \varnothing 1,000$ • плоскостная заточка • легированная кобальтом HSS • небольшое усилие подачи • низкий крутящий момент • универсальное применение

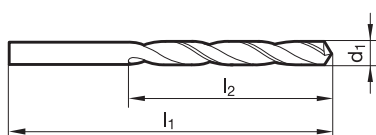
M •
K •
N • стали (легированные/нелегированные) прочность до 800 Н/мм² • холодно/горячекатанные стали • стали для подшипников качения • цветные металлы • чугуны
S •
H • нержавеющие стали • пластмассы



Спиральные сверла

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 150



Артикул №				52049	52050
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
1,000		34,000	12,000	•	•
1,100		36,000	14,000	•	•
1,200		38,000	16,000	•	•
1,300		38,000	16,000	•	•
1,400		40,000	18,000	•	•
1,500		40,000	18,000	•	•
1,600		43,000	20,000	•	•
1,700		43,000	20,000	•	•
1,800		46,000	22,000	•	•
1,900		46,000	22,000	•	•
2,000		49,000	24,000	•	•
2,100		49,000	24,000	•	•
2,200		53,000	27,000	•	•
2,300		53,000	27,000	•	•
2,380	3/32	57,000	30,000	•	•
2,400		57,000	30,000	•	•
2,500		57,000	30,000	•	•
2,600		57,000	30,000	•	•
2,700		61,000	33,000	•	•
2,780	7/64	61,000	33,000	•	•
2,800		61,000	33,000	•	•
2,900		61,000	33,000	•	•
3,000		61,000	33,000	•	•
3,100		65,000	36,000	•	•
3,170	1/8	65,000	36,000	•	•
3,200		65,000	36,000	•	•
3,300		65,000	36,000	•	•
3,400		70,000	39,000	•	•
3,500		70,000	39,000	•	•
3,570	9/64	70,000	39,000	•	•
3,600		70,000	39,000	•	•
3,700		70,000	39,000	•	•
3,800		75,000	43,000	•	•
3,900		75,000	43,000	•	•
3,970	5/32	75,000	43,000	•	•
4,000		75,000	43,000	•	•



Артикул №				52049	52050
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
4,100		75,000	43,000	•	•
4,200		75,000	43,000	•	•
4,300		80,000	47,000	•	•
4,370	11/64	80,000	47,000	•	•
4,400		80,000	47,000	•	•
4,500		80,000	47,000	•	•
4,600		80,000	47,000	•	•
4,700		80,000	47,000	•	•
4,760	3/16	86,000	52,000	•	•
4,800		86,000	52,000	•	•
4,900		86,000	52,000	•	•
5,000		86,000	52,000	•	•
5,100		86,000	52,000	•	•
5,160	13/64	86,000	52,000	•	•
5,200		86,000	52,000	•	•
5,300		86,000	52,000	•	•
5,400		93,000	57,000	•	•
5,500		93,000	57,000	•	•
5,560	7/32	93,000	57,000	•	•
5,600		93,000	57,000	•	•
5,700		93,000	57,000	•	•
5,800		93,000	57,000	•	•
5,900		93,000	57,000	•	•
5,950	15/64	93,000	57,000	•	•
6,000		93,000	57,000	•	•
6,100		101,000	63,000	•	•
6,200		101,000	63,000	•	•
6,300		101,000	63,000	•	•
6,350	1/4	101,000	63,000	•	•
6,400		101,000	63,000	•	•
6,500		101,000	63,000	•	•
6,600		101,000	63,000	•	•
6,700		101,000	63,000	•	•
6,800		109,000	69,000	•	•
6,900		109,000	69,000	•	•
7,000		109,000	69,000	•	•
7,100		109,000	69,000	•	•
7,140	9/32	109,000	69,000	•	•
7,200		109,000	69,000	•	•
7,300		109,000	69,000	•	•
7,400		109,000	69,000	•	•
7,500		109,000	69,000	•	•
7,600		117,000	75,000	•	•
7,700		117,000	75,000	•	•
7,800		117,000	75,000	•	•
7,900		117,000	75,000	•	•
7,940	5/16	117,000	75,000	•	•
8,000		117,000	75,000	•	•
8,100		117,000	75,000	•	•
8,200		117,000	75,000	•	•
8,300		117,000	75,000	•	•
8,400		117,000	75,000	•	•
8,500		117,000	75,000	•	•
8,600		125,000	81,000	•	•
8,700		125,000	81,000	•	•
8,730	11/32	125,000	81,000	•	•
8,800		125,000	81,000	•	•
8,900		125,000	81,000	•	•
9,000		125,000	81,000	•	•
9,100		125,000	81,000	•	•



Артикул №				52049	52050
Группа скидок				159	159
Направление резания					
d1		l1	l2	цена/шт.	
mm	inch	mm	mm		
9,200		125,000	81,000	•	•
9,300		125,000	81,000	•	•
9,400		125,000	81,000	•	•
9,500		125,000	81,000	•	•
9,600		133,000	87,000	•	•
9,700		133,000	87,000	•	•
9,800		133,000	87,000	•	•
9,900		133,000	87,000	•	•
10,000		133,000	87,000	•	•
10,100		133,000	87,000	•	•
10,200		133,000	87,000	•	•
10,300		133,000	87,000	•	•
10,400		133,000	87,000	•	•
10,500		133,000	87,000	•	•
11,000		142,000	94,000	•	•
11,110	7/16	142,000	94,000	•	•
11,500		142,000	94,000	•	•
12,000		151,000	101,000	•	•
12,500		151,000	101,000	•	•
13,000		151,000	101,000	•	•
13,500		160,000	108,000	•	•
14,000		160,000	108,000	•	•



Спиральные сверла, средние



Режущий материал

HSS-E-PM

Покрытие



Форма хвостовика

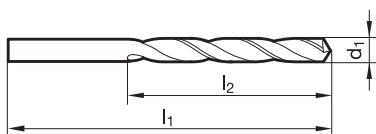
Цил.



P	•	подточка $\geq \varnothing 1,000$ • конусная заточка • легированная кобальтом порошковая HSS • высокая стабильность
M	○	• высокая износостойкость
K	•	
N	○	высоколегированные стали • упрочненные стали
S	○	• чугуны, латунь, бронза
H	○	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 152



Артикул №

52051

Группа скидок

159

Направление резания



d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
1,000		34,000	12,000	•
1,100		36,000	14,000	•
1,200		38,000	16,000	•
1,300		38,000	16,000	•
1,400		40,000	18,000	•
1,500		40,000	18,000	•
1,600		43,000	20,000	•
1,700		43,000	20,000	•
1,800		46,000	22,000	•
1,900		46,000	22,000	•
2,000		49,000	24,000	•
2,100		49,000	24,000	•
2,200		53,000	27,000	•
2,300		53,000	27,000	•
2,380	3/32	57,000	30,000	•
2,400		57,000	30,000	•
2,500		57,000	30,000	•
2,600		57,000	30,000	•
2,700		61,000	33,000	•
2,780	7/64	61,000	33,000	•
2,800		61,000	33,000	•
2,900		61,000	33,000	•
3,000		61,000	33,000	•
3,100		65,000	36,000	•
3,170	1/8	65,000	36,000	•
3,200		65,000	36,000	•
3,300		65,000	36,000	•
3,400		70,000	39,000	•
3,500		70,000	39,000	•
3,570	9/64	70,000	39,000	•
3,600		70,000	39,000	•
3,700		70,000	39,000	•
3,800		75,000	43,000	•
3,900		75,000	43,000	•
3,970	5/32	75,000	43,000	•
4,000		75,000	43,000	•

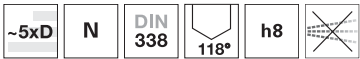


Артикул №				52051
Группа скидок				159
Направление резания				(R)
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
4,100		75,000	43,000	•
4,200		75,000	43,000	•
4,300		80,000	47,000	•
4,370	11/64	80,000	47,000	•
4,400		80,000	47,000	•
4,500		80,000	47,000	•
4,600		80,000	47,000	•
4,700		80,000	47,000	•
4,760	3/16	86,000	52,000	•
4,800		86,000	52,000	•
4,900		86,000	52,000	•
5,000		86,000	52,000	•
5,100		86,000	52,000	•
5,160	13/64	86,000	52,000	•
5,200		86,000	52,000	•
5,300		86,000	52,000	•
5,400		93,000	57,000	•
5,500		93,000	57,000	•
5,560	7/32	93,000	57,000	•
5,600		93,000	57,000	•
5,700		93,000	57,000	•
5,800		93,000	57,000	•
5,900		93,000	57,000	•
5,950	15/64	93,000	57,000	•
6,000		93,000	57,000	•
6,100		101,000	63,000	•
6,200		101,000	63,000	•
6,300		101,000	63,000	•
6,350	1/4	101,000	63,000	•
6,400		101,000	63,000	•
6,500		101,000	63,000	•
6,600		101,000	63,000	•
6,700		101,000	63,000	•
6,800		109,000	69,000	•
6,900		109,000	69,000	•
7,000		109,000	69,000	•
7,100		109,000	69,000	•
7,140	9/32	109,000	69,000	•
7,200		109,000	69,000	•
7,300		109,000	69,000	•
7,400		109,000	69,000	•
7,500		109,000	69,000	•
7,600		117,000	75,000	•
7,700		117,000	75,000	•
7,800		117,000	75,000	•
7,900		117,000	75,000	•
7,940	5/16	117,000	75,000	•
8,000		117,000	75,000	•
8,100		117,000	75,000	•
8,200		117,000	75,000	•
8,300		117,000	75,000	•
8,400		117,000	75,000	•
8,500		117,000	75,000	•
8,730	11/32	125,000	81,000	•
8,800		125,000	81,000	•
9,000		125,000	81,000	•
9,300		125,000	81,000	•
9,500		125,000	81,000	•
9,800		133,000	87,000	•
10,000		133,000	87,000	•



Артикул №				52051
Группа скидок				159
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
10,200		133,000	87,000	•
10,500		133,000	87,000	•
11,000		142,000	94,000	•
11,110	7/16	142,000	94,000	•
11,500		142,000	94,000	•
12,000		151,000	101,000	•
12,500		151,000	101,000	•
13,000		151,000	101,000	•
13,500		160,000	108,000	•
14,000		160,000	108,000	•

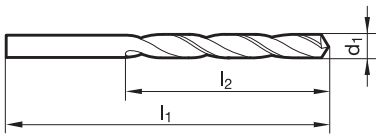
Спиральные сверла, средние



Режущий материал	HSS
Покрытие	\$
Форма хвостовика	Цил.
	SG

P	•	подточка ≥ Ø 1,000 • конусная заточка • покрытие вершины
M		
K	•	
N	•	сталь и стальное литье (легированное и нелегированное)
S		• серый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун
H		• металлокерамика и графит

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 152



Артикул №				52052
Группа скидок				159
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
1,000		34,000	12,000	•
1,100		36,000	14,000	•
1,190	3/64	38,000	16,000	•
1,200		38,000	16,000	•
1,300		38,000	16,000	•
1,400		40,000	18,000	•
1,500		40,000	18,000	•
1,590	1/16	43,000	20,000	•
1,600		43,000	20,000	•
1,700		43,000	20,000	•
1,800		46,000	22,000	•
1,900		46,000	22,000	•
1,980	5/64	49,000	24,000	•
2,000		49,000	24,000	•
2,100		49,000	24,000	•
2,200		53,000	27,000	•
2,300		53,000	27,000	•
2,380	3/32	57,000	30,000	•
2,400		57,000	30,000	•
2,500		57,000	30,000	•
2,600		57,000	30,000	•
2,700		61,000	33,000	•
2,780	7/64	61,000	33,000	•
2,800		61,000	33,000	•
2,900		61,000	33,000	•
3,000		61,000	33,000	•
3,100		65,000	36,000	•
3,170	1/8	65,000	36,000	•
3,200		65,000	36,000	•
3,300		65,000	36,000	•
3,400		70,000	39,000	•
3,500		70,000	39,000	•
3,570	9/64	70,000	39,000	•
3,600		70,000	39,000	•
3,700		70,000	39,000	•
3,800		75,000	43,000	•



Артикул № 52052			
Группа скидок 159			
Направление резания (R)			
d1		l1	l2
mm	inch	mm	mm
3,900		75,000	43,000
3,970	5/32	75,000	43,000
4,000		75,000	43,000
4,100		75,000	43,000
4,200		75,000	43,000
4,300		80,000	47,000
4,370	11/64	80,000	47,000
4,400		80,000	47,000
4,500		80,000	47,000
4,600		80,000	47,000
4,700		80,000	47,000
4,760	3/16	86,000	52,000
4,800		86,000	52,000
4,900		86,000	52,000
5,000		86,000	52,000
5,100		86,000	52,000
5,160	13/64	86,000	52,000
5,200		86,000	52,000
5,300		86,000	52,000
5,400		93,000	57,000
5,500		93,000	57,000
5,560	7/32	93,000	57,000
5,600		93,000	57,000
5,700		93,000	57,000
5,800		93,000	57,000
5,900		93,000	57,000
5,950	15/64	93,000	57,000
6,000		93,000	57,000
6,100		101,000	63,000
6,200		101,000	63,000
6,300		101,000	63,000
6,350	1/4	101,000	63,000
6,400		101,000	63,000
6,500		101,000	63,000
6,600		101,000	63,000
6,700		101,000	63,000
6,750	17/64	109,000	69,000
6,800		109,000	69,000
6,900		109,000	69,000
7,000		109,000	69,000
7,100		109,000	69,000
7,200		109,000	69,000
7,300		109,000	69,000
7,400		109,000	69,000
7,500		109,000	69,000
7,540	19/64	117,000	75,000
7,600		117,000	75,000
7,700		117,000	75,000
7,800		117,000	75,000
7,900		117,000	75,000
7,940	5/16	117,000	75,000
8,000		117,000	75,000
8,100		117,000	75,000
8,200		117,000	75,000
8,300		117,000	75,000
8,330	21/64	117,000	75,000
8,400		117,000	75,000
8,500		117,000	75,000
8,600		125,000	81,000
8,700		125,000	81,000



Артикул №				52052
Группа скидок				159
Направление резания				(R)
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
8,730	11/32	125,000	81,000	•
8,800		125,000	81,000	•
8,900		125,000	81,000	•
9,000		125,000	81,000	•
9,100		125,000	81,000	•
9,130	23/64	125,000	81,000	•
9,200		125,000	81,000	•
9,300		125,000	81,000	•
9,400		125,000	81,000	•
9,500		125,000	81,000	•
9,520	3/8	133,000	87,000	•
9,600		133,000	87,000	•
9,700		133,000	87,000	•
9,800		133,000	87,000	•
9,900		133,000	87,000	•
9,920	25/64	133,000	87,000	•
10,000		133,000	87,000	•
10,100		133,000	87,000	•
10,200		133,000	87,000	•
10,300		133,000	87,000	•
10,320	13/32	133,000	87,000	•
10,400		133,000	87,000	•
10,500		133,000	87,000	•
10,600		133,000	87,000	•
10,700		142,000	94,000	•
10,720	27/64	142,000	94,000	•
10,800		142,000	94,000	•
10,900		142,000	94,000	•
11,000		142,000	94,000	•
11,100		142,000	94,000	•
11,110	7/16	142,000	94,000	•
11,200		142,000	94,000	•
11,300		142,000	94,000	•
11,400		142,000	94,000	•
11,500		142,000	94,000	•
11,510	29/64	142,000	94,000	•
11,600		142,000	94,000	•
11,700		142,000	94,000	•
11,800		142,000	94,000	•
11,900		151,000	101,000	•
11,910	15/32	151,000	101,000	•
12,000		151,000	101,000	•
12,100		151,000	101,000	•
12,200		151,000	101,000	•
12,300	31/64	151,000	101,000	•
12,400		151,000	101,000	•
12,500		151,000	101,000	•
12,600		151,000	101,000	•
12,700	1/2	151,000	101,000	•
12,800		151,000	101,000	•
12,900		151,000	101,000	•
13,000		151,000	101,000	•
13,100	33/64	151,000	101,000	•
13,200		151,000	101,000	•
13,250		160,000	108,000	•
13,300		160,000	108,000	•
13,400		160,000	108,000	•
13,490	17/32	160,000	108,000	•
13,500		160,000	108,000	•
13,600		160,000	108,000	•



Артикул №				52052
Группа скидок				159
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
13,700		160,000	108,000	•
13,750		160,000	108,000	•
13,800		160,000	108,000	•
13,890	35/64	160,000	108,000	•
13,900		160,000	108,000	•
14,000		160,000	108,000	•
14,250		169,000	114,000	•
14,290	9/16	169,000	114,000	•
14,500		169,000	114,000	•
14,680	37/64	169,000	114,000	•
14,750		169,000	114,000	•
15,000		169,000	114,000	•
15,080	19/32	178,000	120,000	•
15,250		178,000	120,000	•
15,480	39/64	178,000	120,000	•
15,500		178,000	120,000	•
15,750		178,000	120,000	•
16,000		178,000	120,000	•



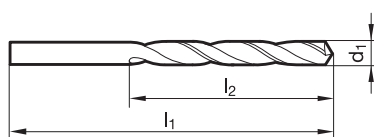
Спиральные сверла, длинные



P	•	подточка $\geq \varnothing 1,000$ • плоскостная заточка • легированная кобальтом HSS • небольшое усилие подачи • низкий крутящий момент • высокая износостойкость • универсальное применение
M	•	• рекомендуется для сверления коротких отверстий, когда необходим большой вылет инструмента из-за конфигурации детали
K	•	
N	•	
S	•	стали (легированные/нелегированные) прочность до 800 Н/мм ²
H	•	• холодно/горячекатаные стали • стали для подшипников качения • цветные металлы • чугуны • нержавеющие стали • пластмассы

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 152



Режущий материал **HSCO**

Покрытие

Форма хвостовика Цил. Цил.



Артикул № **52053** **52054**

Группа скидок **159** **159**

Направление резания

d1	l1	l2	цена/шт.	
mm	mm	mm		
1,000	56,000	33,000	•	•
1,100	60,000	37,000	•	•
1,200	65,000	41,000	•	•
1,300	65,000	41,000	•	•
1,400	70,000	45,000	•	•
1,500	70,000	45,000	•	•
1,600	76,000	50,000	•	•
1,700	76,000	50,000	•	•
1,800	80,000	53,000	•	•
1,900	80,000	53,000	•	•
2,000	85,000	56,000	•	•
2,100	85,000	56,000	•	•
2,200	90,000	59,000	•	•
2,300	90,000	59,000	•	•
2,400	95,000	62,000	•	•
2,500	95,000	62,000	•	•
2,600	95,000	62,000	•	•
2,700	100,000	66,000	•	•
2,800	100,000	66,000	•	•
2,900	100,000	66,000	•	•
3,000	100,000	66,000	•	•
3,100	106,000	69,000	•	•
3,200	106,000	69,000	•	•
3,300	106,000	69,000	•	•
3,400	112,000	73,000	•	•
3,500	112,000	73,000	•	•
3,600	112,000	73,000	•	•
3,700	112,000	73,000	•	•
3,800	119,000	78,000	•	•
3,900	119,000	78,000	•	•
4,000	119,000	78,000	•	•
4,100	119,000	78,000	•	•
4,200	119,000	78,000	•	•
4,300	126,000	82,000	•	•
4,400	126,000	82,000	•	•
4,500	126,000	82,000	•	•



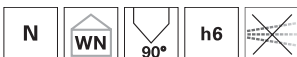
Артикул №			52053	52054
Группа скидок			159	159
Направление резания			Ⓜ	Ⓜ
d1	l1	l2	цена/шт.	
mm	mm	mm		
4,600	126,000	82,000	•	•
4,700	126,000	82,000	•	•
4,800	132,000	87,000	•	•
4,900	132,000	87,000	•	•
5,000	132,000	87,000	•	•
5,100	132,000	87,000	•	•
5,200	132,000	87,000	•	•
5,300	132,000	87,000	•	•
5,400	139,000	91,000	•	•
5,500	139,000	91,000	•	•
5,600	139,000	91,000	•	•
5,700	139,000	91,000	•	•
5,800	139,000	91,000	•	•
5,900	139,000	91,000	•	•
6,000	139,000	91,000	•	•
6,100	148,000	97,000	•	•
6,200	148,000	97,000	•	•
6,300	148,000	97,000	•	•
6,400	148,000	97,000	•	•
6,500	148,000	97,000	•	•
6,600	148,000	97,000	•	•
6,700	148,000	97,000	•	•
6,800	156,000	102,000	•	•
6,900	156,000	102,000	•	•
7,000	156,000	102,000	•	•
7,100	156,000	102,000	•	•
7,200	156,000	102,000	•	•
7,300	156,000	102,000	•	•
7,400	156,000	102,000	•	•
7,500	156,000	102,000	•	•
7,600	165,000	109,000	•	•
7,700	165,000	109,000	•	•
7,800	165,000	109,000	•	•
7,900	165,000	109,000	•	•
8,000	165,000	109,000	•	•
8,100	165,000	109,000	•	•
8,200	165,000	109,000	•	•
8,300	165,000	109,000	•	•
8,400	165,000	109,000	•	•
8,500	165,000	109,000	•	•
8,600	175,000	115,000	•	•
8,700	175,000	115,000	•	•
8,800	175,000	115,000	•	•
8,900	175,000	115,000	•	•
9,000	175,000	115,000	•	•
9,100	175,000	115,000	•	•
9,200	175,000	115,000	•	•
9,300	175,000	115,000	•	•
9,400	175,000	115,000	•	•
9,500	175,000	115,000	•	•
9,600	184,000	121,000	•	•
9,700	184,000	121,000	•	•
9,800	184,000	121,000	•	•
9,900	184,000	121,000	•	•
10,000	184,000	121,000	•	•
10,100	184,000	121,000	•	•
10,200	184,000	121,000	•	•
10,300	184,000	121,000	•	•
10,400	184,000	121,000	•	•
10,500	184,000	121,000	•	•



Артикул №			52053	52054
Группа скидок			159	159
Направление резания			Ⓜ	Ⓜ
d1	l1	l2	цена/шт.	
mm	mm	mm		
11,000	195,000	128,000	•	•
11,500	195,000	128,000	•	•
12,000	205,000	134,000	•	•
12,500	205,000	134,000	•	•
13,000	205,000	134,000	•	•
13,500	214,000	140,000	•	•
14,000	214,000	140,000	•	•



Центровочные сверла 90°

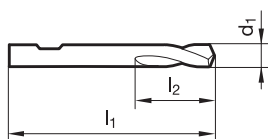


- P** • конусная заточка • подходит только для засверливания
• $\geq \varnothing 6,0$ мм с поводковой поверхностью по DIN 1835-B
M • дюймовые сверла без лыски • легированная кобальтом
K • HSS • высокая износостойкость
N •
S ○
H

Режущий материал **HSCO**Покрытие **F**Форма хвостовика **B**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 148



Артикул №

52055

Группа скидок

159

Направление резания



d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
3,000		46,000	12,000	•
4,000		55,000	12,000	•
5,000		62,000	14,000	•
6,000		66,000	16,000	•
6,350	1/4	70,000	17,000	•
8,000		79,000	21,000	•
9,520	3/8	89,000	25,000	•
10,000		89,000	25,000	•
12,000		102,000	30,000	•
12,700	1/2	102,000	30,000	•
14,000		107,000	33,500	•
15,870	5/8	115,000	37,500	•
16,000		115,000	37,500	•
19,050	3/4	131,000	45,000	•
20,000		131,000	45,000	•
25,000	63/64	151,000	53,000	•
25,400	1	156,000	53,000	•

Центровочные сверла 90°

N

WN

90°

h6

- P

○

плоскостная заточка • подходит только для засверливания • ≥ Ø 6,0 мм с лыской, форма хвостовика НВ • дюймовые сверла без лыски
- M

○
- K

○
- N

○

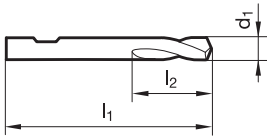
универсальное применение
- S

○
- H

○

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Форма хвостовика	HB
	SG

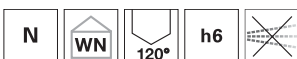
NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 148



Артикул №				52056
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
4,000		55,000	12,000	•
5,000		62,000	14,000	•
6,000		66,000	16,000	•
6,350	1/4	70,000	17,000	•
8,000		79,000	21,000	•
9,520	3/8	89,000	25,000	•
10,000		89,000	25,000	•
12,000		102,000	30,000	•
12,700	1/2	102,000	30,000	•
15,870	5/8	115,000	37,500	•
16,000		115,000	37,500	•
19,050	3/4	131,000	45,000	•
20,000		131,000	45,000	•



Центровочные сверла 120°

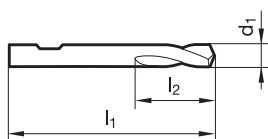


- P** • конусная заточка • подходит только для засверливания
• $\geq \varnothing 6,0$ мм с поводковой поверхностью по DIN 1835-B
M • дюймовые сверла без лыски • легированная кобальтом
K • HSS • высокая износостойкость
N •
S ○
H

Режущий материал **HSCO**Покрытие **F**Форма хвостовика **B**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 148

Артикул № **52057**Группа скидок **159**

Направление резания



d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
3,000		46,000	12,000	•
4,000		55,000	12,000	•
5,000		62,000	14,000	•
6,000		66,000	16,000	•
6,350	1/4	70,000	17,000	•
8,000		79,000	21,000	•
9,520	3/8	89,000	25,000	•
10,000		89,000	25,000	•
12,000		102,000	30,000	•
12,700	1/2	102,000	30,000	•
15,870	5/8	115,000	37,500	•
16,000		115,000	37,500	•
19,050	3/4	131,000	45,000	•
20,000		131,000	45,000	•
25,000	63/64	151,000	53,000	•
25,400	1	156,000	53,000	•

Центровочные сверла 120°

N

h6

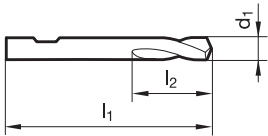
- P

плоскостная заточка • подходит только для засверливания • ≥ Ø 6,0 мм с лыской, форма хвостовика НВ • дюймовые сверла без лыски
- M
- K
- N

универсальное применение
- S
- H

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Форма хвостовика	HB
	SG

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 148



Артикул №				52058
Группа скидок				155
Направление резания				
d1		l1	l2	цена/шт.
mm	inch	mm	mm	
3,000		46,000	12,000	
5,000		62,000	14,000	
6,000		66,000	16,000	
6,350	1/4	70,000	17,000	
8,000		79,000	21,000	
9,520	3/8	89,000	25,000	
10,000		89,000	25,000	
12,000		102,000	30,000	
12,700	1/2	102,000	30,000	
15,870	5/8	115,000	37,500	
16,000		115,000	37,500	
19,050	3/4	131,000	45,000	
20,000		131,000	45,000	



Центровочные сверла 142°



P ○ плоскостная заточка • подходит только для засверливания • $\geq \varnothing 6,0$ мм с лыской, форма хвостовика НВ • дюймовые сверла без лыски

K ○

N ○ универсальное применение

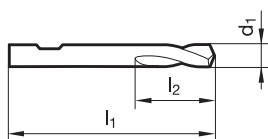
S ○

H ○

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Форма хвостовика **HB**

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 148

Артикул № **52059**Группа скидок **155**

Направление резания



цена/шт.

d1		l1	l2	
mm	inch	mm	mm	
4,000		55,000	12,000	•
5,000		62,000	14,000	•
6,000		66,000	16,000	•
8,000		79,000	21,000	•
10,000		89,000	25,000	•
12,000		102,000	30,000	•
16,000		115,000	37,500	•
20,000		131,000	45,000	•

Центровочные сверла без лыски

N

A

DIN 333

Режущий материал	HSCO
Покрытие	F
Форма хвостовика	Цил.
	SG

P

M

K

N

S

H

•

•

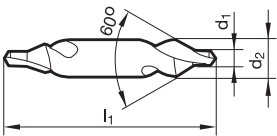
•

○

•

конусная заточка • без защитного конуса • для центровочных отверстий по DIN332, исп. 1, форма А • d ≤ 0,8 мм - однолезвийные

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 148



Артикул №			52060
Группа скидок			159
Направление резания			
d1	d2	l1	цена/шт. • • • • • • •
mm	mm	mm	
0,500	3,150	25,000	
1,000	3,150	31,500	
1,250	3,150	31,500	
1,600	4,000	35,500	
2,000	5,000	40,000	
2,500	6,300	45,000	
3,150	8,000	50,000	
4,000	10,000	56,000	



Комплекты спиральных свёрл



P • подточка $\geq \varnothing 1,000$ • плоскостная заточка • для монтажных работ и ручной обработки, наиболее употребляемые стандартные сверла мы собрали в специальные наборы

M •

K •

N •

S •

H •

Режущий материал

HSCO

Покрытие



Форма хвостовика

Цил.



Артикул №

52061

Группа скидок

159

Направление резания



d1	шаг	дополнительно Ø	штук в комплекте	Код-№.
mm	mm			
1,0-13,0	0,5		25	7,014
1,0-10,5	0,5	3,3/4,2/6,8/10,2	24	7,018

цена/шт.



Комплекты спиральных свёрл

~5xD

N

DIN 338

h8

P

M

K

N

S

H

- конусная заточка
- покрытие вершины
- для монтажных работ и ручной обработки, наиболее употребляемые стандартные сверла мы собрали в специальные наборы

Режущий материал	HSS
Покрытие	S
Форма хвостовика	Цил.
	SG

Спиральные сверла



Артикул №					52062
Группа скидок					159
Направление резания					R
d1	шаг	дополнительно Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm	mm				
1,0-13,0	0,5		25	6,014	•
1,0-10,0	0,5		19	6,013	•
1,0-5,9	0,1		50	6,015	•
6,0-10,0	0,1		41	6,016	•
1,0-10,5	0,5	3,3/4,2/6,8/10,2	24	6,018	•



NAVIGATOR Свёрла Ratio

Общие указания: чрезвычайно важно соблюдать правила техники безопасности и не вращать свободно сверло без дополнительной опоры на оборотах выше $n = 6000$ об/мин. Иначе из-за центробежной силы длинные инструменты могут сломаться, не достигнув поверхности заготовки!

Указания по применению для сверл 7xD, 10xD и 12xD: для глубины $\geq 7xD$ всегда выполнять пилотные отверстия. 1.) Пилотное отверстие можно выполнить коротким жестким сверлом, диаметр которого на 0,01-0,02 мм больше диаметра основного сверла. Глубина пилотного отверстия $\geq 1xD$.

2.) Как вариант, направляющее отверстие можно просверлить сверлом SL. Для этого скорость резания и подачу необходимо уменьшить на 30-40 %.

Рекомендуемое минимальное **давление охлаждающей жидкости** составляет 40 бар.

Артикул № HA
Артикул № HE
Артикул № HB
Стандарт/DIN
Режущий материал
Группа применения
Тип
Покрытие
Охлаждение
Программа стр.

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

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об.)								
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630

Охлаждение инструмента:
☒ без каналов под COTC
☒ с каналами под COTC

COTC под материал:

- Воздух
- Масло
- Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●
Нерж. стали, с содерж. серы аустенитные	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤900 ≤1100 ≤1500		●
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	●
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
Лит. алюмин. сплавы > 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		●
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		●
Пластмассы, термореактивные термопластичные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤150 ≤100		●
армированные	Kevlar	≤1000		●
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		●



≤3xD ≤5xD			≤3xD ≤5xD			≤3xD ≤5xD			≤5xD		≤5xD		≤5xD		≤7xD		≤7xD	
52000	52007		52023	52026		52003	52010		52006		52013		52041		52014		52016	
52001	52008		52024	52027		52004	52011								52015			
52002	52009		52025	52028		52005	52012											
6537K	6537L		6537K	6537L		6537K	6537L		6537L		6537L		6537L		СТП		СТП	
VHM			VHM			VHM			VHM		VHM		VHM		VHM		VHM	
K/P			K/P			K/P			K/P		K/P		K		K/P		K/P	
RT 100 U			RT 100 U			RT 100 VA			RT 100 AI		RT 100 XF		FT 200		RT 100 U		RT 100 XF	
22	32		66	69		25	36		28		40		99		44		47	



V _c m/min	VR-Код		V _c m/min	VR-Код		V _c m/min	VR-Код		V _c m/min	VR-Код		V _c m/min	VR-Код		V _c m/min	VR-Код					
145	7	7	130	7	7				200	8		145	6	180	8						
120	6	6	110	6	6				200	7		120	5	180	7						
170	8	8	145	8	8				200	8		170	7	180	8						
145	8	8	110	7	7				200	8		145	7	180	8						
130	8	8	120	7	7				180	8		130	7	160	8						
125	7	7	110	7	7				160	8		125	6	140	8						
120	7	7	105	7	7				130	8		120	6	120	8						
120	7	7	105	7	7				120	8		120	6	110	8						
105	7	7	100	6	6				120	7		105	6	110	7						
145	8	8	130	8	8				180	8		145	7	160	8						
120	7	7	120	7	7				120	8		120	6	110	8						
85	5	5	85	5	5				110	7		85	4	100	7						
110	7	7	100	6	6				110	7		110	6	100	7						
105	5	5	90	5	5				100	5		105	4	90	5						
80	6	6	65	6	6				90	7		80	5	80	7						
65	5	5	55	5	5				65	6		65	4	60	6						
60	4	5							60	5		60	4	55	5						
60	3	3	45	3	3				60	5		60	2	55	5						
55	3	2	40	1	1								55	3				55	2	45	3
35	2	2	20	1	1								35	1							
60	5	5	40	2	2	80	5	5			60		4	70		5					
55	2	2	15	1	1	60	2-3	2-3				55	2								
45	5	5	35	2	2	80	5	5				60	5	45	4			50	5		
210	9	9	210	8	8							180	9	100	6			195	8	165	9
160	9	9	155	8	8				160	9	80	6	160	8	145	9					
140	9	9	155	7	7				140	9	80	6	140	8	130	9					
130	8	8	125	7	7				140	8	70	6	130	7	130	8					
40	3	3	35	3	3									40	2						
														140	8			130	8		
														140	8			130	8		
														80	7			70	7		
												80	7					70	7		
35	4	4	25	4	4				30	4	4				35	3	25	4			
45	4	4	15	1	1	45	4	4	40	4	40				3	35	4				
40	3	3	15	1	1	40	3	3	35	3	40				2	30	3				
310	9	9	260	9	9		350	9			180	7	310	8							
310	9	9	260	9	9		350	9			160	7	310	8							
260	9	9	220	9	9		320	8			150	7	260	8							
220	9	9	180	8	8		280	7			120	6	220	8							
280	8	8	260	8	8		320	7			180	6	280	7							
125	7	7	105	7	7		190	7					125	6							
325	8	8	270	8	8		160	6			180	6	325	7							
220	7	7	180	7	7		160	6					220	6							
125	7	7	105	6	6		160	6					125	6							
105	6	6	85	6	6		160	6					105	5							
90	6	6	80	5	5		150	6					90	5							
80	6	6	60	5	5		150	6					80	5							
							100	3													
							100	3													
							100	2													



NAVIGATOR Свёрла Ratio

Общие указания: чрезвычайно важно соблюдать правила техники безопасности и не вращать свободно сверло без дополнительной опоры на оборотах выше $n = 6000$ об/мин. Иначе из-за центробежной силы длинные инструменты могут сломаться, не достигнув поверхности заготовки!

Указания по применению для сверл 7xD, 10xD и 12xD: для глубины $\geq 7xD$ всегда выполнять пилотные отверстия. 1.) Пилотное отверстие можно выполнить коротким жестким сверлом, диаметр которого на 0,01-0,02 мм больше диаметра основного сверла. Глубина пилотного отверстия $\geq 1xD$.

2.) Как вариант, направляющее отверстие можно просверлить сверлом SL. Для этого скорость резания и подачу необходимо уменьшить на 30-40 %.

Рекомендуемое минимальное **давление охлаждающей жидкости** составляет 40 бар.

Артикул №
Стандарт/DIN
Режущий материал
Группа применения
Тип
Покрытие
Охлаждение
Программа стр.

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

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об.)								
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630

Охлаждение инструмента:
☒ без каналов под COTC
☐ с каналами под COTC

COTC под материал:

- Воздух
● Масло
● Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм ²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	●
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		●
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		●
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		○
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○



≤ 10xD	≤ 12xD	≤ 15xD	≤ 20xD	≤ 25xD	≤ 30xD
52017	52018	52019	52020	52021	52022
СТП	СТП	СТП	СТП	СТП	СТП
VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
K	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P
RT 100 GG	RT 100 U	RT 100 T	RT 100 T	RT 100 T	RT 100 T
51	53	56	58	60	62



V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код
		110	6	110	8	110	8	110	8	100	8	80	7	100	8	80	7
		110	5	110	8	110	8	110	8	100	8	80	7	100	8	80	7
		110	7	120	8	120	8	120	8	120	8	100	8	100	8	100	8
		100	7	120	8	120	8	120	8	100	8	100	8	100	8	100	8
		110	7	110	6	110	6	110	6	110	6	110	6	110	6	110	6
		110	6	110	8	110	8	110	8	100	8	80	7	100	8	80	7
		100	6	100	7	100	7	100	7	100	7	80	7	100	7	80	7
		110	6	110	7	80	7	110	7	80	7	80	7	100	7	80	7
		105	6	110	6	80	7	110	6	80	7	80	6	100	6	80	6
		110	7	110	8			110	8			80	7	100	8	80	7
		110	6	110	7	80	6-7	110	7	80	6-7	80	6	100	7	80	6
		85	4	110	6	80	6-7	110	6	80	6-7	80	6	100	6	80	6
		100	6	100	5			100	5			80	5	80	5	80	5
		80	4	80	5			80	5			60	5	60	5	60	5
		80	5	100	6-7			100	6			90	6	90	6	90	6
		65	4	80	5			80	5			70	4	70	4	70	4
		50	4	50	5			50	5			50	4	50	4	50	4
		50	2	50	5			50	5			50	4	50	4	50	4
				40-50	2-4			40-50	2-4			40-50	2-4	40-50	2-4	40-50	2-4
		60	4	100	5			100	5			80	5	80	5	80	5
		55	2	60	2-3			60	2-3			60	2-3	60	2-3	60	2-3
		45	4	100	5			100	5			80	5	80	5	80	5
120	6	120	8	140	8			140	8			130	8	130	8	120	8
100	6	120	8	100	8			100	8			90	8	90	8	80	8
90	6	100	8	140	8			140	8			130	8	130	8	120	8
80	6	90	7	100	8			100	8			90	8	90	8	80	8
40	2																
				100	6			100	6			90	6	90	6	80	6
				100	6			100	6			90	6	90	6	80	6
				90	8	60	8-9	90	8	60	8-9	80	8	80	8	70	8
				30	2			30	2			30	2	30	2	30	2
410	8	150	8														
410	8	150	8														
380	8	150	8														
330	8	120	8														
		150	7														
		80	6	120	1			120	1			120	1	120	1	120	1
280	7	120	7	120	8			120	8			110	8	110	8	100	8
		120	6														
110	6	40	6														
80	5																
		40	5														



NAVIGATOR HT 800 WP

Все значения стандартные. Фактические достижимые скорости резания и подачи будут зависеть от условий обработки. Мы рекомендуем проводить соответствующие испытания.

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Покрытие

Применение

Программа стр.

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об.)								
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

COTC под материал:

○ Воздух

● Масло

● Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		○ ○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		○ ○
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		○ ○
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		○ ○
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		○ ○
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		○ ○
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		○ ○
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		○ ○
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		○ ○
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○ ○
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	○ ○
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		○ ○
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		○ ○
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		○ ○
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	○ ○
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMw-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB	○ ○
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	○ ○
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	○ ○
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		○ ○
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		○ ○
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		○ ○
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		○ ○
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		○ ○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		○ ○
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○ ○
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		○ ○
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		○ ○
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		○ ○
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		○ ○
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		○ ○
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		○ ○
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		○ ○
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		○ ○
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		○ ○
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		○ ○
армированные	Kevlar	≤1000		○ ○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○ ○



≤3xD			≤3xD			≤3xD			≤5xD			≤5xD			≤5xD			≤7xD			≤7xD			≤7xD		
52032			52034			52033			52032			52034			52033			52032			52034			52033		
СТП			СТП			СТП			СТП			СТП			СТП			СТП			СТП			СТП		
VHM			VHM			VHM			VHM			VHM			VHM			VHM			VHM			VHM		
K/P			K/P			K/P			K/P			K/P			K/P			K/P			K/P			K/P		
																										
стали			Нерж. стали			чугуны			стали			Нерж. стали			чугуны			стали			Нерж. стали			чугуны		
80			86			83			80			86			83			80			86			83		

Спиральные сверла

																													
V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код												
130	6					125	6					120	5																
110	5					105	5					105	4																
130	7					125	7					120	6																
110	6					105	6					105	5																
130	6					125	6					120	5																
125	6					120	6					110	5																
110	5					105	5					100	4																
110	6					105	6					100	5																
90	5					85	5					85	4																
130	7					125	7					120	6																
110	6					105	6					100	5																
70	4					70	4					70	4																
105	5					105	5					105	4																
70	4					70	4					70	3																
60	5					55	5					55	4																
55	4					50	4					50	3																
55	3					55	3					55	2																
50	2					50	2					50	2																
						25	2											25	2					25	1				
						55	3											55	3					55	2				
		40	3	40	3	40	2																						
		35	3	35	3	35	2																						
				100	6			100	6							80	6												
				90	6			90	6							70	6												
				120	7			120	7							100	7												
				100	6			100	6							80	6												
		90	6			90	6					70	6																
		80	5			80	5					60	5																
		80	5			80	5					60	5																
		80	5			80	5					60	5																
				80	5			80	5							60	5												
				25	2			25	2							25	1												
				40	3			40	3							40	2												
				35	2			35	2							35	1												
									</																				



NAVIGATOR Микросверла

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

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Тип

Покрытие

Охлаждение

Программа стр.

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код												
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
	f (мм/об.)												
0,50	0,006	0,012	0,018	0,022	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,050	0,055	0,060	0,060
0,80	0,008	0,016	0,024	0,032	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,080	0,080	0,090	0,090
1,00	0,012	0,022	0,032	0,042	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,100	0,110	0,110	0,120
1,50	0,021	0,036	0,051	0,066	0,090	0,100	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160	0,170	0,180
2,00	0,032	0,052	0,072	0,092	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,210	0,220	0,230	0,240
2,50	0,045	0,070	0,095	0,120	0,150	0,170	0,200	0,220	0,250	0,260	0,270	0,280	0,300
3,00	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,310	0,330	0,340	0,360

COTC под материал:

Воздух

Масло

Эмульсия

Направление резания:

правое

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤900 ≤1100		
аустенитные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		
мартенситные	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	
Серый чугуны	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB	
Высокопрочный и ковкий чугуны	—		≤350 HB	
Отбеленный чугуны	—		≤350 HB	
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤650 ≤600		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		
> 24 % Si	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		
Магниеые сплавы	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		
Медь, низколегированная	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		
Латунь с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		
с длинной стружкой	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		
Бронза, с короткой стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		
с длинной стружкой	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤150 ≤100		
Пластмассы, термореактивные	армированные	≤1000		
термопластичные	стекло- и углепластики	≤1000		

52035
СТП
VHM
K/P
N


89



52036	52037
СТП	СТП
VHM	VHM
K/P	K/P
N	N
	
	
90	92



≤5xD	≤8xD	≤15xD
52038	52039	52040
СТП	СТП	СТП
VHM	VHM	VHM
K/P	K/P	K/P
N	N	N
		
		
94	96	98

[illegible]



NAVIGATOR

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

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Покрытие

Тип

Угол при вершине

Программа стр.

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

СОТС под материал:

○ Воздух

● Масло

● Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	СОТС
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		○
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		○
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		○
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		○
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		○
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		○
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		○
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		○
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	○
Нерж. стали, с содерж. серы аустенитные	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤900 ≤1100		○
Серый чугуны	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	○
Высокопрочный и ковкий чугуны	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	○
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	○
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	○
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		○
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		○
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		○
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		○
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		○
Лит. алюмин. сплавы > 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812,05 G-MgAl8Zn1, 3.5612,05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		○
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		○
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		○
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		○
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		○
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		○
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		○
Пластмассы, термореактивные термопластичные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		○
армированные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		○
стекло- и углепластики	Kevlar	≤1000		○
	GFK/CFK	≤1000		○



Центрока ЧПУ

52055
СТП
HSCO

N
90°
132

52056
СТП
VHM
K10/K20

N
90°
133

52057
СТП
HSCO

N
120°
134

52058
СТП
VHM
K10/K20

N
120°
135

52059
СТП
VHM
K10/K20

N
142°
136

Центровочное сверло

52060
333
HSCO

N
137



V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код
42	6	100	6	42	6	100	6	100	6	37	4
36	5	85	5	36	5	85	5	85	5	32	4
48	6	105	6	48	6	105	6	105	6	37	4
42	6	100	5	42	6	100	5	100	5	37	4
44	6	85	5	44	6	85	5	85	5	32	4
44	6	85	5	44	6	85	5	85	5	27	4
40	5	70	4	40	5	70	4	70	4	24	3
27	4	55	4	27	4	55	4	55	4	18	4
22	3	45	3	22	3	45	3	45	3	11	3
37	6	100	6	37	6	100	6	100	6	32	5
22	4	55	4	22	4	55	4	55	4	19	4
18	3	30	3	18	3	30	3	30	3	11	3
19	4			19	4					14	4
15	3			15	3					11	3
21	4	55	4	21	4	55	4	55	4	14	3
16	3			16	3					9	3
12	3			12	3					9	3
10	2			10	2					9	2
		30	2			30	2	30	2		
18	3	35	3	18	3	35	3	35	3	16	3
15	3	25	3	15	3	25	3	25	3	11	3
12	3	30	3	12	3	30	3	30	3	9	3
38	6	100	6	38	6	100	6	100	6	27	6
35	6	100	6	35	6	100	6	100	6	27	5
33	6	85	6	33	6	85	6	85	6	32	6
28	6	70	6	28	6	70	6	70	6	27	5
7	1	25	2	7	1	25	2	25	2	6	1
10	2	25	1	10	2	25	1	25	1	6	2
8	2	25	1	8	2	25	1	25	1	5	2
		230	7			230	7	230	7	86	7
85	7	230	7	85	7	230	7	230	7	86	7
65	7	165	7	65	7	165	7	165	7	54	6
65	6	165	6	65	6	165	6	165	6	54	6
80	6	230	6	80	6	230	6	230	6	75	6
70	5	200	5	70	5	200	5	200	5	64	5
75	5	200	5	75	5	200	5	200	5	75	5
50	5	135	5	50	5	135	5	135	5	48	5
45	5	100	4	45	5	100	4	100	4	37	4
40	4	85	4	40	4	85	4	85	4	32	4
25	4	55	4	25	4	55	4	55	4	21	4
20	4	45	4	20	4	45	4	45	4	19	4
25	4	65	4	25	4	65	4	65	4	21	4
40	4	95	5	40	4	95	5	95	5	32	5



NAVIGATOR Спиральные сверла

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

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Покрытие

Тип

Программа стр.

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

СОТС под материал:

○ Воздух

● Масло

● Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	СОТС
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		○ ○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		○ ○
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		○ ○ ○
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		○ ○
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		○
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		● ●
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		○ ●
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		○ ●
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	● ●
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤900 ≤1100		● ●
аустенитные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Серый чугуны	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	○ ○
Высокопрочный и ковкий чугуны	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	○ ○ ○
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	○
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	○ ○
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		○ ○
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		● ●
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		○
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤650 ≤600		○ ○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812,05 G-MgAl8Zn1, 3.5612,05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		○
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		○
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		○
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		○ ○
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		○ ○
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		○
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○



≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤5xD	≤5xD	≤5xD
52045	52046	52047	52042	52044	52049	52050	52043
1897	1897	1897	СТП	6539	338	338	СТП
HSCO	HSCO	HSS-E-PM	HSS-E-PM	VHM	HSCO	HSCO	HSS-E-PM
				K10/K20			
○	Ⓢ	Ⓢ	ⓕ	○	○	Ⓢ	ⓕ
GU 500 DZ	GU 500 DZ	GT 500 DZ	GU 500 PM	N	GU 500 DZ	GU 500 DZ	GU 500 PM
111	111	114	101	109	119	119	105

V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min
VR-Код	VR-Код	VR-Код	VR-Код	VR-Код	VR-Код	VR-Код	VR-Код
35	45	40	47	80	35	45	47
30	35	32	37	70	30	35	37
40	50	45	53	80	40	50	53
30	40	40	42	70	30	40	42
32	44	42	46	80	32	44	46
28	44	40	46	70	28	44	46
20	40	28	42	60	20	40	42
15	27	25	28	60	15	27	28
13	22	20	23		13	22	23
30	44	40	46	80	30	44	46
16	22	22	23	60	16	22	23
12	18	18	19		12	18	19
15	22	20	23	50	15	22	23
10	16	15	17		10	16	17
15	20	21	21	50	15	20	21
10	15	16	16		10	15	16
10	13	15	14		10	13	14
	9	12	9	25		9	9
				20			
14	20	15	21	25	14	20	21
10	16	10	17	15	10	16	17
12	18	12	19	25	12	18	19
36	45	50	47	90	36	45	47
30	40	40	42	80	30	40	42
30	40	44	42	80	30	40	42
22	30	32	32	70	22	30	32
		8					
		5		15			
		2		15			5
			5	15			2
50	70		74	200	50	70	74
50	70		74	200	50	70	74
65	85		89	150	65	85	89
60	70		74	120	60	70	74
60	80		84	180	60	80	84
70	80	80	84	80	70	80	84
45	77		81	180	45	77	81
30	44	60	46	180	30	44	46
36	50	50	53	120	36	50	53
30	40	45	42	120	30	40	42
30	32	40	34	70	30	32	34
25	28	32	29	50	25	28	29
20	25	25	26	50	20	25	26
15	27		28	40	15	27	28
				80			

**GUNRING NAVIGATOR Спиральные сверла**

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

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Покрытие

Тип

Программа стр.

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

COTC под материал:

○ Воздух

● Масло

● Эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		○
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		○
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		○
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		○
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		○
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		○
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		○
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		○
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	○
Нерж. стали, с содерж. серы аустенитные	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤900 ≤1100 ≤1500		○
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	○
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	○
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	○
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	○
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		○
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		○
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		○
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		○
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤650 ≤600		○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Магниевые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812,05 G-MgAl8Zn1, 3.5612,05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnNb	≤500		○
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		○
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		○
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnNb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		○
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		○
Пластмассы, термореактивные термопластичные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤150 ≤100		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○



≤5xD		≤5xD		≤5xD		≤10xD		≤10xD	
52052		52051		52048		52053		52054	
338		338		СТП		340		340	
HSS		HSS-E-PM		VHM		HSCO		HSCO	
				K10/K20					
N		GT 500 DZ		N		GU 500 DZ		GU 500 DZ	
125		122		117		129		129	
V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код
32	6	40	6	80	4	29	5	32	5
26	5	32	5	70	4	22	4	25	4
36	6	45	6	80	5	32	5	35	5
36	5	40	5	70	4	25	5	28	5
31	5	42	6	80	4	25	5	28	5
31	5	40	5	70	4	22	5	25	5
28	4	28	4	60	4	13	4	15	4
24	4	25	4	60	4	12	3	13	3
		20	3			11	2	12	2
36	6	40	4	80	5	25	5	28	5
22	4	22	4	60	4	12	3	14	3
		18	3			11	2	12	2
16	4	20	4	50	4	12	3	13	3
		15	3			7	2	8	2
20	4	21	4	50	3	12	3	13	3
		16	3			9	2	10	2
		15	3			9	2	10	2
		12	2	25	2				
				20	2				
		15	4	25	2	12	3	13	3
		10	3	15	1	7	3	8	3
		12	3	25	2	11	3	12	3
36	6	50	6	90	4	29	6	32	6
36	6	40	6	80	4	23	6	26	6
31	6	44	6	80	4	25	6	28	6
24	6	32	6	70	4	18	6	20	6
		8	3						
		5	2	15	2				
				15	1				
				15	1				
				200	7	45	7	50	7
				200	7	45	7	50	7
				150	6	54	7	60	7
				120	6	45	6	50	6
90	6			180	6	45	6	50	6
70	5	80	5	80	5	60	5	70	5
80	5			180	5	40	5	50	5
50	5	60	5	180	5	25	5	28	5
36	4	50	5	120	5	31	4	35	4
33	4	45	4	120	5	22	4	25	4
18	4	40	4	70	4	22	4	24	4
18	4	32	4	50	3	18	4	20	4
29	4	25	4	50	4	16	4	18	4
36	5			40	3	11	4	12	4
				80	3			80	3



РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ



Метчики для резьбы M



P ≤ 1000

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

M

K

N

S

H

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

ISO2/6H

ISO2/6H

Покрытие



S

Тип

N R40

N R40

Форма

C

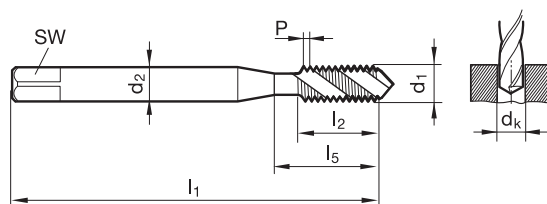
C

Внутренний подвод СОТС



SG

SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53000

53001

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•



Метчики для резьбы M

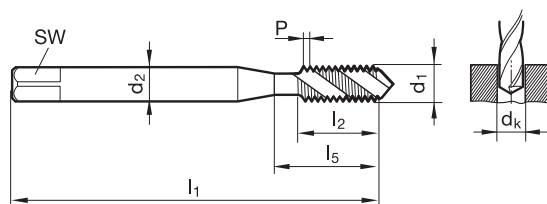


P	≤ 1200
M	
K	
N	
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	ISO2/6H	ISO2/6H
Покрытие	●	●
Тип	H R40	H R40
Форма	C	C
Внутренний подвод СОТС	✗	✗
	SG	SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53002

53003

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	•	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	•	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	•	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	•	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	•	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	•	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	•	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•	•

Резьбонарезной инструмент



Метчики для резьбы M



P	
M	•
K	
N	
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

ISO2/6H

ISO2/6H

Покрытие



S

Тип

VA R40

VA R40

Форма

C

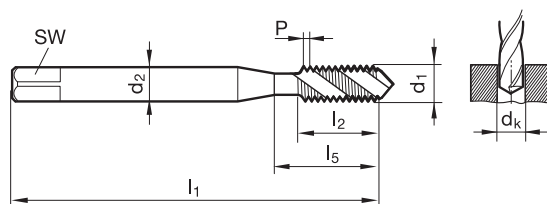
C

Внутренний подвод СОТС



SG

SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53004

53005

Группа скидок

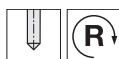
156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•



Метчики для резьбы M



P	
M	
K	
N	•
S	
H	

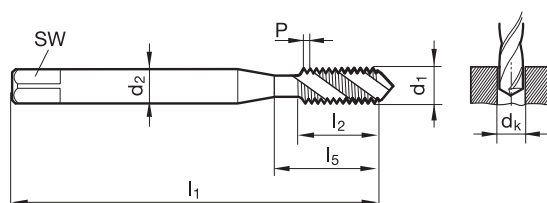
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал	HSS-E
Допуск на Ø	ISO2/6H
Покрытие	○
Тип	AI R45
Форма	C
Внутренний подвод СОТС	



Резьбонарезной инструмент



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53006

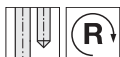
Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•



Метчики для резьбы М



P	
M	
K	•
N	≥ 7
S	
H	

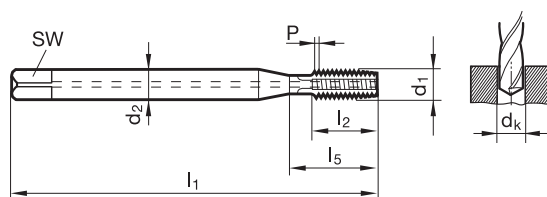
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

- с внутренним охлаждением, начиная от M5

Режущий материал	VHM
Допуск на Ø	6HX
Покрытие	○
Тип	H
Форма	C
Внутренний подвод СОТС	

SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53007

Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	8,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	10,00	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	10,00	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	12,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	16,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	18,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,00	49,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•



Метчики для резьбы M

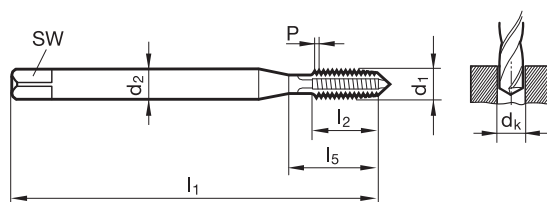


P	≤ 1000
M	○
K	
N	
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	ISO2/6H	ISO2/6H
Покрытие	●	●S
Тип	N	N
Форма	B	B
Внутренний подвод СОТС	✗	✗
	SG	SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53008

53009

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•	•

Резьбонарезной инструмент



Метчики для резьбы M



P ≤ 1200

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

M

K

N

S

H

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

ISO2/6H

ISO2/6H

Покрытие



Тип

H

H

Форма

B

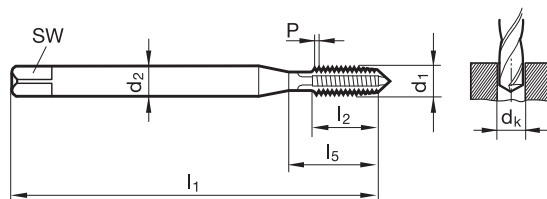
B

Внутренний подвод СОТС



SG

SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53010

53011

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•	•



Метчики для резьбы M

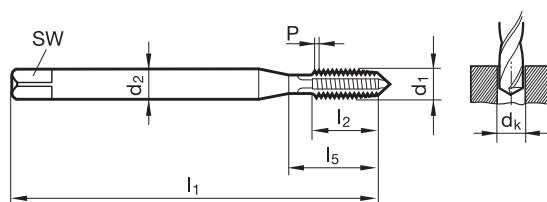


P	≤ 1000
M	•
K	
N	
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	ISO2/6H	ISO2/6H
Покрытие	●	●S
Тип	VA	VA
Форма	B	B
Внутренний подвод СОТС	✗	✗
	SG	SG



Резьбонарезной инструмент

DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53012

53013

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•	•



Метчики для резьбы М



P ≤ 1000

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

M •

K

N

S

H

Режущий материал

HSS-E-PM

Допуск на Ø

ISO2/6H

Покрытие



Тип

VA

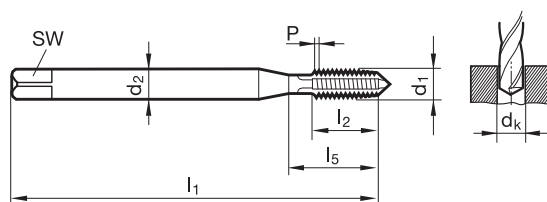
Форма

B

Внутренний подвод СОТС



SG



DIN 2184-1 DIN 371

Артикул №

53014

Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•



Метчики для резьбы M



P	
M	
K	
N	•
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

ISO2/6H

Покрытие



Тип

Al

Форма

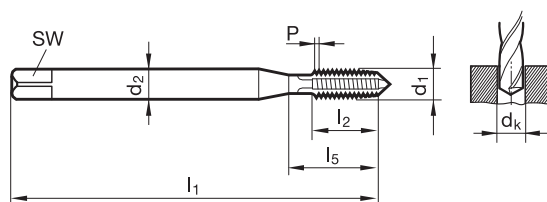
B

Внутренний подвод СОТС



SG

Резьбонарезной инструмент



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53015

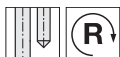
Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•



Метчики для резьбы M

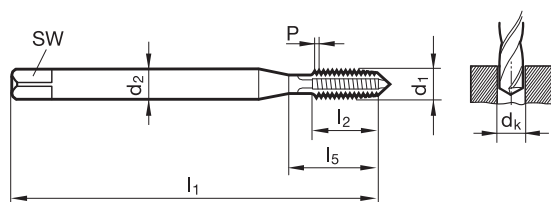


P	
M	
K	•
N	
S	
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	6HX	6HX
Покрытие	●	●
Тип	GG	GG
Форма	C	C
Внутренний подвод СОТС	✗	✗
	SG	SG



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53016

53017

Группа скидок

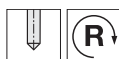
156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•	•



Метчики для резьбы M



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие



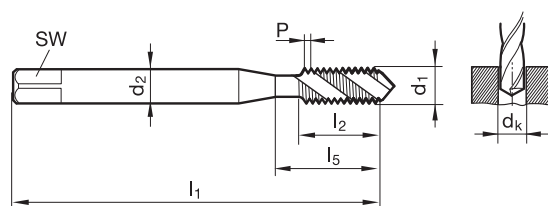
Тип

VA R45

Форма

C

Внутренний подвод СОТС



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53018

Группа скидок

103

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	•
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	5,00	14,50	•
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	•
M3,5	0,60	4,00	3,00	2,90	56,00	7,00	20,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	•
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	•
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	25,00	62,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	•
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	•
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	35,00	85,00	•
M33	3,50	25,00	20,00	29,50	180,00	40,00	91,00	•
M36	4,00	28,00	22,00	32,00	200,00	40,00	102,00	•
M39	4,00	32,00	24,00	35,00	200,00	50,00	107,00	•

Резьбонарезной инструмент



Метчики для резьбы M



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие



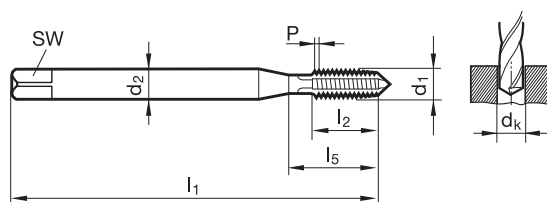
Тип

VA

Форма

B

Внутренний подвод СОТС



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

53019

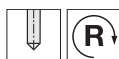
Группа скидок

103

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	8,00	13,50	•
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	9,00	14,50	•
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	•
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	•
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	•
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	•
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	•
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	•
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	•
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	•
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	•
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	•
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	•
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	•
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	•



Метчики для резьбы MF



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие



Тип

VA R45

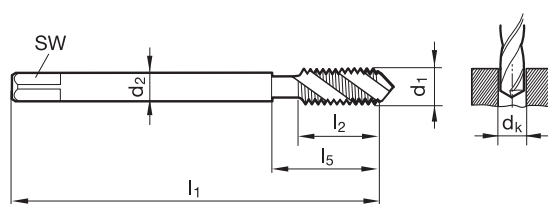
Форма

C

Внутренний подвод СОТС



Резьбонарезной инструмент



DIN 374 DIN 2184-1

Артикул №

53020

Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	8,00	30,00	6,004	•
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	8,00	30,00	8,004	•
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	11,00	35,00	8,005	•
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	11,00	35,00	10,005	•
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	14,00	39,00	10,006	•
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	11,00	40,00	12,005	•
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	16,00	40,00	12,006	•
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	16,00	40,00	12,007	•
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	15,00	40,00	14,007	•
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	16,007	•
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	16,00	44,00	18,007	•
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	16,00	44,00	20,007	•
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	16,00	48,00	24,007	•



Метчики для резьбы MF



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие

S

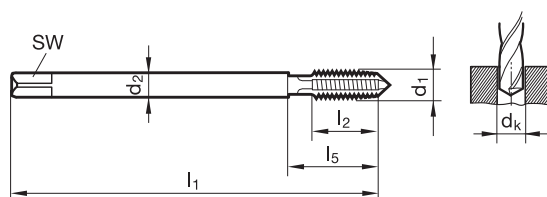
Тип

VA

Форма

B

Внутренний подвод СОТС



DIN 374 DIN 2184-1

Артикул №

53021

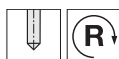
Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004	•
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	14,00	30,00	8,004	•
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005	•
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005	•
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	20,00	39,00	10,006	•
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005	•
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	20,00	40,00	12,006	•
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007	•
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007	•
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007	•
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	25,00	44,00	18,007	•
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	25,00	44,00	20,007	•
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	28,00	48,00	24,007	•



Метчики для резьбы UNC



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

2BX

Покрытие

A

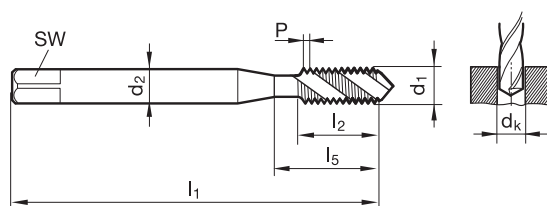
Тип

VA R45

Форма

C

Внутренний подвод СОТС



~DIN 371/~DIN 376 DIN 2184-1

Артикул №

53022

Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2 - 56	2,80	2,10	1,85	45,00	5,00	14,50	2,184	•
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	7,00	18,00	2,845	•
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	8,00	20,00	3,505	•
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	8,00	21,00	4,166	•
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	11,00	25,00	4,826	•
12 - 24	6,00	4,90	4,50	80,00	11,00	30,00	5,486	•
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	13,00	30,00	6,350	•
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	14,00	35,00	7,938	•
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	16,00	39,00	9,525	•
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	18,00	42,00	11,113	•
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	20,00	49,00	12,700	•
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	21,00	53,00	14,288	•
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	24,00	53,00	15,875	•
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	25,00	62,00	19,050	•
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	28,00	62,00	22,225	•
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	32,00	73,00	25,400	•

Резьбонарезной инструмент



Метчики для резьбы UNC



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

2BX

Покрытие



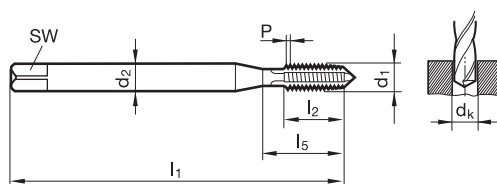
Тип

VA

Форма

B

Внутренний подвод СОТС



~DIN 371/~DIN 376 DIN 2184-1

Артикул №

53023

Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2 - 56	2,80	2,10	1,85	45,00	9,00	14,50	2,184	•
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	11,00	18,00	2,845	•
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	12,00	20,00	3,505	•
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166	•
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	14,00	25,00	4,826	•
12 - 24	6,00	4,90	4,50	80,00	16,00	30,00	5,486	•
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	16,00	30,00	6,350	•
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	18,00	35,00	7,938	•
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	20,00	39,00	9,525	•
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	22,00	42,00	11,113	•
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	25,00	49,00	12,700	•
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	28,00	53,00	14,288	•
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	30,00	53,00	15,875	•
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	33,00	62,00	19,050	•
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	35,00	62,00	22,225	•
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	38,00	73,00	25,400	•



Метчики для резьбы UNF



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал **HSS-E**

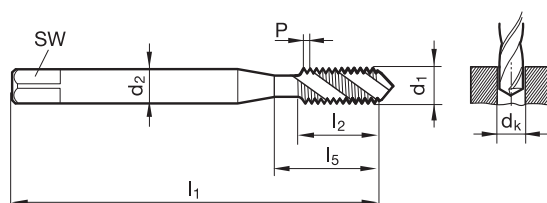
Допуск на Ø **2BX**

Покрытие **A**

Тип **VA R45**

Форма **C**

Внутренний подвод СОТС



~DIN 371/~DIN 374 DIN 2184-1

Артикул №

53024

Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2 - 64	2,80	2,10	1,85	45,00	5,00	14,50	2,184	•
4 - 48	3,50	2,70	2,40	56,00	6,00	18,00	2,845	•
6 - 40	4,00	3,00	2,95	56,00	6,50	20,00	3,505	•
8 - 36	4,50	3,40	3,50	63,00	7,00	21,00	4,166	•
10 - 32	6,00	4,90	4,10	70,00	8,50	25,00	4,826	•
12 - 28	6,00	4,90	4,60	80,00	9,50	30,00	5,486	•
1/4 - 28	7,00	5,50	5,50	80,00	9,50	30,00	6,350	•
5/16 - 24	8,00	6,20	6,90	90,00	11,50	35,00	7,938	•
3/8 - 24	10,00	8,00	8,50	90,00	11,50	35,00	9,525	•
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	13,00	42,00	11,113	•
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	13,00	40,00	12,700	•
9/16 - 18	11,00	9,00	12,90	100,00	14,00	40,00	14,288	•
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	15,875	•
3/4 - 16	14,00	11,00	17,50	110,00	16,00	44,00	19,050	•
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	19,00	44,00	22,225	•
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	22,00	50,00	25,400	•



Метчики для резьбы UNF



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

2BX

Покрывтие



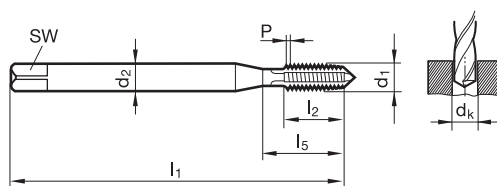
Тип

VA

Форма

B

Внутренний подвод СОТС



~DIN 371/~DIN 374 DIN 2184-1

Артикул №

53025

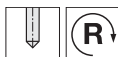
Группа скидок

103

d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2 - 64	2,80	2,10	1,85	45,00	9,00	14,50	2,184	•
4 - 48	3,50	2,70	2,40	56,00	10,00	18,00	2,845	•
6 - 40	4,00	3,00	2,95	56,00	11,00	20,00	3,505	•
8 - 36	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166	•
10 - 32	6,00	4,90	4,10	70,00	14,00	25,00	4,826	•
12 - 28	6,00	4,90	4,60	80,00	16,00	30,00	5,486	•
1/4 - 28	7,00	5,50	5,50	80,00	16,00	30,00	6,350	•
5/16 - 24	8,00	6,20	6,90	90,00	17,00	35,00	7,938	•
3/8 - 24	10,00	8,00	8,50	90,00	18,00	35,00	9,525	•
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	22,00	42,00	11,113	•
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	20,00	40,00	12,700	•
9/16 - 18	11,00	9,00	12,90	100,00	22,00	40,00	14,288	•
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	15,875	•
3/4 - 16	14,00	11,00	17,50	110,00	25,00	44,00	19,050	•
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	25,00	44,00	22,225	•
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	28,00	50,00	25,400	•



Метчики для трубной резьбы Whitworth



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

Покрытие

A

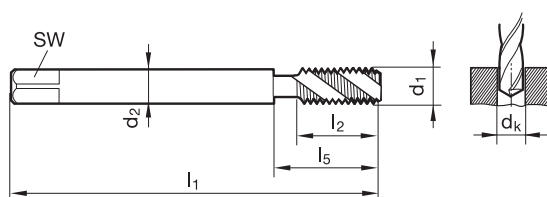
Тип

VA R45

Форма

C

Внутренний подвод СОТС



DIN 5156 DIN 2184-1

Артикул №

53026

Группа скидок

103

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	G/inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
G1/16	28	6,00	4,90	6,80	90,00	11,00	30,00	7,723	•
G1/8	28	7,00	5,50	8,80	90,00	11,00	35,00	9,728	•
G1/4	19	11,00	9,00	11,80	100,00	14,00	40,00	13,157	•
G3/8	19	12,00	9,00	15,25	100,00	14,00	44,00	16,662	•
G1/2	14	16,00	12,00	19,00	125,00	18,00	44,00	20,955	•
G5/8	14	18,00	14,50	21,00	125,00	18,00	48,00	22,911	•
G3/4	14	20,00	16,00	24,50	140,00	20,00	53,00	26,441	•
G7/8	14	22,00	18,00	28,25	150,00	22,00	53,00	30,201	•
G1	11	25,00	20,00	30,75	160,00	24,00	56,00	33,249	•

Резьбонарезной инструмент



Метчики для трубной резьбы Whitworth



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 188

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

Покрытие

S

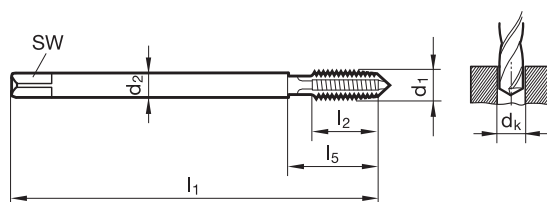
Тип

VA

Форма

B

Внутренний подвод СОТС



DIN 5156 DIN 2184-1

Артикул №

53027

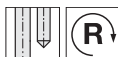
Группа скидок

103

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
	G/inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
G1/16	28	6,00	4,90	6,80	90,00	18,00	30,00	7,723	•
G1/8	28	7,00	5,50	8,80	90,00	18,00	35,00	9,728	•
G1/4	19	11,00	9,00	11,80	100,00	20,00	40,00	13,157	•
G3/8	19	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	16,662	•
G1/2	14	16,00	12,00	19,00	125,00	25,00	44,00	20,955	•
G5/8	14	18,00	14,50	21,00	125,00	25,00	48,00	22,911	•
G3/4	14	20,00	16,00	24,50	140,00	28,00	53,00	26,441	•
G7/8	14	22,00	18,00	28,25	150,00	28,00	53,00	30,201	•
G1	11	25,00	20,00	30,75	160,00	30,00	56,00	33,249	•



Раскатники для резьбы M



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

• со смазочными канавками начиная от M3

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие

S

Тип

N

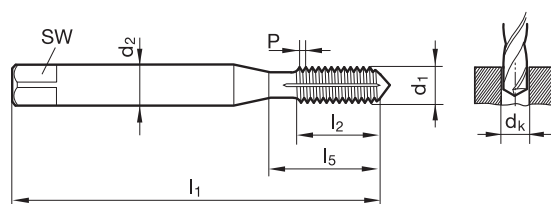
Форма

C

Внутренний подвод СОТС

X

SG



~DIN 371 DIN 2174

Артикул №

53028

Группа скидок

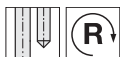
156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M1	0,250	2,50	2,10	0,90	40,00	4,00	4,00	1,000	•
M1,2	0,250	2,50	2,10	1,10	40,00	4,80	4,80	1,200	•
M1,4	0,300	2,50	2,10	1,25	40,00	5,60	5,60	1,400	•
M1,6	0,350	2,50	2,10	1,45	40,00	6,40	6,40	1,600	•
M1,7	0,350	2,50	2,10	1,55	40,00	6,80	6,80	1,700	•
M1,8	0,350	2,50	2,10	1,65	40,00	7,30	7,30	1,800	•
M2	0,400	2,80	2,10	1,85	45,00	8,00	13,50	2,000	•
M2,5	0,450	2,80	2,10	2,30	50,00	9,00	14,50	2,500	•
M3	0,500	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00	18,00	3,000	•
M4	0,700	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00	21,00	4,000	•
M5	0,800	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00	25,00	5,000	•
M6	1,000	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00	30,00	6,000	•
M8	1,250	8,00	6,20	7,40	90,00	17,00	35,00	8,000	•
M10	1,500	10,00	8,00	9,30	100,00	20,00	39,00	10,000	•

Резьбонарезной инструмент



Раскатники для резьбы M



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

Режущий материал

HSS-E

Допуск на Ø

6HX

Покрытие

S

Тип

N

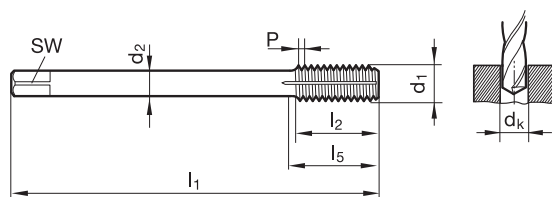
Форма

C

Внутренний подвод СОТС



SG



~DIN 376 DIN 2174

Артикул №

53029

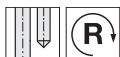
Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M12	1,750	9,00	7,00	11,20	110,00	24,00	49,00	12,000	•
M14	2,000	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00	53,00	14,000	•
M16	2,000	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00	54,00	16,000	•



Раскатники для резьбы M



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 186

- со смазочными канавками начиная от M2
- допуск $\leq M1,4 = 4HX$

Режущий материал

HSS-E-PM

Допуск на Ø

4HX/6HX

Покрытие



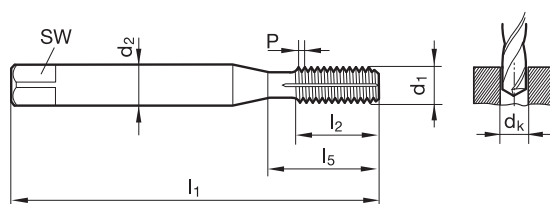
Тип

N

Форма

C

Внутренний подвод СОТС



~DIN 371/~DIN 376 DIN 2174

Артикул №

53030

Группа скидок

208

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M1	0,250	2,50	2,10	0,90	40,00	4,00	4,00	1,000	•
M1,2	0,250	2,50	2,10	1,10	40,00	4,80	4,80	1,200	•
M1,4	0,300	2,50	2,10	1,25	40,00	5,60	5,60	1,400	•
M1,6	0,350	2,50	2,10	1,45	40,00	6,40	6,40	1,600	•
M1,7	0,350	2,50	2,10	1,55	40,00	6,80	6,80	1,700	•
M1,8	0,350	2,50	2,10	1,65	40,00	7,30	7,30	1,800	•
M2	0,400	2,80	2,10	1,85	45,00	8,00	13,50	2,000	•
M2,5	0,450	2,80	2,10	2,30	50,00	9,00	14,50	2,500	•
M3	0,500	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00	18,00	3,000	•
M4	0,700	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00	21,00	4,000	•
M5	0,800	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00	25,00	5,000	•
M6	1,000	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00	30,00	6,000	•
M8	1,250	8,00	6,20	7,40	90,00	17,00	35,00	8,000	•
M10	1,500	10,00	8,00	9,30	100,00	20,00	39,00	10,000	•
M12	1,750	9,00	7,00	11,20	110,00	24,00	49,00	12,000	•
M14	2,000	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00	53,00	14,000	•
M16	2,000	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00	54,00	16,000	•
M20	2,500	16,00	12,00	18,90	140,00	32,00	62,00	20,000	•



Микрорезьбофрезы



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	≤ 55

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал **VHM**

Допуск на Ø

Покрытие



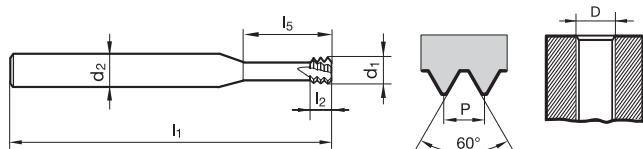
Тип

MTM3 SP

Форма хвостовика

DIN 6535-HA

Внутренний подвод СОТС



Артикул №

53031

Группа скидок

108

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M1,6	0,350	1,200	3,00	39,00	1,10	4,800	3	1,600	•
M1,8	0,350	1,400	3,00	39,00	1,10	5,400	3	1,800	•
M2	0,400	1,550	3,00	39,00	1,20	6,000	4	2,000	•
M2,5	0,450	1,950	3,00	39,00	1,40	7,500	4	2,500	•
M3	0,500	2,400	6,00	58,00	1,50	9,500	4	3,000	•
M3,5	0,600	2,800	6,00	58,00	1,80	11,000	4	3,500	•
M4	0,700	3,200	6,00	58,00	2,10	12,500	4	4,000	•
M5	0,800	4,000	6,00	58,00	2,40	16,000	4	5,000	•
M6	1,000	4,800	6,00	58,00	3,00	20,000	4	6,000	•
M8	1,250	5,950	6,00	58,00	3,80	24,000	4	8,000	•
M10	1,500	7,800	8,00	73,00	4,50	33,000	4	10,000	•
M12	1,750	9,000	10,00	84,00	5,30	38,000	4	12,000	•
M16	2,000	11,800	12,00	84,00	6,00	35,000	5	16,000	•



Микрорезьбофрезы



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	≤ 65

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

- с канавками под COTC на хвостовике
- левое вращение

Режущий материал

VHM

Допуск на Ø

Покрытие



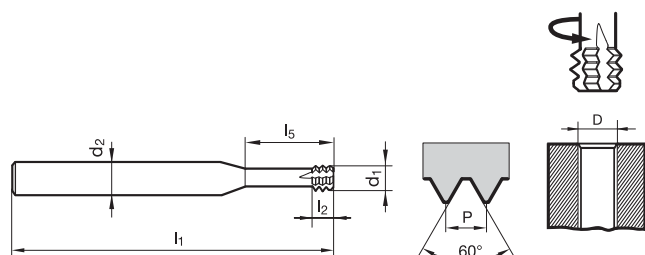
Тип

MTMH3-Z

Форма хвостовика

~DIN 6535-HB

Внутренний подвод COTC



Артикул №

53032

Группа скидок

108

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M2	0,400	1,400	3,00	39,00	1,20	5,000	4	2,000	•
M2,5	0,450	1,800	3,00	39,00	1,30	6,500	4	2,500	•
M3	0,500	2,400	6,00	58,00	1,50	7,500	4	3,000	•
M3,5	0,600	2,700	6,00	58,00	1,80	9,000	4	3,500	•
M4	0,700	3,100	6,00	58,00	2,10	10,000	4	4,000	•
M5	0,800	3,800	6,00	58,00	2,40	12,500	4	5,000	•
M6	1,000	4,600	8,00	64,00	3,00	15,000	4	6,000	•
M8	1,250	6,200	8,00	64,00	3,60	20,000	4	8,000	•
M10	1,500	7,500	10,00	73,00	4,50	25,000	4	10,000	•
M12	1,750	9,000	10,00	73,00	5,20	30,000	4	12,000	•
M16	2,000	11,500	12,00	90,00	6,00	40,000	4	16,000	•



Резьбофрезы без зенковочной фаски для резьбы М

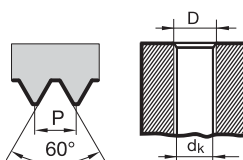
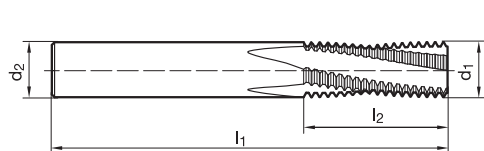


P	•
M	○
K	•
N	•
S	•
H	≤ 55

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал	VHM	
Допуск на Ø		
Покрытие	Ⓢ	Ⓢ
Тип	TM SP	TM SP
Форма хвостовика	HB	HA
Внутренний подвод СОТС		
	SG	SG



СТП								Артикул №	53033	53034
								Группа скидок	153	153
D	P	d1	d2	dk	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M6	1,000	4,800	6,000	5,00	54,000	13,500	3	6,000	•	•
M8	1,250	6,400	8,000	6,80	62,000	18,100	3	8,000	•	•
M10	1,500	7,950	10,000	8,50	74,000	21,800	3	10,000	•	•
M12	1,750	9,950	10,000	10,20	74,000	25,400	4	12,000	•	•
M14	2,000	11,200	12,000	12,00	90,000	31,000	4	14,000	•	•
M16	2,000	12,800	14,000	14,00	90,000	35,000	4	16,000	•	•
M20	2,500	14,950	16,000	17,50	102,000	41,300	4	20,000	•	•

Pionex



NAVIGATOR

Артикул №
Вид резьбы
Допуск
Стандарт/DIN
Режущий материал
Тип/Форма
Покрытие
Охлаждение
Допуск на хвостовик
Программа стр.

Ø отв. мм	Подача (№ в табл.) VR-Код Арт. № 53033/53034					
	1	2	3	4	5	6
	f _z (мм/зуб) встречное фрезерование					
4,80	0,010	0,020	0,025	0,030	0,045	0,050
6,40	0,012	0,025	0,030	0,035	0,050	0,055
7,95	0,018	0,030	0,040	0,050	0,060	0,060
9,95	0,020	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075
11,20	0,022	0,045	0,050	0,060	0,080	0,085
12,80	0,025	0,050	0,050	0,065	0,085	0,090
14,95	0,030	0,050	0,055	0,065	0,090	0,100

Ø отв. мм	Подача (№ в табл.) VR-Код Арт. № 53032/53031							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	f _z (мм/зуб)							
≤ 1,6	0,005	0,007	0,008	x	0,010	0,010	0,020	0,020
≤ 2,0	0,005	0,007	0,008	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030
≤ 2,5	0,008	0,010	0,012	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030
≤ 3,0	0,009	0,011	0,014	0,015	0,025	0,020	0,035	0,040
≤ 3,7	0,010	0,012	0,016	0,020	0,020	0,025	0,040	0,045
≤ 4,0	0,014	0,016	0,020	0,020	0,030	0,025	0,040	0,045
≤ 5,0	0,018	0,020	0,024	0,025	0,030	0,030	0,045	0,050
≤ 7,0	0,022	0,025	0,030	0,030	0,035	0,040	0,050	0,055
≤ 8,0	0,028	0,030	0,036	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070
≤ 9,0	0,033	0,036	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,080
≤ 12,0	0,042	0,044	0,048	0,045	0,055	0,060	0,070	0,090

Охлаждение инструмента:
✗ без каналов под COTC

COTC под материал:

- Воздух
- Масло
- Эмульсия
- △ Паста

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●●△
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●●△
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●●△
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●●△
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●●△
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●●△
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●●△
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●●△
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●●△
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●●△
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●●△
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●●△
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●●△
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●●△
Серый чугуны	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●●△
Высокопрочный и ковкий чугуны	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●●△
Отбеленный чугуны	—		≤350 HB	●●△
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●●△
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●●△
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●●△
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●●△
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●●△
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●●△
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●●△
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●●△
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●●△
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●●△
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●●△
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●●△
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●●△
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		●●△
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		●●△
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		●●△
армированные	Kevlar	≤1000		●●△
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		●●△



≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤2xD	≤2xD	≤2,5xD	≤3xD
53000	53001	53002	53003	53004	53005	53006	53007	53033	53034	53032	53031
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX				
371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	СТП	СТП	СТП	СТП
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
N R40/C	N R40/C	H R40/C	H R40/C	VA R40/C	VA R40/C	AI R45/C	H/C	TM SP/HB	TM SP/HA	MTMH3-Z	MTM3 SP
h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h6	h6	h6	h6
156	156	157	157	158	158	159	160	182	182	181	180

Резьбонарезной инструмент

															
V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код	V _c m/min	VR- Код
10	15							110	4	110	4	80	3	90	6
10	15							110	4	110	4	80	3	90	6
10	15							110	4	110	4	70	3	80	6
8	10							110	4	110	4	70	3	80	6
10	15							110	4	110	4	80	3	90	6
10	15							110	4	110	4	80	3	90	6
8	10							110	4	110	4	80	3	90	6
4	6	8	10					90	3	90	3	70	2	70	6
		6	8					90	3	90	3	70	2	70	6
10	15							110	4	110	4	70	3	80	6
4	6	8	10					90	3	90	3	70	2	70	6
		6	8					90	3	90	3	70	2	70	6
4	6	8	10					90	3	90	3	70	2	70	6
		6	8					90	3	90	3	70	2	70	6
4	6	8	10					90	3	90	3	70	2	70	6
		6	8					90	3	90	3	70	2	70	6
		6	8					90	3	90	3	70	2	70	6
								25	1	25	1	40	2	45	4
								30				30	1		
				8	10			60	2	60	2	55	2	55	5
				8	10			60	2	60	2	55	2	55	5
				4	6			60	2	60	2	50	2	50	5
							45	120	4	120	4	80	3	120	6
							45	120	4	120	4	80	3	120	6
							35	120	4	120	4	75	3	100	6
							35	120	4	120	4	75	3	100	6
							30	100	3	100	3	65	2	80	6
							30	120	4	120	4	65	2	80	6
							30	120	4	120	4	65	2	80	6
							30	100	3	100	3	65	2	80	6
							30	100	3	100	3	50	2	60	6
								35	2	35	2	45	2	30	5
								35	2	35	2	45	2	40	5
								35	2	35	2	45	2	40	5
						15		250	5	250	5			250	7
						15		250	5	250	5			250	7
							50	250	5	250	5	120	2	230	7
							50	250	5	250	5	100	2	180	7
								250	5	250	5			180	7
						15		250	5	250	5	80	3	130	6
							50	250	5	250	5	80	3	130	6
						15		250	5	250	5	80	3	130	6
								250	5	250	5	80	3	130	6
								250	5	250	5	80	3	130	6
						15	15	250	5	250	5	80	3	130	6
						15	15	250	5	250	5	80	3	130	6
								350	5	350	5			300	8
								350	6	350	6			300	8



NAVIGATOR

Артикул №
Вид резьбы
Допуск
Стандарт/DIN
Режущий материал
Тип/Форма
Покрытие
Охлаждение
Допуск на хвостовик
Программа стр.

Охлаждение инструмента:

☒ без каналов под СОТС

СОТС под материал:

- ☐ Воздух
☒ Масло
☐ Эмульсия
☐ Паста

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	СОТС
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●●△
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●●△
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●●△
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●●△
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●●△
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●●△
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●●△
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●●△
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●●△
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●●△
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●●△
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●●△
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●●△
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●●△
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●●△
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●●△
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	●●△
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●●△
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●●△
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●●△
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●●△
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●●△
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●●△
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●●△
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●●△
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●●△
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●●△
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●●△
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●●△
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●●△
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		●●△
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		●
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		●
армированные	Kevlar	≤1000		●
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		●



≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	Раскатчик		
53008	53009	53010	53011	53012	53013	53014	53015	53016	53017	53028	53029	53030
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX/6HX
371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371	371/376	371/376	371/376	~371	~376	~371/376
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
N/B	N/B	H/B	H/B	VA/B	VA/B	VA/B	AI/B	GG/C	GG/C	N/C	N/C	N/C
h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9
161	161	162	162	163	163	164	165	166	166	177	178	179

Резьбонарезной инструмент

V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min
12	15			8	10	12				15	15	25
12	15			8	10	12				15	15	25
10	12			6	8	10				15	15	25
10	12			6	8	10				15	15	25
12	15			8	10	12				15	15	25
12	15			6	10	12				15	15	25
10	12			6	8	10				12	12	25
6	8	10	12	4	4	6				12	12	15
		8	10							8	8	15
12	15			8	10	12				15	15	25
6	8	10	12		4	6				15	15	15
		8	10							8	8	15
6	8	10	12		4	6				15	15	25
		8	10							8	8	25
		10	12							12	12	15
		8	10							8	8	15
		8	10							8	8	15
		8	10							10	10	15
4	6			8	10	8				6	6	15
4	6			8	10	8				6	6	15
				6	8	6				4	4	10
								15	25			
								15	25			
								10	20			30
								10	20			30
								10	15			
								8	15			25
								8	15			25
								8	15			25
									10			
												8
												8
												8
							15			20	20	15
							15			20	20	15
										20	20	30
							15					30
							15			20	20	30
												30
												30
							15			20	20	30
							15			20	20	30



NAVIGATOR

Артикул №
Вид резьбы
Допуск
Стандарт/DIN
Режущий материал
Тип/Форма
Покрытие
Охлаждение
Допуск на хвостовик
Программа стр.

Охлаждение инструмента:

☒ без каналов под СОТС

СОТС под материал:

- ☐ Воздух
☒ Масло
☐ Эмульсия
☐ Паста

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	СОТС
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●●△
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●●△
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●●△
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●●△
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●●△
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●●△
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●●△
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●●△
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●●△
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●●△
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●●△
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●●△
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●●△
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●●△
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●●△
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●●△
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	●●△
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●●△
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●●△
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●●△
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●●△
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●●△
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●●△
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●●△
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●●△
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●●△
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●●△
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●●△
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●●△
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		●●△
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		●●△
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		●
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		●
армированные	Kevlar	≤1000		●
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		●



≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD	≤3xD
53018	53020	53022	53024	53026	53019	53021	53023	53025	53027
M	MF	UNC	UNF	BSP	M	MF	UNC	UNF	BSP
6HX	6HX	2BX	2BX		6HX	6HX	2BX	2BX	
371/376	374	~371/376	~371/374	5156	371/376	374	~371/376	~371/374	5156
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
VA R45/C	VA R45/C	VA R45/C	VA R45/C	VA R45/C	VA/B	VA/B	VA/B	VA/B	VA/B
h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9
167	169	171	173	175	168	170	172	174	176

Резьбонарезной инструмент

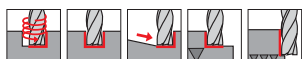
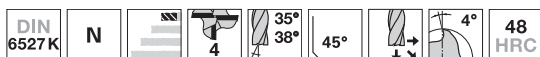
V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10



ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



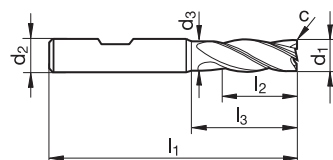
Фрезы RF 100 U



P	•
M	
K	•
N	
S	
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **N**Форма хвостовика **HB****SG**Артикул № **54000**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
6,000	6,000	5,700	54,000	10,000	17,000	0,150	4	6,000	•
8,000	8,000	7,700	58,000	12,000	21,000	0,150	4	8,000	•
10,000	10,000	9,500	66,000	14,000	24,000	0,200	4	10,000	•
12,000	12,000	11,500	73,000	16,000	26,000	0,200	4	12,000	•
14,000	14,000	13,500	75,000	18,000	28,000	0,250	4	14,000	•
16,000	16,000	15,500	82,000	22,000	32,000	0,350	4	16,000	•
18,000	18,000	17,500	84,000	24,000	34,000	0,400	4	18,000	•
20,000	20,000	19,500	92,000	26,000	40,000	0,450	4	20,000	•

Фрезы RF 100 U

DIN
6527L

N

35°
38°

45°

48
HRC



P

M

K

N

S

H

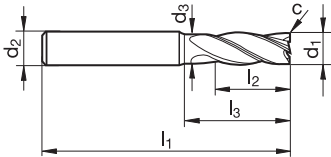
•

•

○

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал	VHM	
Покрытие	F	F
Тип	N	N
Форма хвостовика	HA	HB
	SG	SG

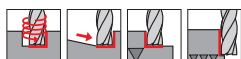
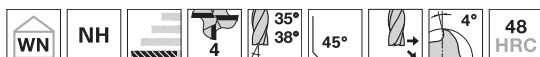


Фрезерный инструмент

Артикул №									54001	54002
Группа скидок									157	157
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,10	4	4,000	•	•
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,10	4	5,000	•	•
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,15	4	6,000	•	•
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,15	4	8,000	•	•
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,20	4	10,000	•	•
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,20	4	12,000	•	•
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,25	4	14,000	•	•
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,35	4	16,000	•	•
18,00	18,00	17,50	92	32,0	42,0	0,40	4	18,000	•	•
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,45	4	20,000	•	•
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,60	4	25,000	•	•



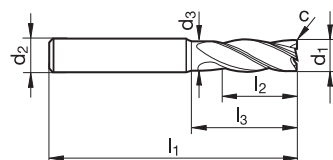
Фрезы RF 100 U



P	•
M	
K	•
N	
S	
H	○

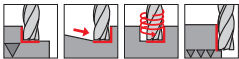
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **NH**Форма хвостовика **HA****SG**Артикул № **54003**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
10,00	10,00	9,50	100	40,0	48,0	0,20	4	10,000	•
12,00	12,00	11,50	150	45,0	58,0	0,20	4	12,000	•
16,00	16,00	15,50	150	65,0	78,0	0,35	4	16,000	•
20,00	20,00	19,50	150	65,0	78,0	0,45	4	20,000	•
25,00	25,00	24,00	150	75,0	92,0	0,60	4	25,000	•

Фрезы RF 100 Speed M



P

M

K

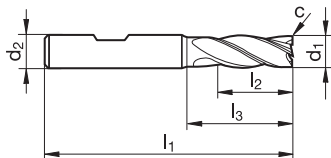
N

S

H

- NAVIGATOR
- Параметры резания см. стр. 229
- со стружколомом
- усиленная сердцевина от Ø 6 mm
- центральный рез

Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Тип	NH
Форма хвостовика	NB
	

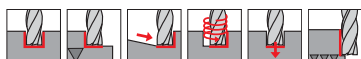


Фрезерный инструмент

Артикул №								54004
Группа скидок								106
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,000	6,00	57,00	12,00	14,90	0,06	4	3,000	•
4,000	6,00	65,00	16,00	18,90	0,08	4	4,000	•
5,000	6,00	65,00	20,00	22,90	0,10	4	5,000	•
6,000	6,00	65,00	24,00	29,00	0,12	4	6,000	•
8,000	8,00	75,00	32,00	39,00	0,16	4	8,000	•
10,000	10,00	90,00	40,00	50,00	0,20	4	10,000	•
12,000	12,00	100,00	46,00	55,00	0,24	4	12,000	•
16,000	16,00	108,00	55,00	60,00	0,32	4	16,000	•
20,000	20,00	126,00	65,00	76,00	0,40	4	20,000	•



Фрезы RF 100 DIVER



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 228

Режущий материал

VHM

Покрытие



Тип

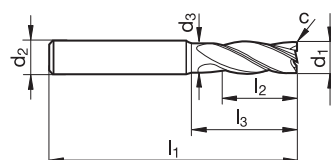
N

N

Форма хвостовика

HA

HB



Артикул №

54005

54006

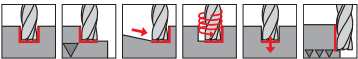
Группа скидок

106

106

d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,00	6,00	2,80	50	5,0	12,0	0,03	4	3,000	•
3,70	6,00	3,50	54	8,0	12,0	0,04	4	3,700	•
4,00	6,00	3,80	54	8,0	15,0	0,04	4	4,000	•
4,70	6,00	4,50	54	9,0	15,0	0,05	4	4,700	•
5,00	6,00	4,80	54	9,0	15,0	0,05	4	5,000	•
5,70	6,00	5,50	54	10,0	16,6	0,06	4	5,700	•
6,00	6,00	5,70	54	10,0	17,0	0,06	4	6,000	•
7,00	8,00	6,70	58	11,0	19,9	0,07	4	7,000	•
7,70	8,00	7,40	58	12,0	20,5	0,08	4	7,700	•
8,00	8,00	7,70	58	12,0	21,0	0,08	4	8,000	•
9,00	10,00	8,70	66	13,0	23,9	0,09	4	9,000	•
9,70	10,00	9,40	66	14,0	24,5	0,10	4	9,700	•
10,00	10,00	9,50	66	14,0	24,0	0,10	4	10,000	•
11,70	12,00	11,20	73	16,0	25,3	0,12	4	11,700	•
12,00	12,00	11,50	73	16,0	26,0	0,12	4	12,000	•
15,60	16,00	15,10	82	22,0	31,2	0,16	4	15,600	•
16,00	16,00	15,50	82	22,0	32,0	0,16	4	16,000	•
19,00	20,00	18,50	92	26,0	38,7	0,19	4	19,000	•
20,00	20,00	19,50	92	26,0	40,0	0,20	4	20,000	•

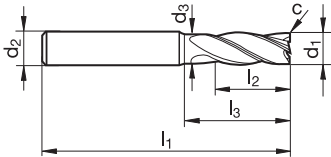
Фрезы RF 100 DIVER



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 228

Режущий материал	VHM	
Покрытие	Y	Y
Тип	NH	NH
Форма хвостовика	HA	HB
	★	★

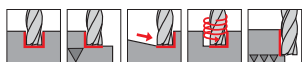


Фрезерный инструмент

Артикул №									54007	54008
Группа скидок									106	106
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	4	4,000	•	•
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	4	5,000	•	•
5,70	6,00	5,50	57	13,0	19,6	0,06	4	5,700	•	•
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	4	6,000	•	•
7,70	8,00	7,40	63	19,0	25,5	0,08	4	7,700	•	•
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	4	8,000	•	•
9,70	10,00	9,40	72	22,0	30,5	0,10	4	9,700	•	•
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	4	10,000	•	•
11,70	12,00	11,20	83	26,0	35,3	0,12	4	11,700	•	•
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	4	12,000	•	•
13,70	14,00	13,20	83	26,0	35,3	0,14	4	13,700	•	•
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,14	4	14,000	•	•
15,60	16,00	15,10	92	32,0	41,2	0,16	4	15,600	•	•
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	4	16,000	•	•
19,50	20,00	19,00	104	38,0	51,1	0,20	4	19,500	•	•
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	4	20,000	•	•



Фрезы RF 100 iMill



P	○
M	●
K	
N	●
S	●
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 229

Режущий материал

VHM

Покрытие



Тип

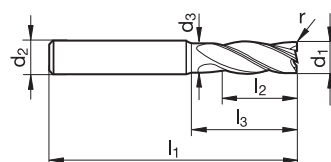
N

N

Форма хвостовика

HA

HB



Артикул №

54009

54010

Группа скидок

106

106

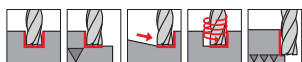
d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	2,800	57,000	8,000	15,000	0,200	4	3,002	●
3,000	6,000	2,800	57,000	8,000	15,000	0,500	4	3,005	●
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	0,200	4	4,002	●
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	0,500	4	4,005	●
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	1,000	4	4,010	●
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	0,200	4	5,002	●
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	0,500	4	5,005	●
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	1,000	4	5,010	●
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	0,200	4	6,002	●
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	0,500	4	6,005	●
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	1,000	4	6,010	●
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	1,500	4	6,015	●
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	0,300	4	8,003	●
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	0,500	4	8,005	●
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	1,000	4	8,010	●
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	1,500	4	8,015	●
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	2,000	4	8,020	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	0,300	4	10,003	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	0,500	4	10,005	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	1,000	4	10,010	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	1,500	4	10,015	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	2,000	4	10,020	●
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	2,500	4	10,025	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	0,300	4	12,003	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	0,500	4	12,005	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	1,000	4	12,010	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	1,500	4	12,015	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	2,000	4	12,020	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	2,500	4	12,025	●
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	3,000	4	12,030	●



Артикул №									54009	54010
Группа скидок									106	106
d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	0,500	4	16,005	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	1,000	4	16,010	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	1,500	4	16,015	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	2,000	4	16,020	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	2,500	4	16,025	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	3,000	4	16,030	•	•
16,000	16,000	15,500	92,000	32,000	42,000	4,000	4	16,040	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	0,500	4	20,005	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	1,000	4	20,010	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	1,500	4	20,015	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	2,000	4	20,020	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	2,500	4	20,025	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	3,000	4	20,030	•	•
20,000	20,000	19,500	104,000	38,000	52,000	4,000	4	20,040	•	•



Фрезы RF 100 VA



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал

VHM

Покрытие

a

a

Тип

N

N

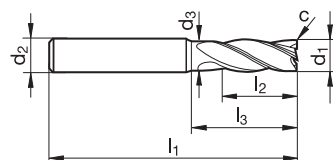
Форма хвостовика

HA

HB

SG

SG



Артикул №

54011

54012

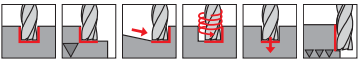
Группа скидок

157

157

d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,00	6,00	2,80	57	8,0	15,0	0,10	4	3,000	•
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,15	4	4,000	•
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,15	4	5,000	•
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	4	6,000	•
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,25	4	8,000	•
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	4	10,000	•
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,35	4	12,000	•
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,40	4	14,000	•
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	4	16,000	•
18,00	18,00	17,50	92	32,0	42,0	0,60	4	18,000	•
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,60	4	20,000	•
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,75	4	25,000	•

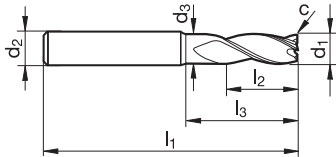
Фрезы RF 100 A



P	
M	
K	
N	•
S	
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал	VHM	
Покрытие		
Тип	W	W
Форма хвостовика	HA	HB

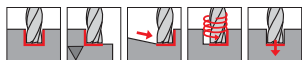


Фрезерный инструмент

Артикул №									54013	54014
Группа скидок									157	157
d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
3,00	6,00	2,80	57	8,0	15,0	0,03	3	3,000	•	•
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3	4,000	•	•
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	5,000	•	•
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	6,000	•	•
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8,000	•	•
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	10,000	•	•
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	12,000	•	•
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	16,000	•	•
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	20,000	•	•



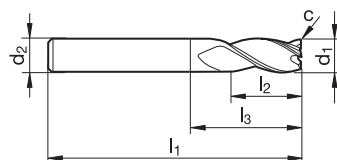
Фрезы GH 100 U (3-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

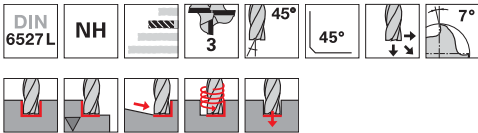
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **NH**Форма хвостовика **HA****SG**Артикул № **54015**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,000	6,00	50,00	4,00	7,90	0,05	3	3,000	•
4,000	6,00	54,00	5,00	8,90	0,06	3	4,000	•
5,000	6,00	54,00	6,00	11,40	0,08	3	5,000	•
6,000	6,00	54,00	7,00	18,00	0,09	3	6,000	•
8,000	8,00	58,00	9,00	22,00	0,12	3	8,000	•
9,000	10,00	66,00	10,00	19,40	0,14	3	9,000	•
10,000	10,00	66,00	11,00	26,00	0,15	3	10,000	•
12,000	12,00	73,00	12,00	28,00	0,18	3	12,000	•
16,000	16,00	82,00	16,00	34,00	0,19	3	16,000	•
20,000	20,00	92,00	20,00	42,00	0,24	3	20,000	•

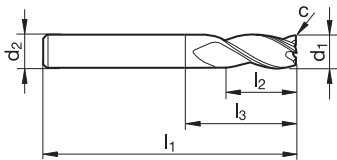
Фрезы GH 100 U (3-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM	
Покрытие	F	F
Тип	NH	NH
Форма хвостовика	HA	HB
	SG	SG



Фрезерный инструмент

Артикул №								54016	54017
Группа скидок								157	157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
3,000	6,00	57,00	7,00	10,90	0,05	3	3,000	•	•
3,500	6,00	57,00	7,00	10,90	0,05	3	3,500	•	•
4,000	6,00	57,00	8,00	11,90	0,06	3	4,000	•	•
4,500	6,00	57,00	8,00	13,40	0,07	3	4,500		•
5,000	6,00	57,00	10,00	15,40	0,08	3	5,000	•	•
6,000	6,00	57,00	10,00	21,00	0,09	3	6,000	•	•
7,000	8,00	63,00	13,00	21,40	0,11	3	7,000	•	•
8,000	8,00	63,00	16,00	27,00	0,12	3	8,000	•	•
9,000	10,00	72,00	16,00	25,40	0,14	3	9,000		•
10,000	10,00	72,00	19,00	32,00	0,15	3	10,000	•	•
12,000	12,00	83,00	22,00	38,00	0,18	3	12,000	•	•
14,000	14,00	83,00	22,00	38,00	0,21	3	14,000	•	•
16,000	16,00	92,00	26,00	44,00	0,19	3	16,000	•	•
18,000	18,00	92,00	26,00	44,00	0,22	3	18,000	•	•
20,000	20,00	104,00	32,00	54,00	0,24	3	20,000	•	•

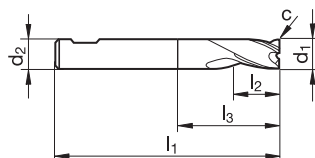


Шпоночные фрезы (3-х зубые)

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **NH**Форма хвостовика **HA/HB****SG****P** • **NAVIGATOR**

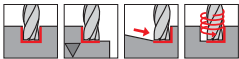
Параметры резания см. стр. 224

P	•
M	•
K	○
N	•
S	○
H	

Артикул № **54018**Группа скидок **157**

d1 e8	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
1,000	3,00	38,00	2,00	3,40	0,02	3	1,000	•
1,200	3,00	38,00	2,00	3,40	0,02	3	1,200	•
1,500	3,00	38,00	3,00	5,90	0,02	3	1,500	•
1,800	3,00	38,00	3,00	5,90	0,02	3	1,800	•
2,000	6,00	45,00	4,00	6,90	0,02	3	2,000	•
2,500	6,00	45,00	5,00	7,90	0,05	3	2,500	•
3,000	6,00	45,00	6,00	9,90	0,05	3	3,000	•
3,500	6,00	45,00	6,00	9,90	0,05	3	3,500	•
4,000	6,00	45,00	7,00	10,90	0,05	3	4,000	•
4,500	6,00	45,00	8,00	13,40	0,05	3	4,500	•
5,000	6,00	45,00	8,00	13,40	0,05	3	5,000	•
5,500	6,00	45,00	8,00	14,40	0,05	3	5,500	•
5,750	6,00	45,00	10,00	3,80	0,05	3	5,750	•
6,000	6,00	45,00	10,00	15,00	0,05	3	6,000	•
6,750	8,00	55,00	10,00	18,40	0,10	3	6,750	•
7,000	8,00	55,00	12,00	12,00	0,10	3	7,000	•
7,750	8,00	55,00	12,00	12,00	0,10	3	7,750	•
8,000	8,00	55,00	13,00	19,00	0,10	3	8,000	•
8,700	10,00	55,00	14,00	23,40	0,10	3	8,700	•
9,000	10,00	55,00	14,00	23,40	0,10	3	9,000	•
9,700	10,00	55,00	16,00	16,30	0,10	3	9,700	•
10,000	10,00	55,00	16,00	25,00	0,10	3	10,000	•

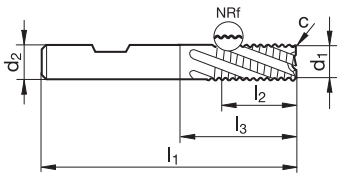
Черновые фрезы GS 100 U



P	•
M	•
K	•
N	○
S	
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	NRf
Форма хвостовика	HB
	SG

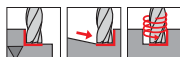
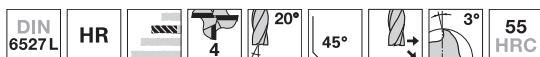


Фрезерный инструмент

Артикул №							54019
Группа скидок							157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
6,000	6,00	57,00	13,00	21,00	0,30	4	6,000
8,000	8,00	63,00	19,00	27,00	0,30	4	8,000
10,000	10,00	72,00	22,00	32,00	0,30	4	10,000
12,000	12,00	83,00	26,00	38,00	0,50	4	12,000
16,000	16,00	92,00	32,00	44,00	0,50	4	16,000
20,000	20,00	104,00	38,00	54,00	0,50	4	20,000
							цена/шт.
							•
							•
							•
							•
							•
							•



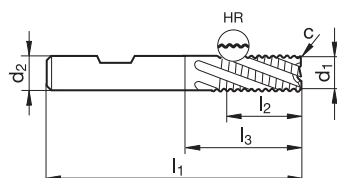
Черновые фрезы для твёрдой обработки GS 100 H



P	○
M	
K	●
N	
S	
H	●

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал **VHM**Покрытие **Y**Тип **HR**Форма хвостовика **HB****SG**Артикул № **54020**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
6,000	6,00	57,00	13,00	21,00	0,30	4	6,000	●
8,000	8,00	63,00	19,00	27,00	0,30	4	8,000	●
10,000	10,00	72,00	22,00	32,00	0,30	4	10,000	●
12,000	12,00	83,00	26,00	38,00	0,50	4	12,000	●
16,000	16,00	92,00	32,00	44,00	0,50	4	16,000	●
20,000	20,00	104,00	38,00	54,00	0,50	4	20,000	●

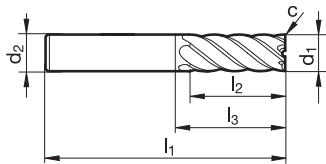
Концевые многозубые фрезы GH 100 U



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM	
Покрытие	F	F
Тип	NH	NH
Форма хвостовика	HA	HB
	SG	SG



Фрезерный инструмент

Артикул №								54021	54022
Группа скидок								157	157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
3,000	6,00	57,00	8,00	11,40	0,05	6	3,000	•	
4,000	6,00	57,00	11,00	15,90	0,05	6	4,000	•	
5,000	6,00	57,00	13,00	17,90	0,05	6	5,000	•	
6,000	6,00	57,00	13,00	21,00	0,05	6	6,000	•	•
8,000	8,00	63,00	19,00	27,00	0,10	6	8,000	•	•
10,000	10,00	72,00	22,00	32,00	0,10	6	10,000	•	•
12,000	12,00	83,00	26,00	38,00	0,10	6	12,000	•	•
14,000	14,00	83,00	26,00	38,00	0,15	6	14,000	•	•
16,000	16,00	92,00	32,00	44,00	0,15	6	16,000	•	•
18,000	18,00	92,00	32,00	44,00	0,15	8	18,000	•	•
20,000	20,00	104,00	38,00	54,00	0,15	8	20,000	•	•
25,000	25,00	121,00	45,00	65,00	0,20	10	25,000	•	



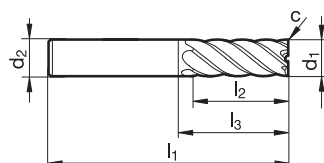
Концевые многозубые фрезы GH 100 U



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **NH**Форма хвостовика **HA****SG**Артикул № **54023**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
6,000	6,00	75,00	30,00	39,00	0,05	6	6,000	•
8,000	8,00	100,00	40,00	64,00	0,10	6	8,000	•
10,000	10,00	100,00	40,00	60,00	0,10	6	10,000	•
12,000	12,00	150,00	45,00	105,00	0,10	6	12,000	•
16,000	16,00	150,00	65,00	102,00	0,15	6	16,000	•
20,000	20,00	150,00	65,00	100,00	0,15	8	20,000	•

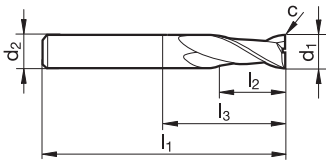
Концевые фрезы (2-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM	
Покрытие	F	F
Тип	N	N
Форма хвостовика	HA	HB
	SG	SG



Фрезерный инструмент

Артикул №								54024	54025
Группа скидок								157	157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°				
2,000	6,00	57,00	6,00	9,40	0,02	2	2,000	•	•
3,000	6,00	57,00	7,00	11,90	0,05	2	3,000	•	•
4,000	6,00	57,00	8,00	13,40	0,05	2	4,000	•	•
5,000	6,00	57,00	10,00	16,90	0,05	2	5,000	•	•
6,000	6,00	57,00	10,00	21,00	0,05	2	6,000	•	•
7,000	8,00	63,00	13,00	22,40	0,10	2	7,000	•	•
8,000	8,00	63,00	16,00	27,00	0,10	2	8,000	•	•
9,000	10,00	72,00	16,00	27,40	0,10	2	9,000	•	•
10,000	10,00	72,00	19,00	32,00	0,10	2	10,000	•	•
12,000	12,00	83,00	22,00	38,00	0,10	2	12,000	•	•
14,000	14,00	83,00	22,00	38,00	0,15	2	14,000	•	•
16,000	16,00	92,00	26,00	44,00	0,15	2	16,000	•	•
18,000	18,00	92,00	26,00	44,00	0,15	2	18,000	•	•
20,000	20,00	104,00	32,00	54,00	0,15	2	20,000	•	•



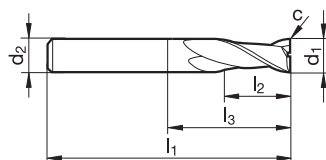
Шпоночные фрезы XL (2-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

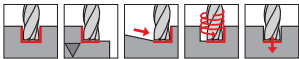
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **N**Форма хвостовика **HA****SG**Артикул № **54026**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,000	3,00	75,00	20,00	47,00	0,05	2	3,000	•
4,000	4,00	75,00	25,00	47,00	0,05	2	4,000	•
5,000	5,00	75,00	30,00	47,00	0,05	2	5,000	•
6,000	6,00	75,00	30,00	39,00	0,05	2	6,000	•
8,000	8,00	100,00	40,00	64,00	0,10	2	8,000	•
10,000	10,00	100,00	40,00	60,00	0,10	2	10,000	•
12,000	12,00	150,00	45,00	105,00	0,10	2	12,000	•
14,000	14,00	150,00	45,00	105,00	0,15	2	14,000	•
16,000	16,00	150,00	65,00	102,00	0,15	2	16,000	•
18,000	18,00	150,00	65,00	102,00	0,15	2	18,000	•
20,000	20,00	150,00	65,00	100,00	0,15	2	20,000	•

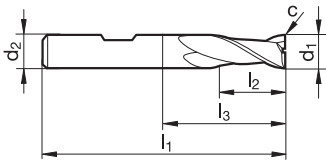
Шпоночные фрезы для алюминия XL (2-х зубые)



P	
M	
K	
N	•
S	
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Тип	W
Форма хвостовика	HB
	SG



Фрезерный инструмент

Артикул №								54027
Группа скидок								157
d1 e8	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
3,000	6,00	57,00	7,00	10,90	0,03	2	3,000	•
4,000	6,00	57,00	8,00	11,90	0,03	2	4,000	•
5,000	6,00	57,00	10,00	15,40	0,03	2	5,000	•
6,000	6,00	57,00	10,00	21,00	0,03	2	6,000	•
8,000	8,00	63,00	16,00	27,00	0,05	2	8,000	•
10,000	10,00	72,00	19,00	32,00	0,05	2	10,000	•
12,000	12,00	83,00	22,00	38,00	0,10	2	12,000	•
14,000	14,00	83,00	22,00	38,00	0,10	2	14,000	•
16,000	16,00	92,00	26,00	44,00	0,10	2	16,000	•
18,000	18,00	92,00	26,00	44,00	0,10	2	18,000	•
20,000	20,00	104,00	32,00	54,00	0,10	2	20,000	•



Концевые фрезы (3-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал

VHM

Покрытие

F

F

Тип

N

N

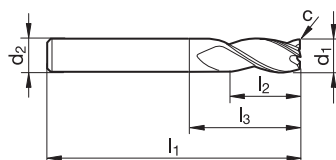
Форма хвостовика

HA

HB

SG

SG



Артикул №

54028

54029

Группа скидок

157

157

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
2,000	6,00	57,00	6,00	10,40	0,02	3	2,000	•
2,500	6,00	57,00	7,00	11,40	0,05	3	2,500	•
3,000	6,00	57,00	7,00	11,40	0,05	3	3,000	•
3,500	6,00	57,00	7,00	11,40	0,05	3	3,500	•
4,000	6,00	57,00	8,00	13,90	0,05	3	4,000	•
4,500	6,00	57,00	8,00	13,90	0,05	3	4,500	•
5,000	6,00	57,00	10,00	16,90	0,05	3	5,000	•
6,000	6,00	57,00	10,00	21,00	0,05	3	6,000	•
7,000	8,00	63,00	13,00	21,90	0,10	3	7,000	•
8,000	8,00	63,00	16,00	27,00	0,10	3	8,000	•
8,500	10,00	72,00	16,00	27,40	0,10	3	8,500	•
9,000	10,00	72,00	16,00	27,40	0,10	3	9,000	•
10,000	10,00	72,00	19,00	32,00	0,10	3	10,000	•
12,000	12,00	83,00	22,00	38,00	0,10	3	12,000	•
14,000	14,00	83,00	22,00	38,00	0,15	3	14,000	•
16,000	16,00	92,00	26,00	44,00	0,15	3	16,000	•
18,000	18,00	92,00	26,00	44,00	0,15	3	18,000	•
20,000	20,00	104,00	32,00	54,00	0,15	3	20,000	•



Шпоночные фрезы (3-х зубые)

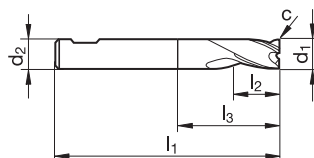


P	•
M	•
K	○
N	○
S	•
H	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA/HB



Фрезерный инструмент

Артикул № 54030

Группа скидок 157

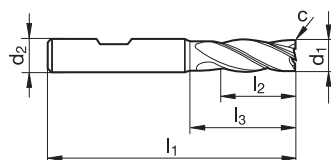
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
0,500	3,00	38,00	1,50	3,40	0,02	3	0,500	•
0,600	3,00	38,00	1,50	3,40	0,02	3	0,600	•
0,800	3,00	38,00	2,00	3,90	0,02	3	0,800	•
1,000	3,00	38,00	2,00	3,90	0,02	3	1,000	•
1,200	3,00	38,00	2,00	3,90	0,02	3	1,200	•
1,500	3,00	38,00	2,00	3,90	0,02	3	1,500	•
1,800	3,00	38,00	2,00	3,90	0,02	3	1,800	•
2,000	6,00	38,00	4,00	7,40	0,02	3	2,000	•
2,500	6,00	38,00	5,00	8,40	0,05	3	2,500	•
3,000	6,00	38,00	5,00	8,40	0,05	3	3,000	•
3,500	6,00	38,00	6,00	9,40	0,05	3	3,500	•
4,000	6,00	38,00	7,00	10,40	0,05	3	4,000	•
4,500	6,00	38,00	8,00	12,40	0,05	3	4,500	•
5,000	6,00	38,00	8,00	12,40	0,05	3	5,000	•
5,500	6,00	38,00	8,00	12,40	0,05	3	5,500	•
5,750	6,00	38,00	8,00	12,40	0,05	3	5,750	•
6,000	6,00	38,00	8,00	14,00	0,05	3	6,000	•
6,750	8,00	42,00	10,00	15,40	0,10	3	6,750	•
7,000	8,00	42,00	10,00	16,40	0,10	3	7,000	•
7,750	8,00	42,00	10,00	16,40	0,10	3	7,750	•
8,000	8,00	43,00	11,00	19,00	0,10	3	8,000	•
8,700	10,00	48,00	11,00	17,40	0,10	3	8,700	•
9,000	10,00	48,00	11,00	17,40	0,10	3	9,000	•
9,700	10,00	48,00	11,00	17,40	0,10	3	9,700	•
10,000	10,00	50,00	13,00	23,00	0,10	3	10,000	•
12,000	12,00	55,00	15,00	24,50	0,10	3	12,000	•
14,000	14,00	58,00	15,00	27,50	0,15	3	14,000	•
16,000	16,00	62,00	18,00	29,00	0,15	3	16,000	•
18,000	18,00	70,00	20,00	37,00	0,15	3	18,000	•
20,000	20,00	75,00	22,00	41,00	0,15	3	20,000	•



Концевые фрезы (4-х зубые)

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **N**Форма хвостовика **HB****SG****P** • **NAVIGATOR**

Параметры резания см. стр. 226

M •**K** •**N** •**S** •**H** •Артикул № **54031**Группа скидок **157**

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°			
2,000	6,00	57,00	7,00	11,40	0,02	4	2,000	•
3,000	6,00	57,00	8,00	12,90	0,05	4	3,000	•
4,000	6,00	57,00	11,00	16,90	0,05	4	4,000	•
5,000	6,00	57,00	13,00	19,90	0,05	4	5,000	•
6,000	6,00	57,00	13,00	21,00	0,05	4	6,000	•
7,000	8,00	63,00	16,00	23,90	0,10	4	7,000	•
8,000	8,00	63,00	19,00	27,00	0,10	4	8,000	•
9,000	10,00	72,00	19,00	28,40	0,10	4	9,000	•
10,000	10,00	72,00	22,00	32,00	0,10	4	10,000	•
12,000	12,00	83,00	26,00	38,00	0,10	4	12,000	•
14,000	14,00	83,00	26,00	38,00	0,15	4	14,000	•
16,000	16,00	92,00	32,00	44,00	0,15	4	16,000	•
18,000	18,00	92,00	32,00	44,00	0,15	4	18,000	•
20,000	20,00	104,00	38,00	54,00	0,15	4	20,000	•

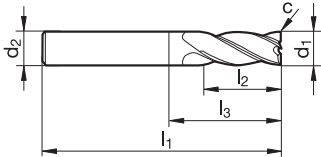
Концевые фрезы XL (4-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA
	SG

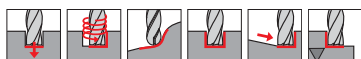
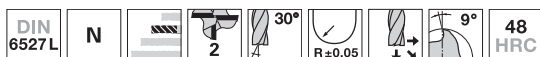


Фрезерный инструмент

Артикул №							54032
Группа скидок							157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Код-№.
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
3,000	3,00	75,00	20,00	47,00	0,05	4	3,000
4,000	4,00	75,00	25,00	47,00	0,05	4	4,000
5,000	5,00	75,00	30,00	47,00	0,05	4	5,000
6,000	6,00	75,00	30,00	39,00	0,05	4	6,000
8,000	8,00	100,00	40,00	64,00	0,10	4	8,000
10,000	10,00	100,00	40,00	60,00	0,10	4	10,000
12,000	12,00	150,00	45,00	105,00	0,10	4	12,000
14,000	14,00	150,00	45,00	105,00	0,15	4	14,000
16,000	16,00	150,00	65,00	102,00	0,15	4	16,000
18,000	18,00	150,00	65,00	102,00	0,15	4	18,000
20,000	20,00	150,00	65,00	100,00	0,15	4	20,000
							цена/шт.
							•
							•
							•
							•
							•
							•
							•
							•
							•



Фрезы с полным радиусом (2-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал

VHM

Покрытие

F

F

Тип

N

N

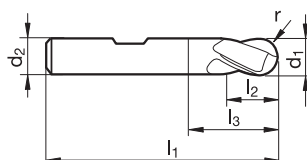
Форма хвостовика

HB

HA

SG

SG



Артикул №

54033

54034

Группа скидок

157

157

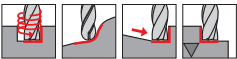
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	r	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
0,500	3,000	38,000	1,000	2,100	0,250	2	0,500	•
1,000	3,000	38,000	2,000	3,900	0,500	2	1,000	•
1,500	3,000	38,000	3,000	6,400	0,750	2	1,500	•
2,000	6,000	57,000	6,000	9,400	1,000	2	2,000	•
3,000	6,000	57,000	7,000	11,900	1,500	2	3,000	•
4,000	6,000	57,000	8,000	13,400	2,000	2	4,000	•
5,000	6,000	57,000	10,000	16,900	2,500	2	5,000	•
6,000	6,000	57,000	10,000	21,000	3,000	2	6,000	•
8,000	8,000	63,000	16,000	27,000	4,000	2	8,000	•
10,000	10,000	72,000	19,000	32,000	5,000	2	10,000	•
12,000	12,000	83,000	22,000	38,000	6,000	2	12,000	•
20,000	20,000	104,000	32,000	54,000	10,000	2	20,000	•

Фрезы с полным радиусом (4-х зубые)

DIN
6527L

N

48
HRC



P

M

K

N

S

H

•

•

•

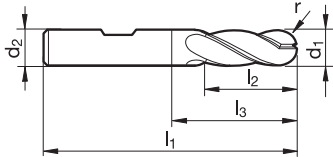
•

•

○

NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 224

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HB
	SG



Фрезерный инструмент

Артикул №								54035
Группа скидок								157
d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	r	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	57,000	8,000	12,400	1,500	4	3,000	•
4,000	6,000	57,000	11,000	15,900	2,000	4	4,000	•
5,000	6,000	57,000	13,000	19,400	2,500	4	5,000	•
6,000	6,000	57,000	13,000	21,000	3,000	4	6,000	•
8,000	8,000	63,000	19,000	27,000	4,000	4	8,000	•
10,000	10,000	72,000	22,000	32,000	5,000	4	10,000	•
12,000	12,000	83,000	26,000	38,000	6,000	4	12,000	•
16,000	16,000	92,000	32,000	44,000	8,000	4	16,000	•
20,000	20,000	104,000	38,000	54,000	10,000	4	20,000	•



Фасочные фрезы 60°



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

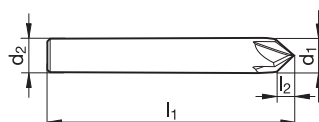
NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал **VHM**Покрытие **A** **A**

Тип N N

Форма хвостовика HA HB

SG**SG**Артикул № **54036** **54037**Группа скидок **157** **157**

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm				
4,000	4,000	50,000	3,500	4	4,000	•	
6,000	6,000	57,000	5,200	4	6,000	•	•
8,000	8,000	63,000	7,000	4	8,000	•	•
10,000	10,000	72,000	8,700	4	10,000	•	•
12,000	12,000	83,000	10,400	4	12,000	•	•

Фасочные фрезы 90°



P

M

K

N

S

H

•

•

•

•

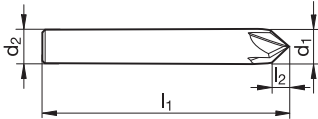
•

○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал	VHM	
Покрытие		
Тип	N	N
Форма хвостовика	HA	HB



Фрезерный инструмент

Артикул №						54038	54039
Группа скидок						157	157
d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.	
mm	mm	mm	mm				
4,000	4,000	50,000	2,000	4	4,000	•	
6,000	6,000	57,000	3,000	4	6,000	•	•
8,000	8,000	63,000	4,000	4	8,000	•	•
10,000	10,000	72,000	5,000	4	10,000	•	•
12,000	12,000	83,000	6,000	4	12,000	•	•



Фасочные фрезы 120°



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

Режущий материал

VHM

Покрытие

A

A

Тип

N

N

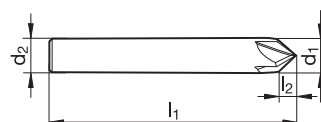
Форма хвостовика

HA

HB

SG

SG



Артикул №

54040

54041

Группа скидок

157

157

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm			
4,000	4,000	50,000	1,200	4	4,000	•
6,000	6,000	57,000	1,800	4	6,000	•
8,000	8,000	63,000	2,400	4	8,000	•
10,000	10,000	72,000	2,900	4	10,000	•
12,000	12,000	83,000	3,500	4	12,000	•

Комплекты двухсторонних фасочников 90°



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

- заниженная шейка < Ø 6,0 mm
- без центрального реза
- состоит из арт.№ 495

Режущий материал	VHM
Покрытие	a
Тип	EW 100 VR
Форма хвостовика	Цил.
	SG

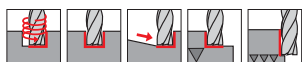
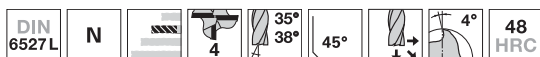


Фрезерный инструмент

Артикул №			54042
Группа скидок			157
Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
4/6/10	3	1,000	•
4/5/6/8/10	5	2,000	•



Комплекты фрез Ratio RF 100 U



P	•
M	
K	•
N	
S	
H	○

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 226

- заниженная шейка
- центральный рез
- состоит из арт.№ 54002

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**Тип **N**Форма хвостовика **HB****SG**Артикул № **54043**Группа скидок **157**

Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
6/8/10/12/16	5	1,000	•



Фрезерный инструмент

RF 100 U



NAVIGATOR

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

a_e = Ширина резания

a_p = Глубина резания

Режущий материал

Апр. №

DIN 6527

DIN 6527

СТП

СТП

Тип

HA

HB

HA

HB

* При большой глубине резания на неустойчивых машинах f_z и v_c необходимо уменьшить или использовать 4-лезвийный инструмент RF 100 (артикул 54003).

** Для повышения качества поверхности угол наклона шпинделя должен составлять 10°-15°.

Фрезерование пазов

VHM	VHM
N	N
54024	54028
54025	54029



$a_e = 1xD$



$a_e = 1xD$



$a_p = 0,5xD$



$a_p = 0,5xD$

Фрезы Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	f_z (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,100
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,100	0,110	0,120
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,130	0,140	0,150	0,165	0,170	0,180	0,190

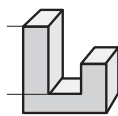
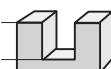
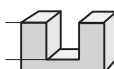
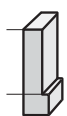
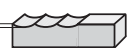
Группа материалов	Примеры материалов	Предел прочности Н/мм²	Твердость	v_c м/мин	VR-Код	v_c м/мин	VR-Код
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0425 P265GH	≤500		85 - 105	42	85 - 105	42
	1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤1000		81 - 99	41	81 - 99	41
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPB30, 1.0736 11SMn37	≤850		85 - 105	41	85 - 105	41
	1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤1000		63 - 77	42	63 - 77	42
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E	≤700		85 - 105	41	85 - 105	41
	1.0503 C45, 1.1191 C45E	≤850		76 - 94	41	76 - 94	41
	1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤1000		63 - 77	42	63 - 77	42
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4	≤1000		76 - 94	42	76 - 94	42
	1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1400		63 - 77	42	63 - 77	42
Углеродистые цементов. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤850		90 - 110	41	90 - 110	41
Легированные цементованные стали	1.7043 38Cr4	≤1000		76 - 94	41	76 - 94	41
	1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1400		54 - 66	42	54 - 66	42
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6	≤1000		85 - 105	41	85 - 105	41
	1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1400		76 - 94	40	76 - 94	40
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤850		76 - 94	41	76 - 94	41
	1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤1400		63 - 77	40	63 - 77	40
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		45 - 55	42	45 - 55	42
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4		≤350 HB	45 - 55	40		
Закаленные стали	—		≤48 HRC	45 - 55	40		
	—		≤66 HRC				
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤900		45 - 55	42	45 - 55	42
	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	≤1100		40 - 50	40	40 - 50	40
	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	≤1500		36 - 44	41	36 - 44	41
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20)		≤240 HB	108 - 132	41	108 - 132	41
	0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)		≤350 HB	99 - 121	40	99 - 121	40
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35)		≤240 HB	90 - 110	41	90 - 110	41
	0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤350 HB	81 - 99	40	81 - 99	40
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	54 - 66	40	54 - 66	40
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35)		≤220 HB				
	EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤300 HB				
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000)	≤1000					
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1400					
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		27 - 33	40	27 - 33	40
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	≤850		45 - 55	40	45 - 55	40
	3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤1400		36 - 44	40	36 - 44	40
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		405 - 495	43		
	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤650		495 - 605	43		
Деформируемые алюмин. сплавы	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		198 - 242	42		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, G-AlSi12CuNiMg	≤600		162 - 198	43		
Лит. алюмин. сплавы > 24% Si							
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		225 - 275	44		
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPB	≤500		108 - 132	43		
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		90 - 110	43		
	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		81 - 99	42		
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPB, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		90 - 110	42		
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		72 - 88	41		
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		72 - 88	42		
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		63 - 77	40		
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		108 - 132	40		
	термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100	99 - 121	40		
армированные	Kevlar	≤1000					
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000					

1xD = 75 %
1,5xD = 50 %

1xD = 75 %
1,5xD = 50 %



					Чистовая обработка		Копирование	
VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
N	NH	W	N	NH	NH	NH	N	N
	54015 54016						54034**	
	54017	54027					54033**	54035**
54026					54021	54023*		
			54030	54018	54022			

 $a_e = 1xD$  $a_e = 1xD$  $a_e = 1xD$  $a_e = 1xD$  $a_e = 1xD$  $a_e = 0,05xD$  $a_e = 0,05xD$  $a_e = 0,05xD$  $a_e = 0,05xD$  $a_p = 2xD$  $a_p = 0,5xD$  $a_p = 0,5xD$  $a_p = 0,5xD$  $a_p = 0,5xD$  $a_p = 1,5xD$  $a_p = 3xD$  $a_p = 0,05xD$  $a_p = 0,05xD$

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

3xD = 50 %

1xD = 75 %
1,5xD = 50 %1xD = 75 %
1,5xD = 50 %

1,5xD = 75 %

1,5xD = 75 %



NAVIGATOR

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

a_e = Ширина резания

a_p = Глубина резания

Режущий материал

Тип

Апр. №

DIN 6527

DIN 6527

СТП

СТП

HA

HB

HA

HB

Черновое фрезерование

VHM

VHM

N

N

54001*

54002* 54000*

54003

* При применении этого инструмента для фрезерования пазов необходимо обеспечить оптимальное удаление стружки. Фрезеровать пазы мы рекомендуем, только если $> \varnothing 5$ мм.

** В случае износа профиля из-за вибрации подачу следует уменьшить на 30 %.

 $a_e = 0,5-1,0xD$  $a_e = 0,25xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 2xD$

Фрезы $\varnothing$ мм	Подача (N_z в табл.) VR-Код															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	f_z (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,100
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,100	0,110	0,120
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,130	0,140	0,150	0,165	0,170	0,180	0,190

Группа материалов	Примеры материалов	Предел прочности Н/мм ²	Твердость	V_c м/мин	VR-Код	V_c м/мин	VR-Код
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0425 P265GH	≤ 500		170 - 208	51	110 - 136	47
	1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤ 1000		157 - 193	50	102 - 126	46
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37	≤ 850		170 - 208	50	110 - 136	46
	1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤ 1000		126 - 154	49	81 - 101	45
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E	≤ 700		170 - 208	50	110 - 136	46
	1.0503 C45, 1.1191 C45E	≤ 850		151 - 185	50	98 - 120	46
	1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤ 1000		126 - 154	49	81 - 101	45
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4	≤ 1000		151 - 185	49	98 - 120	45
	1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤ 1400		126 - 154	48	81 - 101	44
Углеродистые цементов. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤ 850		189 - 231	50	123 - 151	46
Легированные цементованные стали	1.7043 38Cr4	≤ 1000		151 - 185	50	98 - 120	46
	1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤ 1400		113 - 139	49	73 - 91	45
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6	≤ 1000		170 - 208	50	110 - 136	46
	1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤ 1400		151 - 185	48	98 - 120	44
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤ 850		151 - 185	50	98 - 120	46
	1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤ 1400		126 - 154	48	81 - 101	44
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤ 1400		94 - 116	49	61 - 75	45
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4		≤ 350 HB	94 - 116	48		
Закаленные стали	—		≤ 48 HRC	44 - 54	46		
	—		≤ 66 HRC				
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤ 900		80 - 100	49	60 - 80	45
	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	≤ 1100		70 - 90	48	55 - 75	44
	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	≤ 1500		65 - 70	49	50 - 65	45
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20)		≤ 240 HB	220 - 270	50	143 - 175	46
	0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)		≤ 350 HB	201 - 247	49	131 - 161	45
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35)		≤ 240 HB	182 - 224	50	118 - 146	46
	0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤ 350 HB	157 - 193	49	102 - 126	45
Отбеленный чугун	—		≤ 350 HB	107 - 131	47	69 - 85	43
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35)		≤ 220 HB				
	EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤ 300 HB				
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000)	≤ 1000					
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤ 1400					
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤ 2000		56 - 70	48		
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	≤ 850		54 - 86	43	61 - 75	44
	3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤ 1400		44 - 72	42	49 - 61	43
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤ 400				300 - 380	47
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤ 650				370 - 440	47
Лит. алюмин. сплавы $\leq 10\%$ Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤ 600				150 - 185	45
Лит. алюмин. сплавы $> 24\%$ Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, G-AlSi12CuNiMg	≤ 600				115 - 145	46
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤ 400				175 - 215	47
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤ 500				80 - 100	46
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤ 600				75 - 95	45
	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤ 600				60 - 75	45
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤ 600				75 - 95	45
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤ 850				55 - 70	44
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤ 850					
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤ 1000					
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤ 150					
	термопластичные		≤ 100				
армированные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤ 1000					
стекло- и углепластики	Kevlar	≤ 1000					
	GFK/CFK	≤ 1000					

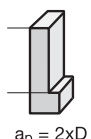
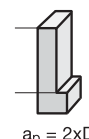
$a_p 1,5xD = 50\%$
 $a_e 0,25xD = 150\%$

$a_p 0,5xD = 75\%$
 $a_p 2xD = 50\%$



Чистовое фрезерование

VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
N	W	NRf	HR	N	NH	N	N	N
54011				54001				
54012		54019**	54020**	54002/54000		54031		
	54013				54003		54032	54036 54038 54040
	54014							54037 54039 54041

 $a_e = 0,5-1,0xD$  $a_e = 0,5-1,0xD$  $a_e = 0,5-1,0xD$  $a_e = 0,5-1,0xD$  $a_e = 0,1xD$  $a_e = 0,1xD$  $a_e = 0,1xD$  $a_e = 0,1xD$  $a_e = 0,1xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 2xD$  $a_p = 1xD$  $a_p = 2xD$  $a_p = 0,1xD$

V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код	V_c m/min	VR- Код
170 - 208	49			97 - 119	43			212 - 260	49	139 - 171	44	157 - 193	48	103 - 127	43	170 - 208	51
157 - 193	48			90 - 110	42			194 - 238	48	127 - 157	43	144 - 176	47	94 - 116	42	157 - 193	50
170 - 208	48			97 - 119	42			212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42	170 - 208	50
126 - 154	47			72 - 88	41			158 - 194	47	109 - 135	42	117 - 143	46	81 - 99	41	126 - 154	49
170 - 208	48			97 - 119	42			212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42	170 - 208	50
151 - 185	48			86 - 106	42			194 - 238	48	121 - 149	43	144 - 176	47	90 - 110	42	151 - 185	50
126 - 154	47			72 - 88	41			158 - 194	47	103 - 127	42	117 - 143	46	76 - 94	41	126 - 154	49
151 - 185	47			86 - 106	41			188 - 230	47	121 - 149	42	139 - 171	46	90 - 110	41	151 - 185	49
126 - 154	46			72 - 88	40	72 - 88	39	158 - 194	46	103 - 127	41	117 - 143	45	76 - 94	40	126 - 154	48
189 - 231	48			108 - 132	42			236 - 290	48	134 - 164	43	175 - 215	47	99 - 121	42	189 - 231	50
151 - 185	48			86 - 106	42	86 - 106	41	188 - 230	48	121 - 149	43	139 - 171	47	90 - 110	42	151 - 185	50
113 - 139	47			64 - 80	41	64 - 80	40	139 - 171	47	90 - 112	42	103 - 127	46	67 - 83	41	113 - 139	49
170 - 208	48			97 - 119	42	97 - 119	41	212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42	170 - 208	50
151 - 185	46			86 - 106	40	86 - 106	39	194 - 238	46	121 - 149	41	144 - 176	45	90 - 110	40	151 - 185	48
151 - 185	48			86 - 106	42	86 - 106	41	188 - 230	48	121 - 149	43	139 - 171	47	90 - 110	42	151 - 185	50
126 - 154	46			72 - 88	40	72 - 88	39	158 - 194	46	103 - 127	41	117 - 143	45	76 - 94	40	126 - 154	48
94 - 116	47					54 - 66	47	121 - 149	47	79 - 97	42	90 - 110	46	58 - 72	41	94 - 116	49
67 - 83	46					54 - 66	26	121 - 149	46							94 - 116	48
31 - 39	44			25 - 31	38	25 - 31	38	61 - 75	44							44 - 54	46
				18 - 22	38												
80 - 120	47			54 - 66	41			121 - 149	47	72 - 90	44	90 - 110	46			80 - 100	49
70 - 90	46			46 - 58	40			103 - 127	46	62 - 75	43	76 - 94	45			70 - 90	48
50 - 70	47			43 - 53	41	43 - 53	40	97 - 119	47	58 - 72	44	72 - 88	46			65 - 70	49
				126 - 154	44	126 - 154	42	255 - 313	48	182 - 224	43	189 - 231	47	135 - 165	42	220 - 270	50
				115 - 141	43	115 - 141	41	255 - 313	47	163 - 201	42	189 - 231	46	121 - 149	41	201 - 247	49
				104 - 128	44	104 - 128	42	231 - 283	48	152 - 186	43	171 - 209	47	112 - 138	42	182 - 224	50
				90 - 110	43	90 - 110	41	194 - 238	47	127 - 157	42	144 - 176	46	94 - 116	41	157 - 193	49
						61 - 75	39	134 - 164	45			99 - 121	44			107 - 131	47
40 - 50	46			32 - 40	42			72 - 90	46			54 - 66	45			56 - 70	48
67 - 83	46			54 - 66	41			121 - 149	46	79 - 97	41	90 - 110	45	58 - 72	40	54 - 86	43
54 - 66	45			43 - 53	40			97 - 119	45	61 - 75	40	72 - 88	44	45 - 55	39	44 - 72	42
		810 - 990	50							220 - 280	46	765 - 935	50	450 - 550	45	342 - 418	51
		720 - 880	50							250 - 300	45					414 - 506	50
		405 - 495	48							220 - 250	44	373 - 457	48	225 - 275	43	165 - 203	49
117 - 143	45	324 - 396	49							200 - 240	45	306 - 374	49	180 - 220	44		
		450 - 550	50							210 - 260	46					197 - 241	51
		216 - 264	49							110 - 120	45	198 - 242	49	135 - 165	44	93 - 115	50
		198 - 242	48	117 - 143	44	117 - 143	42			100 - 120	44	180 - 220	48	108 - 132	43	82 - 102	49
		162 - 198	48	94 - 116	44					90 - 110	44	144 - 176	48	90 - 110	43	77 - 95	49
		198 - 242	48	117 - 143	44	117 - 143	42			100 - 120	44	180 - 220	48	108 - 132	43	82 - 102	49
63 - 77	43	153 - 187	47	87 - 107	43	87 - 107	41			135 - 165	47						
63 - 77	43	153 - 187	47	87 - 107	43											72 - 90	48
54 - 66	42	126 - 154	46	72 - 90	42												
81 - 99	42	216 - 264	46													93 - 115	47
72 - 88	42	198 - 242	46													82 - 102	47

$a_p 0,5xD = 120\%$
 $a_p 2xD = 50\%$

$a_p 0,5xD = 120\%$
 $a_p 2xD = 50\%$

$a_p 1,5xD = 50\%$
 $a_e 0,25xD = 140\%$

$a_p 0,5xD = 120\%$

$a_p 2xD = 50\%$

$a_p 3xD = 50\%$

$a_p 2xD = 50\%$

$a_p 3xD = 50\%$

$a_p 3xD = 50\%$



ОБРАБОТКА КАНАВОК

Арт. № 54005/54006/54007/54008

Обрабатываемый материал/ISO material	Тверд.	макс a _p	макс a _e	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
Конст. стали, автом.стали, нелегир. улучшен. стали, цемент. стали	≤ 850 N/mm ²	1xD	1xD	270	0,017	0,021	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100
P Автом. стали, нелегир. цементированные стали, азотир. стали	850 - 1200 N/mm ²	1xD	1xD	230	0,017	0,021	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100
Легированные улучшен. стали, инструментальные/быстрор. стали	850 - 1400 N/mm ²	1xD	1xD	180	0,014	0,018	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090
M Нержавеющие стали - легкообрабатываемые, с содер. серы	≤ 750 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,014	0,018	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090
Нержавеющие стали - средней тяжести обработки	750 - 950 N/mm ²	1xD	1xD	80	0,013	0,016	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080
K Чугуны, серые чугуны, ковкие и высокопрочные чугуны	≥ 240 HB	1xD	1xD	150	0,017	0,021	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100
N Алюминий, деформируемый алюминий, алюминиевые сплавы	≤ 7% Si	1xD	1xD	500	0,022	0,028	0,033	0,044	0,065	0,078	0,104	0,130
Литые алюминиевые сплавы	≥ 7% Si	1xD	1xD	340	0,018	0,023	0,027	0,036	0,055	0,066	0,088	0,110
S Титан и титановые сплавы	≤ 1300 N/mm ²	1xD	1xD	60	0,013	0,016	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080

НРС ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал/ISO material	Тверд.	макс a _p	макс a _e	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
Конст. стали, автом.стали, нелегир. улучшен. стали, цемент. стали	≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,40xD	350	0,021	0,026	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125
P Автом. стали, нелегир. цементированные стали, азотир. стали	850 - 1200 N/mm ²	1,5xD	0,40xD	290	0,021	0,026	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125
Легированные улучшен. стали, инструментальные/быстрор. стали	850 - 1400 N/mm ²	1,5xD	0,33xD	260	0,018	0,023	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
M Нержавеющие стали - легкообрабатываемые, с содер. серы	≤ 750 N/mm ²	1,5xD	0,33xD	160	0,018	0,023	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
Нержавеющие стали - средней тяжести обработки	750 - 950 N/mm ²	1,5xD	0,25xD	120	0,019	0,024	0,029	0,038	0,060	0,072	0,096	0,120
K Чугуны, серые чугуны, ковкие и высокопрочные чугуны	≥ 240 HB	1,5xD	0,40xD	190	0,021	0,026	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125
N Алюминий, деформируемый алюминий, алюминиевые сплавы	≤ 7% Si	1,5xD	0,40xD	600	0,028	0,034	0,041	0,055	0,081	0,098	0,130	0,163
Литые алюминиевые сплавы	≥ 7% Si	1,5xD	0,40xD	440	0,023	0,028	0,034	0,045	0,069	0,083	0,110	0,138
S Титан и титановые сплавы	≤ 1300 N/mm ²	1,5xD	0,33xD	110	0,017	0,021	0,025	0,033	0,052	0,062	0,083	0,104

HSC ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал/ISO material	Тверд.	макс a _p	макс a _e	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
Конст. стали, автом.стали, нелегир. улучшен. стали, цемент. стали	≤ 850 N/mm ²	2xD	0,02xD	540	0,018	0,023	0,028	0,037	0,055	0,066	0,088	0,110
P Автом. стали, нелегир. цементированные стали, азотир. стали	850 - 1200 N/mm ²	2xD	0,02xD	460	0,018	0,023	0,028	0,037	0,055	0,066	0,088	0,110
Легированные улучшен. стали, инструментальные/быстрор. стали	850 - 1400 N/mm ²	2xD	0,02xD	350	0,015	0,019	0,023	0,031	0,050	0,059	0,079	0,099
M Нержавеющие стали - легкообрабатываемые, с содер. серы	≤ 750 N/mm ²	2xD	0,02xD	220	0,015	0,019	0,023	0,031	0,050	0,059	0,079	0,099
Нержавеющие стали - средней тяжести обработки	750 - 950 N/mm ²	2xD	0,02xD	160	0,014	0,018	0,021	0,028	0,044	0,053	0,070	0,088
K Чугуны, серые чугуны, ковкие и высокопрочные чугуны	≥ 240 HB	2xD	0,02xD	300	0,018	0,023	0,028	0,037	0,055	0,066	0,088	0,110
N Алюминий, деформируемый алюминий, алюминиевые сплавы	≤ 7% Si	2xD	0,02xD	1000	0,024	0,030	0,036	0,048	0,072	0,086	0,114	0,143
Литые алюминиевые сплавы	≥ 7% Si	2xD	0,02xD	680	0,020	0,025	0,030	0,040	0,061	0,073	0,097	0,121
S Титан и титановые сплавы	≤ 1300 N/mm ²	2xD	0,02xD	130	0,014	0,018	0,021	0,028	0,044	0,053	0,070	0,088

ВРЕЗАНИЕ ПОД УГЛОМ, ВРЕЗАНИЕ ПО СПИРАЛИ

Обрабатываемый материал/ISO material	Тверд.	a _p	Макс. угол для обработки краев	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
Конст. стали, автом.стали, нелегир. улучшен. стали, цемент. стали	≤ 850 N/mm ²	1 x D	45°	270	0,015	0,019	0,023	0,030	0,045	0,054	0,072	0,090
P Автом. стали, нелегир. цементированные стали, азотир. стали	850 - 1200 N/mm ²	1 x D	45°	230	0,013	0,017	0,020	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080
Легированные улучшен. стали, инструментальные/быстрор. стали	850 - 1400 N/mm ²	1 x D	30°	180	0,011	0,014	0,017	0,022	0,030	0,036	0,048	0,060
M Нержавеющие стали - легкообрабатываемые, с содер. серы	≤ 750 N/mm ²	1 x D	10°	120	0,009	0,012	0,014	0,018	0,030	0,036	0,048	0,060
Нержавеющие стали - средней тяжести обработки	750 - 950 N/mm ²	1 x D	5°	80	0,007	0,009	0,011	0,014	0,025	0,030	0,040	0,050
K Чугуны, серые чугуны, ковкие и высокопрочные чугуны	≥ 240 HB	1 x D	45°	150	0,015	0,019	0,023	0,030	0,045	0,054	0,072	0,090
N Алюминий, деформируемый алюминий, алюминиевые сплавы	≤ 7% Si	1 x D	30°	500	0,013	0,017	0,020	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080
Литые алюминиевые сплавы	≥ 7% Si	1 x D	45°	340	0,015	0,019	0,023	0,030	0,045	0,054	0,072	0,090
S Титан и титановые сплавы	≤ 1300 N/mm ²	1 x D	10°	60	0,007	0,009	0,011	0,014	0,025	0,030	0,040	0,050

СВЕРЛЕНИЕ

Обрабатываемый материал/ISO material	Тверд.	макс. глубина сверления без разжата	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø							
				4	5	6	8	10	12	16	20
Конст. стали, автом.стали, нелегир. улучшен. стали, цемент. стали	≤ 850 N/mm ²	1,5 x D	270	0,014	0,018	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080
P Автом. стали, нелегир. цементированные стали, азотир. стали	850 - 1200 N/mm ²	1,5 x D	230	0,012	0,015	0,018	0,024	0,035	0,042	0,056	0,070
Легированные улучшен. стали, инструментальные/быстрор. стали	850 - 1400 N/mm ²	1,0 x D	180	0,008	0,010	0,012	0,016	0,025	0,030	0,040	0,050
K Чугуны, серые чугуны, ковкие и высокопрочные чугуны	≥ 240 HB	1,5 x D	150	0,014	0,018	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080
N Алюминий, деформируемый алюминий, алюминиевые сплавы	≤ 7% Si	1,0 x D	500	0,012	0,015	0,018	0,024	0,035	0,042	0,056	0,070
Литые алюминиевые сплавы	≥ 7% Si	1,0 x D	340	0,014	0,018	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080



RF 100
SPEED

Арт. № 54004

ЧЕРНОВАЯ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _р	макс а _е	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
НРС	P	лёгкий/средний	L2	0,15xD	46°	280	0,026	0,034	0,043	0,051	0,084	0,105	0,125	0,167	0,209
		сложный	L2	0,15xD	46°	220	0,026	0,034	0,043	0,051	0,076	0,095	0,114	0,152	0,190
	M	лёгкий/средний	L2	0,10xD	37°	160	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,081	0,097	0,129	0,161
		сложный	L2	0,10xD	37°	100	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,081	0,097	0,129	0,161
	S	средний/сложный	L2	0,08xD	31°	90	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,140	0,175
		очень сложный	L2	0,08xD	31°	60	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150

ЧЕРНОВАЯ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _р	макс а _е	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
	P	лёгкий/средний	L2	0,10xD	37°	310	0,031	0,041	0,052	0,062	0,101	0,127	0,152	0,202	0,253
		сложный	L2	0,10xD	37°	240	0,031	0,041	0,052	0,062	0,092	0,115	0,138	0,184	0,230
	M	лёгкий/средний	L2	0,08xD	31°	170	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,140	0,175
		сложный	L2	0,08xD	31°	110	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,140	0,175
	S	средний/сложный	L2	0,05xD	26°	100	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,140	0,175
		очень сложный	L2	0,05xD	26°	70	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150

ЧИСТОВАЯ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _р	макс а _е	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
	P	лёгкий/средний	L2	0,01xD	11°	340	0,024	0,032	0,041	0,049	0,079	0,099	0,119	0,158	0,198
		сложный	L2	0,01xD	11°	270	0,024	0,032	0,041	0,049	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	M	лёгкий/средний	L2	0,01xD	11°	180	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
		сложный	L2	0,01xD	11°	120	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
	S	средний/сложный	L2	0,01xD	11°	100	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
		очень сложный	L2	0,01xD	11°	70	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108



GTC
GUIDING TROCHOIDAL CUTTING

Арт. № 54009 / 54010

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _p	макс а _e	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
НРС	P	лёгкий/средний	1xD	1xD	180°	180	0,016	0,022	0,026	0,031	0,042	0,060	0,070	0,100	0,120
		сложный	1xD	1xD	180°	135	0,014	0,018	0,022	0,027	0,036	0,050	0,060	0,080	0,100
	M	лёгкий/средний	1xD	1xD	180°	120	0,014	0,018	0,022	0,027	0,036	0,050	0,060	0,080	0,100
		сложный	1xD	1xD	180°	60	0,011	0,015	0,018	0,021	0,028	0,040	0,050	0,060	0,080
	S	средний/сложный	1xD	1xD	180°	60	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,045	0,050	0,070	0,090
		очень сложный	1xD	1xD	180°	30	0,008	0,010	0,014	0,017	0,022	0,032	0,040	0,050	0,060

ЧЕРНОВАЯ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _р	макс а _е	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
НРС	P	лёгкий/средний	L2	0,2xD	53°	305	0,025	0,032	0,040	0,050	0,067	0,096	0,120	0,150	0,190
		сложный	L2	0,2xD	53°	230	0,022	0,028	0,034	0,043	0,058	0,080	0,100	0,130	0,160
	M	лёгкий/средний	L2	0,2xD	53°	205	0,022	0,028	0,034	0,043	0,058	0,080	0,100	0,130	0,160
		сложный	L2	0,2xD	53°	100	0,017	0,022	0,026	0,034	0,045	0,064	0,080	0,100	0,130
	S	средний/сложный	L2	0,2xD	53°	100	0,019	0,024	0,028	0,038	0,051	0,072	0,090	0,120	0,140
		очень сложный	L2	0,2xD	53°	50	0,013	0,015	0,022	0,027	0,036	0,051	0,060	0,080	0,100

ЧИСТОВАЯ

Условия фрезерования	Материал	Обрабаты- ваемость	макс а _р	макс а _е	макс. угол контакта	v _c	f _z (мм/зуб) при номинальном Ø								
							3	4	5	6	8	10	12	16	20
	P	лёгкий/средний	L2	0,01xD	11°	340	0,024	0,032	0,041	0,049	0,079	0,099	0,119	0,158	0,198
		сложный	L2	0,01xD	11°	270	0,024	0,032	0,041	0,049	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	M	лёгкий/средний	L2	0,01xD	11°	180	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
		сложный	L2	0,01xD	11°	120	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
	S	средний/сложный	L2	0,01xD	11°	100	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
		очень сложный	L2	0,01xD	11°	70	0,016	0,022	0,027	0,032	0,043	0,054	0,065	0,086	0,108



РАЗВЕРТКИ И ЗЕНКОВКИ



Машинные развёртки

DIN
212-3

H7

P	•
M	○
K	•
N	•
S	○
H	

- $\leq \varnothing 3,75$ мм с обеих сторон с цельной вершиной
- $> \varnothing 3,75$ мм с обеих сторон с внутренними центрами

Режущий материал

HSS-E

Покрытие



Форма

B

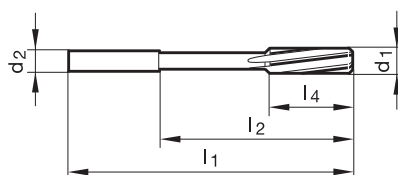
Форма хвостовика

HA

SG

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252



Артикул №

55000

Группа скидок

154

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
1,500	2,000	40,000	12,000	8,000	3	1,500	•
2,000	2,000	49,000	21,000	11,000	4	2,000	•
2,500	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,500	•
3,000	3,000	61,000	31,000	15,000	6	3,000	•
3,500	4,000	70,000	38,000	18,000	6	3,500	•
4,000	4,000	75,000	43,000	19,000	6	4,000	•
4,500	5,000	80,000	47,000	21,000	6	4,500	•
5,000	5,000	86,000	52,000	23,000	6	5,000	•
5,500	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,500	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,500	6,000	101,000	63,000	28,000	6	6,500	•
7,000	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,000	•
7,500	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,500	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,500	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,500	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,500	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,500	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
11,000	10,000	142,000	96,000	41,000	6	11,000	•
12,000	10,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
13,000	10,000	151,000	105,000	44,000	6	13,000	•
14,000	14,000	160,000	110,000	47,000	8	14,000	•
15,000	14,000	162,000	112,000	50,000	8	15,000	•
16,000	14,000	170,000	120,000	52,000	8	16,000	•
17,000	14,000	175,000	123,000	54,000	8	17,000	•
18,000	14,000	182,000	130,000	56,000	8	18,000	•
19,000	16,000	189,000	131,000	58,000	8	19,000	•
20,000	16,000	195,000	137,000	60,000	8	20,000	•



Машинные развёртки

DIN 212-3	≤ Ø 5,5 = +0,004 > Ø 5,5 = +0,005
--------------	--------------------------------------

P	•	• ≤ Ø 3,75 мм с обеих сторон с цельной вершиной
M	○	• > Ø 3,75 мм с обеих сторон с внутренними центрами
K	•	• ≤ Ø 5,50 мм: 0,000/+0,004
N	•	• > Ø 5,50 мм: 0,000/+0,005
S	○	
H		

Режущий материал HSS-E

Покрытие ○

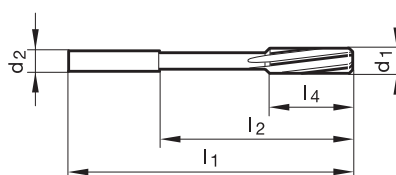
Форма В

Форма хвостовика HA



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252



Артикул № 55001

Группа скидок 154

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
1,000	1,000	34,000	6,500	5,500	3	1,000	•
1,010	1,000	34,000	6,500	5,500	3	1,010	•
1,020	1,000	34,000	6,500	5,500	3	1,020	•
1,030	1,000	34,000	6,500	5,500	3	1,030	•
1,500	2,000	40,000	12,000	8,000	3	1,500	•
1,510	2,000	43,000	15,000	9,000	3	1,510	•
1,520	2,000	43,000	15,000	9,000	3	1,520	•
1,530	2,000	43,000	15,000	9,000	3	1,530	•
1,970	2,000	49,000	21,000	11,000	4	1,970	•
1,980	2,000	49,000	21,000	11,000	4	1,980	•
1,990	2,000	49,000	21,000	11,000	4	1,990	•
2,000	2,000	49,000	21,000	11,000	4	2,000	•
2,010	2,000	49,000	21,000	11,000	4	2,010	•
2,020	2,000	49,000	21,000	11,000	4	2,020	•
2,030	2,000	49,000	21,000	11,000	4	2,030	•
2,470	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,470	•
2,480	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,480	•
2,490	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,490	•
2,500	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,500	•
2,510	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,510	•
2,520	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,520	•
2,530	3,000	57,000	27,000	14,000	4	2,530	•
2,970	3,000	61,000	31,000	15,000	6	2,970	•
2,980	3,000	61,000	31,000	15,000	6	2,980	•
2,990	3,000	61,000	31,000	15,000	6	2,990	•
3,000	3,000	61,000	31,000	15,000	6	3,000	•
3,010	4,000	65,000	34,000	16,000	6	3,010	•
3,020	4,000	65,000	34,000	16,000	6	3,020	•
3,030	4,000	65,000	34,000	16,000	6	3,030	•
3,970	4,000	75,000	43,000	19,000	6	3,970	•
3,980	4,000	75,000	43,000	19,000	6	3,980	•
3,990	4,000	75,000	43,000	19,000	6	3,990	•
4,000	4,000	75,000	43,000	19,000	6	4,000	•
4,010	4,000	75,000	43,000	19,000	6	4,010	•
4,020	4,000	75,000	43,000	19,000	6	4,020	•
4,030	4,000	75,000	43,000	19,000	6	4,030	•



Артикул №

55001

Группа скидок

154

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
4,970	5,000	86,000	52,000	23,000	6	4,970	•
4,980	5,000	86,000	52,000	23,000	6	4,980	•
4,990	5,000	86,000	52,000	23,000	6	4,990	•
5,000	5,000	86,000	52,000	23,000	6	5,000	•
5,010	5,000	86,000	52,000	23,000	6	5,010	•
5,020	5,000	86,000	52,000	23,000	6	5,020	•
5,030	5,000	86,000	52,000	23,000	6	5,030	•
5,970	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,970	•
5,980	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,980	•
5,990	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,990	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,010	6,000	101,000	63,000	28,000	6	6,010	•
6,020	6,000	101,000	63,000	28,000	6	6,020	•
6,030	6,000	101,000	63,000	28,000	6	6,030	•
7,970	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,970	•
7,980	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,980	•
7,990	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,990	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,010	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,010	•
8,020	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,020	•
8,030	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,030	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,010	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,010	•
9,020	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,020	•
9,030	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,030	•
9,970	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,970	•
9,980	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,980	•
9,990	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,990	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
10,010	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,010	•
10,020	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,020	•
10,030	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,030	•
11,970	10,000	151,000	105,000	44,000	6	11,970	•
11,980	10,000	151,000	105,000	44,000	6	11,980	•
11,990	10,000	151,000	105,000	44,000	6	11,990	•
12,000	10,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
12,010	10,000	151,000	105,000	44,000	6	12,010	•
12,020	10,000	151,000	105,000	44,000	6	12,020	•
12,030	10,000	151,000	105,000	44,000	6	12,030	•



Машинные развертки



H7

P	•
M	○
K	•
N	•
S	○
H	52

• > Ø 3,75 мм с неравномерным шагом зубьев

Режущий материал **VHM**

Покрытие ○

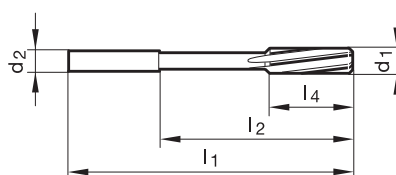
Форма В

Форма хвостовика HA

SG

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252

Артикул № **55002**Группа скидок **154**

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,000	•
3,500	4,000	74,000	46,000	20,000	6	3,500	•
4,000	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,000	•
4,500	6,000	82,000	50,000	23,000	6	4,500	•
5,000	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,000	•
5,500	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,500	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,500	8,000	101,000	63,000	28,000	6	6,500	•
7,000	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,000	•
7,500	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,500	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,500	10,000	117,000	75,000	33,000	6	8,500	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,500	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,500	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
10,500	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,500	•
11,000	10,000	142,000	96,000	41,000	6	11,000	•
11,500	10,000	142,000	96,000	41,000	6	11,500	•
12,000	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
13,000	14,000	160,000	114,000	44,000	6	13,000	•
14,000	14,000	160,000	110,000	47,000	6	14,000	•
15,000	16,000	170,000	120,000	50,000	6	15,000	•
16,000	16,000	170,000	120,000	52,000	6	16,000	•
17,000	18,000	182,000	130,000	52,000	6	17,000	•
18,000	18,000	182,000	130,000	52,000	6	18,000	•
19,000	20,000	195,000	137,000	52,000	6	19,000	•
20,000	20,000	195,000	137,000	52,000	6	20,000	•



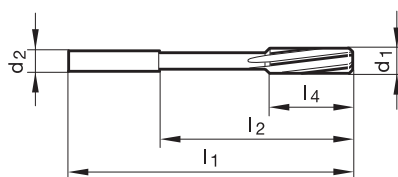
Машинные развертки



H7

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	52

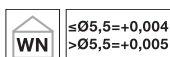
• > Ø 3,75 мм с неравномерным шагом зубьев

Режущий материал **VHM**Покрывтие **a**Форма **B**Форма хвостовика **HA****SG**Артикул № **55003**Группа скидок **154**

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,000	•
3,500	4,000	74,000	74,000	20,000	6	3,500	•
4,000	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,000	•
4,500	6,000	82,000	50,000	23,000	6	4,500	•
5,000	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,000	•
5,500	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,500	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,500	8,000	101,000	63,000	28,000	6	6,500	•
7,000	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,000	•
7,500	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,500	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,500	10,000	117,000	75,000	33,000	6	8,500	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,500	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,500	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
10,500	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,500	•
11,000	10,000	142,000	96,000	41,000	6	11,000	•
11,500	10,000	142,000	96,000	41,000	6	11,500	•
12,000	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
13,000	14,000	160,000	114,000	44,000	6	13,000	•
14,000	14,000	160,000	110,000	47,000	6	14,000	•
15,000	16,000	170,000	120,000	50,000	6	15,000	•
16,000	16,000	170,000	120,000	52,000	6	16,000	•
17,000	18,000	182,000	130,000	52,000	6	17,000	•
18,000	18,000	182,000	130,000	52,000	6	18,000	•
19,000	20,000	195,000	137,000	52,000	6	19,000	•
20,000	20,000	195,000	137,000	52,000	6	20,000	•



Машинные развёртки



≤ Ø5,5 = +0,004
 > Ø5,5 = +0,005

P	•	• > Ø 3,75 мм с неравномерным шагом зубьев
M	○	• ≤ Ø 5,50 мм: 0,000/+0,004
K	•	• > Ø 5,50 мм: 0,000/+0,005
N	•	
S	○	
H	52	

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252

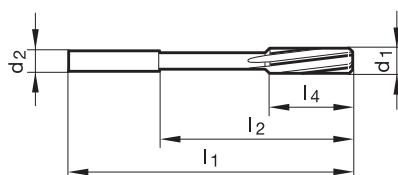
Режущий материал **VHM**

Покрытие ○

Форма В

Форма хвостовика HA

SG



Артикул № **55004**

Группа скидок **154**

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
0,980	4,000	50,000	22,000	6,000	3	0,980	•
0,990	4,000	50,000	22,000	6,000	3	0,990	•
1,000	4,000	50,000	22,000	6,000	3	1,000	•
1,010	4,000	50,000	22,000	6,000	3	1,010	•
1,020	4,000	50,000	22,000	6,000	3	1,020	•
1,030	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,030	•
1,480	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,480	•
1,490	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,490	•
1,500	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,500	•
1,510	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,510	•
1,520	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,520	•
1,530	4,000	50,000	22,000	9,000	3	1,530	•
1,980	4,000	50,000	22,000	12,000	4	1,980	•
1,990	4,000	50,000	22,000	12,000	4	1,990	•
2,000	4,000	50,000	22,000	12,000	4	2,000	•
2,010	4,000	50,000	22,000	12,000	4	2,010	•
2,020	4,000	50,000	22,000	12,000	4	2,020	•
2,030	4,000	50,000	22,000	12,000	4	2,030	•
2,480	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,480	•
2,490	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,490	•
2,500	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,500	•
2,510	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,510	•
2,520	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,520	•
2,530	4,000	60,000	32,000	16,000	4	2,530	•
2,970	4,000	64,000	36,000	17,000	6	2,970	•
2,980	4,000	64,000	36,000	17,000	6	2,980	•
2,990	4,000	64,000	36,000	17,000	6	2,990	•
3,000	4,000	64,000	36,000	17,000	6	3,000	•
3,010	4,000	64,000	36,000	17,000	6	3,010	•
3,020	4,000	64,000	36,000	17,000	6	3,020	•
3,030	4,000	64,000	36,000	17,000	6	3,030	•
3,970	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,970	•
3,980	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,980	•
3,990	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,990	•
4,000	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,000	•
4,010	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,010	•



Артикул №

55004

Группа скидок

154

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
4,020	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,020	•
4,030	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,030	•
4,970	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,970	•
4,980	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,980	•
4,990	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,990	•
5,000	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,000	•
5,010	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,010	•
5,020	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,020	•
5,030	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,030	•
5,970	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,970	•
5,980	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,980	•
5,990	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,990	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,010	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,010	•
6,020	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,020	•
6,030	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,030	•
7,000	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,000	•
7,970	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,970	•
7,980	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,980	•
7,990	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,990	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,010	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,010	•
8,020	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,020	•
8,030	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,030	•
8,040	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,040	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,970	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,970	•
9,980	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,980	•
9,990	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,990	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
10,010	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,010	•
10,020	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,020	•
10,030	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,030	•
10,040	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,040	•
10,050	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,050	•
11,970	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,970	•
11,980	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,980	•
11,990	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,990	•
12,000	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
12,010	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,010	•
12,020	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,020	•
12,030	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,030	•
12,040	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,040	•
12,050	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,050	•



Машинные развёртки

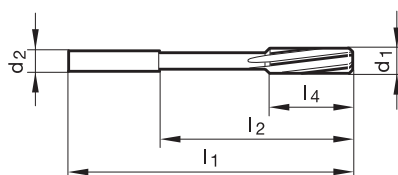


≤ Ø5,5 = +0,004
 > Ø5,5 = +0,005

P	•	• > Ø 3,75 мм с неравномерным шагом зубьев
M	•	• ≤ Ø 5,50 мм: 0,000/+0,004
K	•	• > Ø 5,50 мм: 0,000/+0,005
N	•	
S	•	
H	52	

Режущий материал **VHM**Покрытие **a**Форма **B**Форма хвостовика **HA****SG**

Параметры резания см. стр. 252

Артикул № **55005**Группа скидок **154**

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
0,980	4,000	50,000	20,500	6,000	3	0,980	•
0,990	4,000	50,000	20,500	6,000	3	0,990	•
1,000	4,000	50,000	20,500	6,000	3	1,000	•
1,010	4,000	50,000	20,500	6,000	3	1,010	•
1,020	4,000	50,000	20,500	6,000	3	1,020	•
1,030	4,000	50,000	20,500	9,000	3	1,030	•
1,480	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,480	•
1,490	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,490	•
1,500	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,500	•
1,510	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,510	•
1,520	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,520	•
1,530	4,000	50,000	20,700	9,000	3	1,530	•
1,980	4,000	50,000	20,900	12,000	4	1,980	•
1,990	4,000	50,000	20,900	12,000	4	1,990	•
2,000	4,000	50,000	20,900	12,000	4	2,000	•
2,010	4,000	50,000	20,900	12,000	4	2,010	•
2,020	4,000	50,000	20,900	12,000	4	2,020	•
2,030	4,000	50,000	20,900	12,000	4	2,030	•
2,480	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,480	•
2,490	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,490	•
2,500	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,500	•
2,510	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,510	•
2,520	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,520	•
2,530	4,000	60,000	31,200	16,000	4	2,530	•
2,970	4,000	64,000	35,400	17,000	6	2,970	•
2,980	4,000	64,000	35,400	17,000	6	2,980	•
2,990	4,000	64,000	35,400	17,000	6	2,990	•
3,000	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,000	•
3,010	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,010	•
3,020	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,020	•
3,030	4,000	64,000	35,400	17,000	6	3,030	•
3,970	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,970	•
3,980	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,980	•
3,990	4,000	77,000	45,000	21,000	6	3,990	•
4,000	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,000	•
4,010	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,010	•



Артикул № 55005							
Группа скидок 154							
d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
4,020	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,020	•
4,030	4,000	77,000	45,000	21,000	6	4,030	•
4,970	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,970	•
4,980	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,980	•
4,990	6,000	93,000	59,000	26,000	6	4,990	•
5,000	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,000	•
5,010	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,010	•
5,020	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,020	•
5,030	6,000	93,000	59,000	26,000	6	5,030	•
5,970	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,970	•
5,980	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,980	•
5,990	6,000	93,000	57,000	26,000	6	5,990	•
6,000	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,000	•
6,010	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,010	•
6,020	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,020	•
6,030	6,000	93,000	57,000	26,000	6	6,030	•
7,000	8,000	109,000	69,000	31,000	6	7,000	•
7,970	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,970	•
7,980	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,980	•
7,990	8,000	117,000	75,000	33,000	6	7,990	•
8,000	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,000	•
8,010	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,010	•
8,020	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,020	•
8,030	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,030	•
8,040	8,000	117,000	75,000	33,000	6	8,040	•
9,000	10,000	125,000	81,000	36,000	6	9,000	•
9,970	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,970	•
9,980	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,980	•
9,990	10,000	133,000	87,000	38,000	6	9,990	•
10,000	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,000	•
10,010	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,010	•
10,020	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,020	•
10,030	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,030	•
10,040	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,040	•
10,050	10,000	133,000	87,000	38,000	6	10,050	•
11,970	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,970	•
11,980	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,980	•
11,990	12,000	151,000	105,000	44,000	6	11,990	•
12,000	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,000	•
12,010	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,010	•
12,020	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,020	•
12,030	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,030	•
12,040	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,040	•
12,050	12,000	151,000	105,000	44,000	6	12,050	•



Высокопроизводительные развёртки

Режущий материал **VHM**Покрытие **a**

Форма

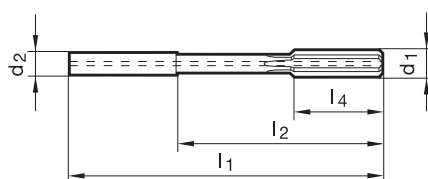
Форма хвостовика **HA**

- с осевым каналом под охлаждение
- для зажима в гидравлических или термопатронах

P	•
M	•
K	
N	
S	•
H	63

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252

Артикул № **55006**Группа скидок **166**

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
2,000	4,000	50,000	22,000	8,000	4	2,000	•
2,500	4,000	50,000	22,000	8,000	4	2,500	•
3,000	4,000	68,000	40,000	12,000	4	3,000	•
3,500	4,000	68,000	40,000	12,000	4	3,500	•
4,000	4,000	68,000	40,000	12,000	4	4,000	•
4,500	6,000	76,000	40,000	12,000	4	4,500	•
5,000	6,000	76,000	40,000	12,000	4	5,000	•
5,500	6,000	76,000	40,000	12,000	4	5,500	•
6,000	6,000	76,000	40,000	12,000	4	6,000	•
6,500	8,000	101,000	65,000	16,000	6	6,500	•
7,000	8,000	101,000	65,000	16,000	6	7,000	•
7,500	8,000	101,000	65,000	16,000	6	7,500	•
8,000	8,000	101,000	65,000	16,000	6	8,000	•
8,500	10,000	101,000	61,000	19,000	6	8,500	•
9,000	10,000	101,000	61,000	19,000	6	9,000	•
9,500	10,000	101,000	61,000	19,000	6	9,500	•
10,000	10,000	101,000	61,000	19,000	6	10,000	•
10,500	12,000	130,000	85,000	19,000	6	10,500	•
11,000	12,000	130,000	85,000	19,000	6	11,000	•
11,500	12,000	130,000	85,000	19,000	6	11,500	•
12,000	12,000	130,000	85,000	19,000	6	12,000	•
13,000	14,000	130,000	85,000	22,000	6	13,000	•
14,000	14,000	130,000	85,000	22,000	6	14,000	•
15,000	16,000	150,000	102,000	22,000	6	15,000	•
16,000	16,000	150,000	102,000	22,000	6	16,000	•
17,000	18,000	150,000	102,000	25,000	6	17,000	•
18,000	18,000	150,000	102,000	25,000	6	18,000	•
19,000	20,000	150,000	100,000	25,000	6	19,000	•
20,000	20,000	150,000	100,000	25,000	6	20,000	•



Высокопроизводительные развёртки

HR 500
D

H7

Режущий материал

VHM

Покрытие

a

Форма

Форма хвостовика

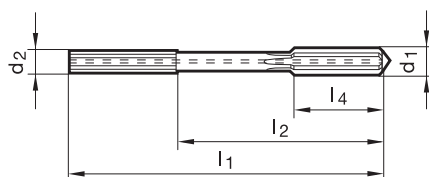
HA

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	63

- < Ø 2,950 с осевыми каналами под COTC
- ≥ Ø 2,950 с продольными канавками на хвостовике для подвода COTC
- для зажима в гидравлических или термопатронах

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 252



Артикул №

55007

Группа скидок

166

d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
2,000	4,000	50,000	22,000	8,000	4	2,000	•
2,500	4,000	50,000	22,000	8,000	4	2,500	•
3,000	4,000	68,000	40,000	12,000	4	3,000	•
3,500	4,000	68,000	40,000	12,000	4	3,500	•
4,000	4,000	68,000	40,000	12,000	4	4,000	•
4,500	6,000	76,000	40,000	12,000	4	4,500	•
5,000	6,000	76,000	40,000	12,000	4	5,000	•
5,500	6,000	76,000	40,000	12,000	4	5,500	•
6,000	6,000	76,000	40,000	12,000	4	6,000	•
6,500	8,000	101,000	65,000	16,000	6	6,500	•
7,000	8,000	101,000	65,000	16,000	6	7,000	•
7,500	8,000	101,000	65,000	16,000	6	7,500	•
8,000	8,000	101,000	65,000	16,000	6	8,000	•
8,500	10,000	101,000	61,000	19,000	6	8,500	•
9,000	10,000	101,000	61,000	19,000	6	9,000	•
9,500	10,000	101,000	61,000	19,000	6	9,500	•
10,000	10,000	101,000	61,000	19,000	6	10,000	•
10,500	12,000	130,000	85,000	19,000	6	10,500	•
11,000	12,000	130,000	85,000	19,000	6	11,000	•
11,500	12,000	130,000	85,000	19,000	6	11,500	•
12,000	12,000	130,000	85,000	19,000	6	12,000	•
13,000	14,000	130,000	85,000	22,000	6	13,000	•
14,000	14,000	130,000	85,000	22,000	6	14,000	•
15,000	16,000	150,000	102,000	22,000	6	15,000	•
16,000	16,000	150,000	102,000	22,000	6	16,000	•
17,000	18,000	150,000	102,000	25,000	6	17,000	•
18,000	18,000	150,000	102,000	25,000	6	18,000	•
19,000	20,000	150,000	100,000	25,000	6	19,000	•
20,000	20,000	150,000	100,000	25,000	6	20,000	•

Конические спиральные зенковки 60°

DIN
334



C

Режущий материал **HSS**

Покрытие **A**

Форма хвостовика Цил.

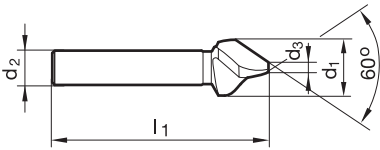
P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул № **55008**

Группа скидок **159**

d1	d2	d3	l1	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,600	45,000	3	6,300	•
8,000	6,000	2,000	50,000	3	8,000	•
10,000	6,000	3,200	56,000	3	10,000	•
12,500	8,000	3,200	56,000	3	12,500	•
16,000	10,000	4,000	63,000	3	16,000	•
20,000	10,000	5,000	67,000	3	20,000	•
25,000	10,000	6,300	71,000	3	25,000	•

Зенковки



Конические спиральные зенковки 60°

DIN
334

60°

C

Режущий материал

HSS

Покрытие

A

Форма хвостовика

3-гранный

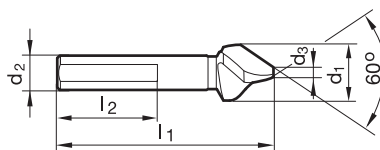
P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- трехгранный хвостовик предотвращает проскальзывание в сверлильном патроне
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- оптимально для ручных дрелей
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул №

55009

Группа скидок

159

d1	d2	d3	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,600	45,000	30,000	3	6,300	•
8,000	6,000	2,000	50,000	30,000	3	8,000	•
10,000	6,000	3,200	56,000	30,000	3	10,000	•
12,500	8,000	3,200	56,000	30,000	3	12,500	•
16,000	10,000	4,000	63,000	30,000	3	16,000	•
20,000	10,000	5,000	67,000	30,000	3	20,000	•
25,000	10,000	6,300	71,000	30,000	3	25,000	•

Конические спиральные зенковки 90°

DIN
335



C

Режущий материал HSCO

Покрытие A

Форма хвостовика Цил.

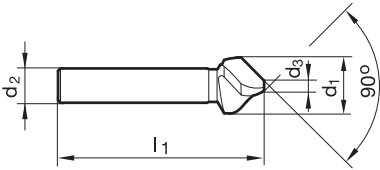
P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул № 55010

Группа скидок 159

d1	d2	d3	l1	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,500	45,000	3	6,300	•
8,000	6,000	2,000	50,000	3	8,000	•
8,300	6,000	2,000	50,000	3	8,300	•
10,000	6,000	2,500	50,000	3	10,000	•
10,400	6,000	2,500	50,000	3	10,400	•
11,500	8,000	2,800	56,000	3	11,500	•
12,400	8,000	2,800	56,000	3	12,400	•
15,000	10,000	3,200	60,000	3	15,000	•
16,500	10,000	3,200	60,000	3	16,500	•
19,000	10,000	3,500	63,000	3	19,000	•
20,500	10,000	3,500	63,000	3	20,500	•
23,000	10,000	3,800	67,000	3	23,000	•
25,000	10,000	3,800	67,000	3	25,000	•
31,000	12,000	4,200	71,000	3	31,000	•
40,000	12,000	10,000	75,000	3	40,000	•

Зенковки



Конические спиральные зенковки 90°

DIN
335

90°

C

Режущий материал

HSCO

Покрытие

A

Форма хвостовика

3-гранный

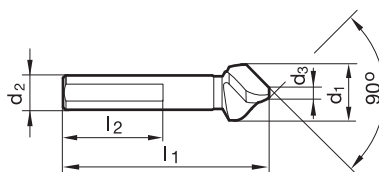
P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- трехгранный хвостовик предотвращает проскальзывание в сверлильном патроне
- оптимально для ручных дрелей
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул №

55011

Группа скидок

159

d1	d2	d3	l1	l2	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,500	45,000	30,000	3	6,300	•
8,000	6,000	2,000	50,000	30,000	3	8,000	•
8,300	6,000	2,000	50,000	30,000	3	8,300	•
10,000	6,000	2,500	50,000	30,000	3	10,000	•
10,400	6,000	2,500	50,000	30,000	3	10,400	•
11,500	8,000	2,800	56,000	30,000	3	11,500	•
12,400	8,000	2,800	56,000	30,000	3	12,400	•
15,000	10,000	3,200	60,000	30,000	3	15,000	•
16,500	10,000	3,200	60,000	30,000	3	16,500	•
19,000	10,000	3,500	63,000	30,000	3	19,000	•
20,500	10,000	3,500	63,000	30,000	3	20,500	•
23,000	10,000	3,800	67,000	30,000	3	23,000	•
25,000	10,000	3,800	67,000	30,000	3	25,000	•
31,000	12,000	4,200	71,000	30,000	3	31,000	•
40,000	12,000	10,000	75,000	30,000	3	40,000	•

Конические спиральные зенковки 90°

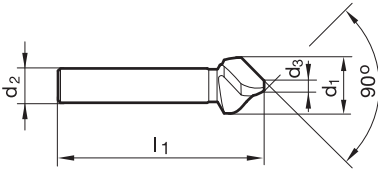


P	•
M	○
K	•
N	○
S	○
H	

- длинное исполнение для углубленных мест зенкования
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул №						55012
Группа скидок						159
d1	d2	d3	l1	Z	Код-№.	цена/шт.
mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,500	104,000	3	6,300	•
8,300	6,000	2,000	105,000	3	8,300	•
10,400	6,000	2,500	107,000	3	10,400	•
12,400	8,000	2,800	108,000	3	12,400	•
16,500	10,000	3,200	111,000	3	16,500	•
20,500	10,000	3,500	114,000	3	20,500	•
25,000	10,000	3,800	118,000	3	25,000	•
31,000	12,000	4,200	140,000	3	31,000	•

Зенковки



Наборы конических спиральных зенковок 60°

DIN
334

60°

C

Режущий материал

HSS

Покрытие

A

Форма хвостовика

Цил.

SG

P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- состоит из арт. № 55008
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение

NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254



Артикул №

55013

Группа скидок

159

Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
6,3/8,0/10,0/12,5/16,0/20,0	6	1,000	•

Наборы конических спиральных зенковок 60°

DIN
334

60°

C

Режущий материал **HSS**

Покрытие **A**

Форма хвостовика 3-гранный

P

M

K

N

S

H

- состоит из арт.№ 55009
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- трехгранный хвостовик предотвращает проскальзывание в сверлильном патроне
- оптимально для ручных дрелей
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR
Параметры резания см. стр. 254

Артикул №			55014
Группа скидок			159
Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
6,3/8,0/10,0/12,5/16,0/20,0	6	1,000	•

Зенковки



Наборы конических спиральных зенковок 90°

DIN
335

90°

C

P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- состоит из арт. № 55010
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение

Режущий материал

HSCO

Покрытие

A

Форма хвостовика

Цил.

SG



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254

Артикул №

55015

Группа скидок

159

Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5	6	1,000	•

Наборы конических спиральных зенковок 90°

DIN
335

90°

C

Режущий материал

HSCO

Покрытие

A

Форма хвостовика

3-гранный

P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

- состоит из арт.№ 55011
- 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
- трехгранный хвостовик предотвращает проскальзывание в сверлильном патроне
- оптимально для ручных дрелей
- резание с минимальной вибрацией
- высокие значения точности и круглости
- требуется значительное меньшее усилие подачи
- универсальное применение



NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 254

Артикул №			55016
Группа скидок			159
Диапазон Ø	штук в комплекте	Код-№.	цена/шт.
mm			
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5	6	1,000	•

Зенковки



NAVIGATOR

Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение подачи которого выделенно жирным шрифтом.
Для глухих отверстий с точными допусками необходимо выбирать развертки с прямыми канавками.

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Группа применения

Покрытие

Форма/Тип

Внутренний подвод СОТС

Программа стр.

Инструмент Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код						
	71	72	73	74	75	76	77
	f (мм/об.)						
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500	0,800	1,000
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500	1,000	1,200
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,600	1,000	1,400
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	0,700	1,200	1,600
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,000	1,800	2,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,200	1,800	2,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,200	2,000	2,500
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	1,400	2,200	2,600
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	1,400	2,200	2,600
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	1,600	2,500	3,000
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	2,000	3,000	3,600
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	2,000	3,000	3,600
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	2,200	3,200	3,600
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	2,200	3,200	3,600

СОТС под материал:

воздух

масло

эмульсия

Направление резания:

правое

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	СОТС
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤250 HB ≤300 HB	
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850		
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 ≤1000		
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		
армированные	Kevlar	≤1000		
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		

Высокопроизводительные развертки

55006	55007
СТП	СТП
VHM	VHM

R10/R20	R10/R20
a	a
HR 500 S	HR 500 D

центральное	центральное
241	242



V _c m/min	VR-Код	
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
120-250	75-76	75-76
60-120	75-76	75-76
30-60	73-74	73-74
40-60	73-74	73-74
30-60	73-74	73-74
60-120	74-75	74-75
40-80	74-75	74-75
60-120	74-75	74-75
60-140	75-76	75-76
60-140	75-76	75-76
120-250	74-75	74-75
60-120	74-75	74-75
30-50	74-75	74-75
80	75-76	75-76
80	75-76	75-76
40-60	74-75	74-75
40-60	74	74
40-60	74	74
80-160	75-76	75-76
100-250	75-76	75-76
100-250	75-76	75-76
100-250	75-76	75-76
80-200	75-76	75-76
80-200	75-76	75-76
80	71	71
80	71	71



NAVIGATOR

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

Артикул №

Стандарт/DIN

Режущий материал

Покрытие

Угол конуса

Испол. хвостовика

Программа стр.

Инструмент Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код					
	81	82	83	84	85	86
	f (мм/об.)					
2,00	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,13
2,50	0,03	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16
3,15	0,03	0,05	0,08	0,11	0,15	0,20
4,00	0,04	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22
5,00	0,04	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23
6,30	0,04	0,07	0,12	0,15	0,19	0,24
8,00	0,05	0,08	0,13	0,16	0,20	0,25
10,00	0,06	0,09	0,14	0,17	0,22	0,26
12,50	0,06	0,10	0,15	0,19	0,23	0,28
16,00	0,07	0,11	0,17	0,21	0,26	0,31
20,00	0,08	0,13	0,18	0,23	0,28	0,33
25,00	0,09	0,15	0,21	0,26	0,30	0,38
31,50	0,12	0,17	0,24	0,30	0,36	0,42
40,00	0,14	0,21	0,28	0,34	0,40	0,46

COTC под материал:

○ воздух

● масло

● эмульсия

Группа материалов	Примеры материалов, новое обозначение (старое указано в скобках) Жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S185(S133), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 ≤1000		●
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 ≤1000		●
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 ≤850 ≤1000		●
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1000 ≤1400		●
Углеродистые цементов. стали	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		●
Легированные цементованные стали	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1000 ≤1400		●
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400		●
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 ≤1400		●
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		●
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	●
Закаленные стали	—		≤48 HRC ≤66 HRC	●
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		●
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		●
мартенситные	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		●
Серый чугун	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤240 HB ≤350 HB	●○
Высокопрочный и ковкий чугун	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤240 HB ≤350 HB ≤350 HB	●○
Отбеленный чугун	—		≤350 HB	●
Новые чугуны GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤220 HB ≤300 HB	●○
Новые чугуны ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1000 ≤1400		●○
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤2000		●
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 ≤1400		●
Алюминий и алюминиевые сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Деформируемые алюмин. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		●
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●
> 24 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●
Магниеые сплавы	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		●
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		●
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●
Бронза, с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤850		●
Бронза, с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		●
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		●
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤150		○
термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	≤100		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○

Конические спиральные зенковки 90°

55010
DIN 335
HSCO

90°
цил.
245

55011
DIN 335
HSCO

90°
3-гранный
246

55012
СТП
HSS

90°
цил.
247

Конические спиральные зенковки 60°

55008
DIN 334
HSS

60°
цил.
243

55009
DIN 334
HSS

60°
3-гранный
244



V _c m/min	VR- Код
41	83
39	82
41	83
39	82
41	83
39	83
25	82
19	83
15	82
32	83
19	83
13	82
19	82
15	81
22	82
19	81
19	81
13	81
20	82
15	81
18	81
32	83
20	83
28	83
25	83
10	81
28	83
18	83
10	81
19	82
13	81
114	84
89	84
51	83
39	83
127	84
76	84
101	84
64	84
39	84
33	84
31	84
25	84
39	84
51	84

V _c m/min	VR- Код
41	83
39	82
41	83
39	82
41	83
39	83
25	82
19	83
15	82
32	83
19	83
13	82
19	82
15	81
22	82
19	81
19	81
13	81
20	82
15	81
18	81
32	83
20	83
28	83
25	83
10	81
28	83
18	83
10	81
19	82
13	81
114	84
89	84
51	83
39	83
127	84
76	84
101	84
64	84
39	84
33	84
31	84
25	84
39	84
51	84

V _c m/min	VR- Код
37	83
35	82
37	83
35	82
37	83
35	83
23	82
17	83
14	82
29	83
17	83
12	82
17	82
14	81
20	82
17	81
17	81
12	81
18	82
14	81
16	81
29	83
18	83
25	83
23	83
9	81
25	83
16	83
9	81
17	82
12	81
104	84
81	84
46	83
35	83
115	84
69	84
92	84
58	84
35	84
30	84
28	84
23	84
35	84
46	84

V _c m/min	VR- Код
37	83
35	82
37	83
35	82
37	83
35	83
23	82
17	83
14	82
29	83
17	83
12	82
17	82
14	81
20	82
17	81
17	81
12	81
18	82
14	81
16	81
29	83
18	83
25	83
23	83
9	81
25	83
16	83
9	81
17	82
12	81
104	84
81	84
46	83
35	83
115	84
69	84
92	84
58	84
35	84
30	84
28	84
23	84
35	84
46	84

V _c m/min	VR- Код
37	83
35	82
37	83
35	82
37	83
35	83
23	82
17	83
14	82
29	83
17	83
12	82
17	82
14	81
20	82
17	81
17	81
12	81
18	82
14	81
16	81
29	83
18	83
25	83
23	83
9	81
25	83
16	83
9	81
17	82
12	81
104	84
81	84
46	83
35	83
115	84
69	84
92	84
58	84
35	84
30	84
28	84
23	84
35	84
46	84

Зенковки





Инструментальная
оснастка

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА



Гидропластовые патроны HSK-A



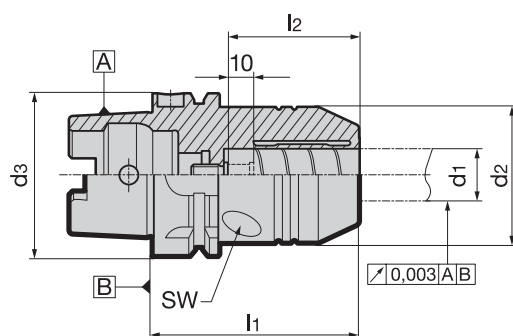
SG

Информация о продукте:

- HSK-A по ISO 12164-1 / DIN 69893-1
- аксиальная регулировка длины
- Для хвостовиков с допуском h6
- Качество балансировки: G2,5/25.000 об./мин.
или $U < 1$ гмм

Объем поставки:

- вкл. регулировочный винт арт. № 4900
- вкл., шестигранный ключ, арт.-№ 4912
- комплект подачи COTC Арт.-№ 4949 заказать отдельно



Артикул №

56000

Группа скидок

158

HSK-A	d1	d2	l1	l2		SW	Код-№.	цена/шт.
d3	mm	mm	mm	mm	kg	mm		
HSK-A 63	20,00	52,50	80,00	51,00	1,310	5,0	20,063	•



Гидропластовые патроны SK

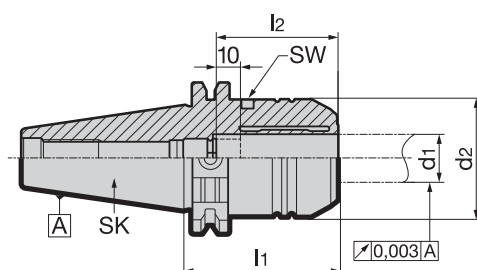


Информация о продукте:

- SK по DIN ISO 7388-1 форма AD/AF
- аксиальная регулировка длины
- Для хвостовиков с допуском h6
- Качество балансировки: G2,5/25.000 об./мин.
или $U < 1$ гмм

Объем поставки:

- вкл. регулировочный винт арт. № 4900
- вкл., шестигранный ключ, арт.-№ 4912
- Затяжной болт для SK арт. № 4925, 4926 заказать отдельно.



Артикул №							56002
Группа скидок							158
SK	d1	d2	l1	l2		SW	Код-№.
	mm	mm	mm	mm	kg	mm	
SK 40	20,00	49,30	64,50	51,00	1,250	5,0	20,040
							цена/шт.
							•



Гидропластовые патроны MAS/BT



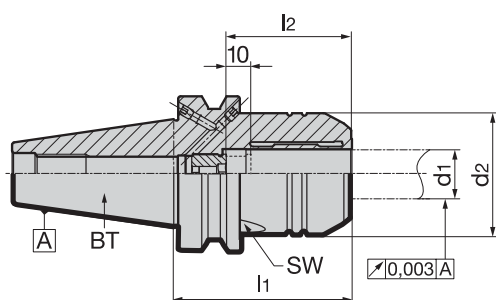
SG

Информация о продукте:

- MAS/BT по DIN ISO 7388-2 форма JD/JF
- аксиальная регулировка длины
- Для хвостовиков с допуском h6
- Качество балансировки: G2,5/25.000 об./мин.
или $U < 1$ гмм

Объем поставки:

- вкл. регулировочный винт арт. № 4900
- вкл., шестигранный ключ, арт.-№ 4912
- Затяжной болт для MAS/BT арт. № 4927, 4928
заказать отдельно.



Артикул №

56002

Группа скидок

158

BT	d1	d2	l1	l2		SW	Код-№.	цена/шт.
	mm	mm	mm	mm	kg	mm		
BT 40	20,00	49,30	72,50	51,00	1,250	5,0	20,040	•



Зажимной патрон HRC



Гидропластовые патроны

Артикул №	Зажимной патрон		Описание	Диапазон зажима диаметров
56014		★	Гидропластовые патроны HSK-A с увеличенным усилием зажима	6-32 mm
56015		★	Гидропластовые патроны HSK-A с радиальной регулировкой длины вылета	6-32 mm
56015		★	Гидропластовые патроны HSK-C с увеличенным усилием зажима	6-32 mm
56017		★	Гидропластовые патроны HSK-C с радиальной регулировкой длины вылета	6-32 mm
56018		★	Гидропластовые патроны SK DIN 69871 AD/B с увеличенным усилием зажима	6-32 mm
56019		★	Гидропластовые патроны MAS/BT с увеличенным усилием зажима	6-32 mm
56020		★	Цанги для гидропластовых патронов	3-25 mm
56021		★	Цанги GUTjet для гидропластовых патронов с периферийным подводом СОТС	3-25 mm

Зажимные патроны HRC

56022		★	Высокоточные патроны HSK	3-20 mm
56023		★	Зажимные патроны SK DIN 69871 AD	3-20 mm
56024		★	Зажимные втулки с периферийным охлаждением GUTjet для высокоточных патронов	3-20 mm
56025		★	Зажимные втулки без периферийного охлаждения для высокоточных патронов	3-20 mm



Термопатроны

Артикул №	Зажимной патрон	Описание	Диапазон зажима диаметров
56003	 	GUTJet Термопатроны HSK-A с периферийным охлаждением	6 - 20 mm
56004	 	GUTJet Термопатроны SK DIN 69871 AD/B	6 - 20 mm
56005	 	Термопатроны HSK-A	6 - 32 mm
56006	 	Термопатроны HSK-C	6 - 32 mm
56007	 	Термопатроны HSK-E	3 - 32 mm
56008	 	Термопатроны SK DIN 69871 AD	3 - 32 mm
56009	 	Термопатроны MAS-BT	3 - 32 mm
56010	 	Удлинители для термопатронов	3 - 20 mm

Патрон Weldon

56011	 	GUTJet патрон Weldon HSK-A	6 - 32 mm
56012	 	GUTJet патрон Weldon SK	6 - 32 mm
56013	 	GUTJet патрон Weldon MAS/BT	6 - 32 mm



Характеристики оправок в сравнении

	Термопатроны / Термоудлинители	Гидропластовые патроны / HMC 3000 / Периферийный подвод СОТС	GUTSYNC Гидропластовые Synchro патроны
			
Особенности	Максимальная точность радиального биения; очень узкий контур; хорошая жесткость; высокое усилие зажима; удлинение за счет модулей; запатентованный демпфирующий винт исключает радиальное биение	Простота в применении	Оптимальная комбинация из долговечной металлической пружины и демпфирующих элементов из полимеров существенно снижает осевые и радиальные нагрузки.
Основные виды применения	HSC и универсальное Сверление, зенкование, фрезерование, развертывание	Развертывание и сверление Зенкование, применение HSC, чистовое фрезерование	Компенсирует погрешность синхронизации
Свойства	• прецизионно и универсально; • высокая точность • высокое усилие зажима	• эффективное демпфирование при максимальной точности радиального биения • простота в обращении • гибкость в применении благодаря переходным втулкам также с GUTJet	• эффективное комбинация гидравлического и плавающего патрона • простота в обращении • гибкость в применении благодаря переходным втулкам также с GUTJet • снижает до минимума демпфирующих нагрузки во время цикла нарезания
Интерфейсы	      	    	   
Диапазон зажима диаметров	3-32 mm	3-32 mm	Патрон Ø 12: M2-M12 (Mt max.: 26 Нм) Патрон Ø 20: M4,5-M20 (Mt max.: 90 Нм)
Радиальное биение	< 3 µm	< 3 µm	< 50 µm
Качество балансировки	G2,5/25,000 об./мин или U < 1 гмм	G2,5/25,000 об./мин или U < 1 гмм	G6,3/15,000 об./мин
Радиальное биение при	< 5 µm	< 5 µm	-
Усилие зажима	очень высокое	очень высокое	очень высокое
Жесткость	очень высокое	высокая	средняя
Гашение вибраций	низкое	очень высокое	очень высокое
Габариты	малые / небольшие	средние	средние
В обслуживании	удобный	очень удобный / очень гибкий	очень удобный / очень гибкий
Оснастка для закрепления	Устройство для термозажима например GSS 2000 арт. № 4742	Шестигранный ключ например арт. № 4912	Шестигранный ключ например арт. № 4912



	НРС-прецизионные зажимные патроны/зажимные втулки	Цанговые патроны ER	Патроны „Weldon“ / „Whistle-Notch“
			
Особенности	Обеспечивает чрезвычайную силу зажима и жесткость для компенсации боковой силы, действующей на инструмент во время НРС фрезерования	Универсальное применение для задач с низкими допусками.	Простое обслуживание с безопасным зажимом для серийного производства
Основные виды применения	НРС фрезерование тяжелое НРС и быстрое, точное фрезерование HSC, сверление, применение универсальное	Универсальное применение легкая мехобработка, центрирование, выполнение фасок, сверление, нарезание резьбы, хвостовики промежуточных размеров	Черновая обработка фрезерование, сверление
Свойства	- максимальное усилие зажима и стабильность благодаря механическому зажимному редуктору - высокая точность и сбалансированность - гибкость в применении благодаря зажимным втулкам, также и с GUTJet	- очень гибкий зажимной патрон для различных размеров хвостовика и допусков - для стандартных операций	- прочный, удобный зажимной патрон - для тяжелых видов обработки в диапазоне более низких оборотов и точности
Интерфейсы	    	    	   
Диапазон зажима диаметров	3-32 mm 1-6 mm (НРС удлинители)	ER 11: 0,5-7,0 mm ER 16: 0,5-10,0 mm ER 20: 0,5-13,0 mm ER 25: 0,5-16,0 mm ER 32: 1,0-20,0 mm ER 40: 3,0-26,0 mm	6-40 mm
Радиальное биение	< 3 µm	< 10 µm	< 10 µm
Качество балансировки	G2.5/20.000 об./мин или U < 1.2 гмм	G2.5/25.000 об./мин или U < 1 гмм	G6.3/15.000 об./мин
Радиальное биение при	< 8 µm	< 20 µm	< 25 µm
Усилие зажима	самое высокое	среднее	очень надежное благодаря винту
Жесткость	самое высокое	среднее	очень надежное благодаря винту
Гашение вибраций	высокое	высокое	низкое
Габариты	средние	крупные	крупные
В обслуживании	очень удобный/очень гибкий	удобный	удобный
Оснастка для закрепления	Шестигранный ключ / динамометрический ключ например арт. № 4987 + 4916 тип D	Гаечный ключ Момент затяжки: информация в каталоге GM 300 по крепежному винту, арт. № 4903	Шестигранный ключ Момент затяжки: информация в каталоге GM 300 по крепежному винту, арт. № 4903





Системы инструментальной
раздаточной

СИСТЕМЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ РАЗДАТОЧНОЙ



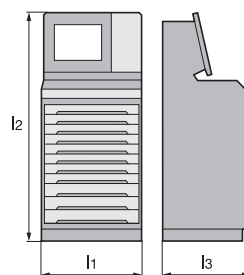
Системы инструментальной раздаточной

ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ **ДЛЯ ЛЮБОГО**
ПРИМЕНЕНИЯ.

Системы автоматической выдачи инструмента TM 226



- TM 226 стартовая модель с отличным соотношением цены и качества
- 11 ящиков: 8 x 75 мм (комплект перегородок) и 3 x 100 мм (комплект перегородок)
- шкаф оснащен электронным замком
- Перегородки на ящик высотой 75 мм:
 - 18 поперечных перегородок 50 мм и 8 поперечных перегородок 100 мм, 9 продольных перегородок
- Материал перегородки на ящик высотой 100 мм:
 - 18 поперечных перегородок 50 мм и 8 поперечных перегородок 100 мм, 9 продольных перегородок
- стандартные цвета, RAL 7016 (корпус), RAL 9006 (выдвижные ящики).
- ящики с ручным управлением с полным выдвижением (грузоподъемность на ящик макс. 200 кг)
- 21,5» HD сенсорный монитор
- ПК с текущей версией WIN 10, 64 бит.
- программное обеспечение Gühring TM-Software GTMS Basic
- доставка в кратчайшие сроки со склада (при условии предварительной продажи)
- плюс установка и транспортировка
- руководство пользователя
- сканер штрих-кодов, кард-ридер и дополнительные аксессуары по запросу



Артикул №

57000

I1	I2	I3		нетто/шт.
mm	mm	mm	kg	
800	1700	750	320	•



GUT Tool Management Software

Tool Management Software

GTMS

Всё под контролем

Оптимизация процессов на совершенно новом уровне

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СТАНКАМ

КАЧЕСТВО

ПРОИЗВОДСТВО

Индустрия 4.0

ПЛАНИРОВАНИЕ

ЛОГИСТИКА



TM
СИСТЕМА ВЫДАЧИ ИНСТРУМЕНТА

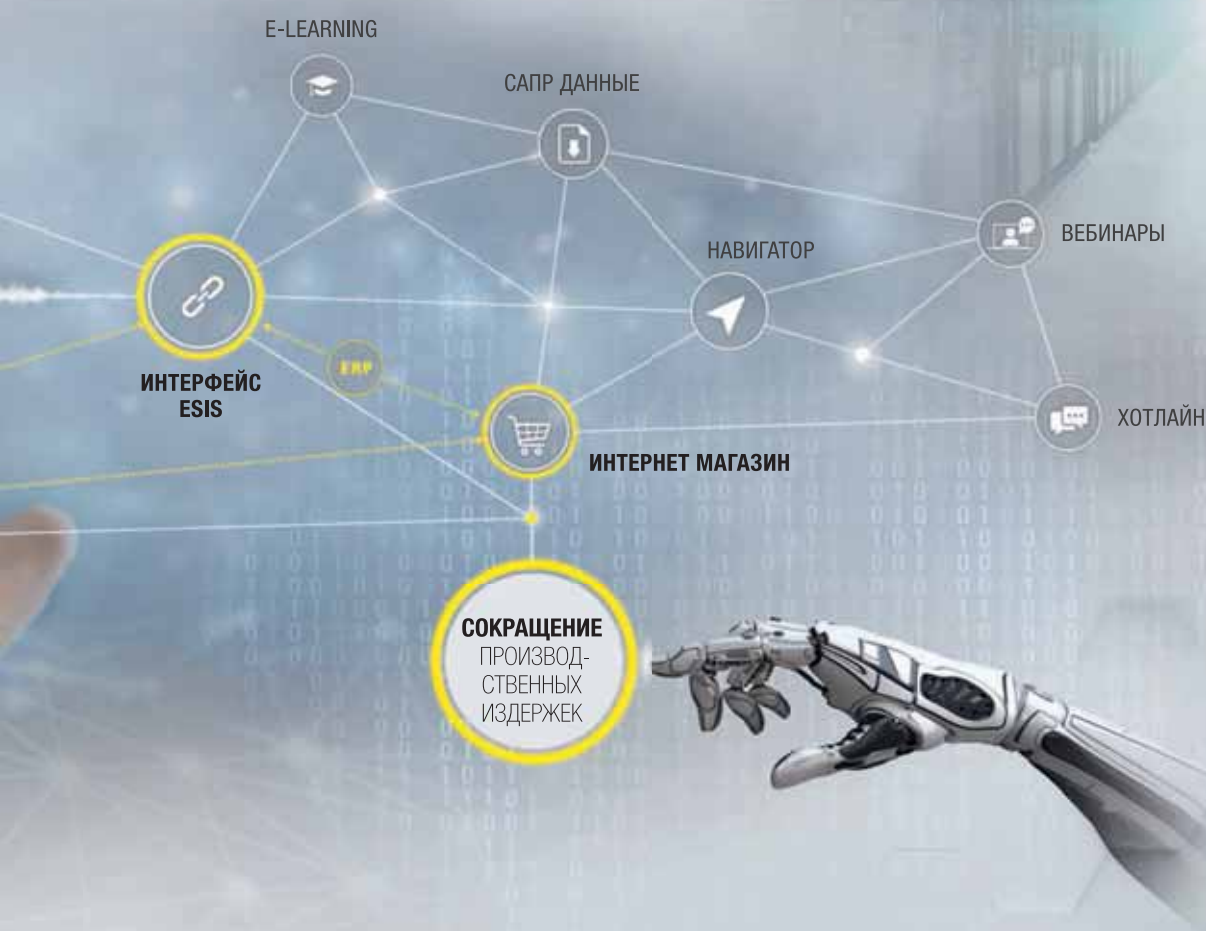


Tool Management
Powered by
GUT



ИНСТРУМЕНТЫ ПОД КОНТРОЛЕМ

DIGITAL SERVICES



»»»»» Снижение затрат

»»»»» Выявите области с потенциалом улучшения

»»»»» Совершенствуйте свои инструменты и процессы

»»»»» Прозрачность в режиме реального времени



ПЕРЕТОЧКА И ПЕРЕПОКРЫТИЕ

Переточка и
перепокрытие

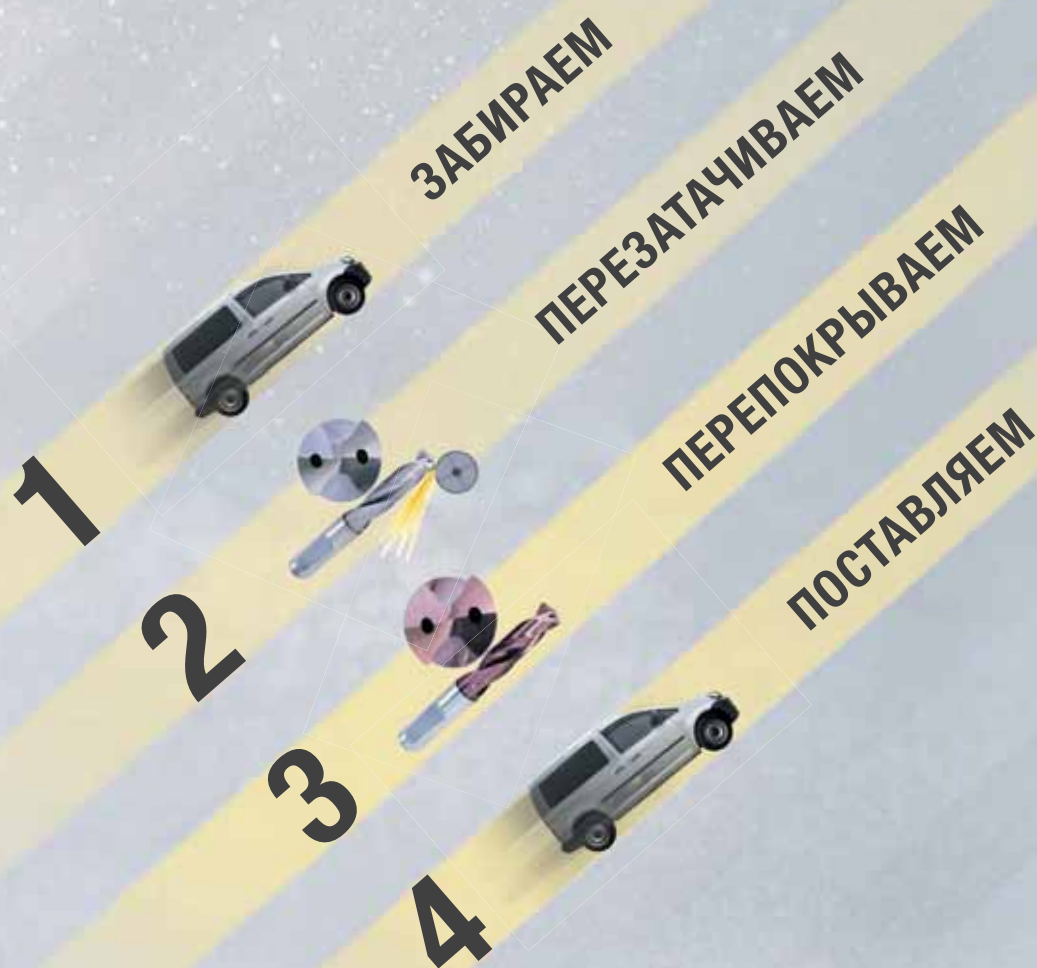


БЫСТРАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Быстрая доступность инструмента SuperGUT — это основа программы. Для Вас, как для заказчика, это означает: сегодня заказ, завтра применение. Для нас, как для изготовителя, это означает: обеспечение интеллектуальной логистики в отношении сырья, производства и поставок. Инструмент SL ждёт на складе. Проверьте наши возможности.

МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для продления срока службы инструмента ИК ГУТ предлагает сервис по его переточке и перепокротию. Высокотехнологичный инструмент восстанавливается по оригинальной геометрии и покрытию, возвращая себе свою полную работоспособность. Собственный сервис фирмы Гюринг по доставке от и к заказчику обеспечивает тем самым своевременную логистику по всем видам подготовки инструмента. Благодаря глобальной сервисной сети со своими сервисными центрами, а также едиными по всему миру машинными парками мы гарантируем самые высокие стандарты качества в непосредственной близости от заказчика.



Услуги по переточке фрез, метчиков, резьбофрез, разверток и т.п.

инструмент	тип	материал	диаметр, мм	цена/шт. в рублях без НДС	
				при партии до 5 шт.	при партии от 5шт. и выше
фреза 2-х перая в том числе сферическая	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	714,00	583,91
			6,01 - 10,00	908,84	778,75
			10,01 - 16,00	1168,43	1038,33
			16,01 - 22,00	1492,76	1330,89
			22,01 - 25,00	1947,18	1784,71
фреза 2-х перая радиусная	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	778,75	649,26
			6,01 - 10,00	973,59	844,10
			10,01 - 16,00	1297,92	1168,43
			16,01 - 22,00	1622,85	1460,38
			22,01 - 25,00	2077,27	1914,80
фреза 4-х перая в том числе сферическая	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	844,10	714,00
			6,01 - 10,00	1038,33	908,84
			10,01 - 16,00	1363,26	1233,17
			16,01 - 22,00	1687,59	1525,13
			22,01 - 25,00	2142,01	1979,55
фреза 4-х перая радиусная	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	908,84	778,75
			6,01 - 10,00	1103,68	973,59
			10,01 - 16,00	1428,01	1297,92
			16,01 - 22,00	1752,34	1590,47
			22,01 - 25,00	2206,76	2044,30
фреза 5-8-ми перая в том числе сферическая	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	6,00 - 10,00	1168,43	1038,33
			10,01 - 16,00	1492,76	1363,26
			16,01 - 22,00	1817,68	1655,22
			22,01 - 25,00	2206,76	2044,30
фреза 5-8-ми перая радиусная	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	6,00 - 10,00	1233,17	1103,68
			10,01 - 16,00	1557,50	1428,01
			16,01 - 22,00	1882,43	1719,97
			22,01 - 25,00	2336,85	2174,39

цены на переточку червячных фрез, долбяков, комбинированного и фасонного инструмента по запросу

Услуги по переточке сверл

инструмент	тип	материал	диаметр, мм	цена/шт. в рублях без НДС	
				при партии до 5 шт.	при партии от 5шт. и выше
сверло	все типы с винтовой канавкой	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	778,75	649,26
			6,01 - 8,00	908,84	778,75
			8,01 - 10,00	1038,33	908,84
			10,01 - 12,00	1297,92	1168,43
			12,01 - 16,00	1492,76	1330,89
			16,01 - 20,00	2142,01	1979,55
сверло	все типы с прямой канавкой	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	649,26	519,17
			6,01 - 8,00	778,75	649,26
			8,01 - 10,00	908,84	778,75
			10,01 - 12,00	1168,43	1038,33
			12,01 - 16,00	1363,26	1200,80
			16,01 - 20,00	1947,18	1784,71
сверло 3-х перое	GS 200	твердый сплав	3,00 - 6,00	1103,68	941,22
			6,01 - 8,00	1297,92	1136,05
			8,01 - 10,00	1492,76	1330,89
			10,01 - 12,00	1882,43	1719,97
			12,01 - 16,00	2077,27	1914,80
			16,01 - 20,00	2596,43	2433,97
сверло ступенчатое*, **	все типы	твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,40 - 5,50	973,59	811,12
			5,50 - 8,00	1168,43	1005,96
			8,01 - 10,00	1363,26	1200,80
			10,01 - 15,00	1817,68	1655,22
			15,01 - 21,50	2466,34	2304,48
сверло ружейное	все типы	твердый сплав	2,000 - 5,000	1233,17	1103,68
			5,001 - 12,000	1557,50	1428,01
			12,001 - 20,000	1882,43	1752,34

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

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

Услуги по нанесению всех видов покрытия на инструмент и изделия

Максимальный диаметр, мм		Общая длина инструмента вместе с хвостовиком, мм (цена/шт в рублях без НДС)				
от	до	50мм	72мм	110мм	185мм	410мм
2	6	146,88	183,45	244,60	368,69	736,79
6,01	10	176,25	220,62	293,76	442,43	884,26
10,01	15	220,02	275,77	366,89	552,74	1105,48
15,01	18	377,09	473,01	630,67	946,01	1892,02
18,01	24	528,16	660,05	880,07	1320,10	2640,80
24,01	30	660,05	828,51	1102,48	2640,80	3335,62



Высококачественный инструмент является первым шагом на пути к экономичному изготовлению высокоточных изделий.

Фирма ГУТ, ориентированная на потребителя, делает из высокотехнологичного инструмента долгосрочные инвестиции. Являясь одним из ведущих Российских производителей прецизионного режущего инструмента, мы предлагаем своим клиентам самые современные конструкции инструмента для актуальных видов металлообработки. Заказчик выигрывает, прежде всего, за счет того, что получает инструмент и его техническое обслуживание «из одних рук».

Фирма ГУТ - это единственная в России инструментальная компания, обладающая всем комплексом знаний об инструменте, основанном на передовых технологиях.

- **Собственный конструкторско-технологический отдел** разрабатывает новые геометрии инструмента;
- **Собственное производство** обладает необходимым комплектом производственного и контрольно-измерительного оборудования, включая полный цикл производственно-технологических процессов по нанесению износостойких покрытий PVD-методом;
- Для изготовления прецизионного осевого металлорежущего инструмента наша компания использует только оригинальный **высококачественный твердый сплав**;
- Наше производство имеет **участки по восстановлению режущего инструмента** всех мировых и Российских производителей;
- Для решения задач в области Инструментального менеджмента фирма ГУТ использует модульную концепцию, которая включает в себя **все ступени обслуживания инструмента** от его изготовления до утилизации.

Благодаря разветвленной сети собственных торговых представительств при поддержке технического отдела, производственных площадок и сервисных центров фирма ГУТ готова предоставить свои услуги на инструментальном рынке России.

Приглашаем всех посетить наш завод в Нижнем Новгороде и сервисно-производственные площадки в Набережных Челнах, Омске и Санкт-Петербурге.



ПЕРЕЧЕНЬ АРТИКУЛОВ

Артикул №	Стр.	Глубина сверления	Стандарты	Описание	Режущий материал	Тип	Форма
52061	138	~5xD	DIN 338	Комплекты спиральных свёрл	HSCO	GU 500 DZ	
52062	139	~5xD	DIN 338	Комплекты спиральных свёрл	HSS	N	
53022	171		~DIN 371/~DIN 376	Метчики для резьбы UNC	HSS-E	VA R45	C
53024	173		~DIN 371/~DIN 374	Метчики для резьбы UNF	HSS-E	VA R45	C
53018	167	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы M	HSS-E	VA R45	C
53020	169	3xD	DIN 374	Метчики для резьбы MF	HSS-E	VA R45	C
53026	175	3xD	DIN 5156	Метчики для трубной резьбы Whitworth	HSS-E	VA R45	C
55006	241		СТП	Высокопроизводительные развёртки	VHM	HR 500 S	
55007	242		СТП	Высокопроизводительные развёртки	VHM	HR 500 D	
53032	181	2,5xD	СТП	Микрорезьбофрезы	VHM	MTMH3-Z	
52029	72	3xD	СТП	Корпуса для сменных пластин HT 800		HT 800 WP	
52030	75	5xD	СТП	Корпуса для сменных пластин HT 800		HT 800 WP	
52031	78	7xD	СТП	Корпуса для сменных пластин HT 800		HT 800 WP	
52032	80		СТП	Сменные пластины HT 800	VHM	HT 800 WP	
52033	83		СТП	Сменные пластины HT 800	VHM	HT 800 WP	
52034	86		СТП	Сменные пластины HT 800	VHM	HT 800 WP	
53019	168	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы M	HSS-E	VA	B
53021	170	1,5xD	DIN 374	Метчики для резьбы MF	HSS-E	VA	B
53027	176	1,5xD	DIN 5156	Метчики для трубной резьбы Whitworth	HSS-E	VA	B
53031	180	3xD	СТП	Микрорезьбофрезы	VHM	MTM3 SP	
53030	179		~DIN 371/~DIN 376	Раскатники для резьбы M	HSS-E-PM	N	C
53023	172		~DIN 371/~DIN 376	Метчики для резьбы UNC	HSS-E	VA	B
53025	174		~DIN 371/~DIN 374	Метчики для резьбы UNF	HSS-E	VA	B
56000	258		DIN 69882-7	Гидропластовые патроны HSK-A			
56001	259		СТП	Гидропластовые патроны SK			
56002	260		СТП	Гидропластовые патроны MAS/BT			
52013	40	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 XF	
52016	47	7xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 XF	
55010	245		DIN 335	Конические спиральные зенковки 90°	HSCO		C
55011	246		DIN 335	Конические спиральные зенковки 90°	HSCO		C
55012	247		СТП	Конические спиральные зенковки 90°	HSS		C
54019	205		DIN 6527L	Черновые фрезы GS 100 U	VHM	NRf	B
54015	202		DIN 6527K	Фрезы GH 100 U (3-х зубые)	VHM	NH	A
54016	203		DIN 6527L	Фрезы GH 100 U (3-х зубые)	VHM	NH	A
54028	212		DIN 6527L	Концевые фрезы (3-х зубые)	VHM	N	A
52000	22	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52007	32	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52014	44	7xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52017	51	10xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 150 GG	
52023	66	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
52026	69	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
52044	109	~3xD	DIN 6539	Спиральные сверла, короткие	VHM	N	
52048	117	~5xD	СТП	Спиральные сверла, средние	VHM	N	
52041	99	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio, 3-х лезвийные	VHM	FT 200	
52050	119	~5xD	DIN 338	Спиральные сверла, средние	HSCO	GU 500 DZ	
52046	111	~3xD	DIN 1897	Спиральные сверла, короткие	HSCO	GU 500 DZ	
52047	114	~3xD	DIN 1897	Спиральные сверла, короткие	HSS-E-PM	GT 500 DZ	
52051	122	~5xD	DIN 338	Спиральные сверла, средние	HSS-E-PM	GT 500 DZ	
52049	119	~5xD	DIN 338	Спиральные сверла, средние	HSCO	GU 500 DZ	
52045	111	~3xD	DIN 1897	Спиральные сверла, короткие	HSCO	GU 500 DZ	
52018	53	12xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52003	25	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
55004	237		СТП	Машинные развёртки	VHM		B
52004	25	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
54025	209		DIN 6527L	Концевые фрезы (2-х зубые)	VHM	N	B
54029	212		DIN 6527L	Концевые фрезы (3-х зубые)	VHM	N	B
54031	214		DIN 6527L	Концевые фрезы (4-х зубые)	VHM	N	B
54033	216		DIN 6527L	Фрезы с полным радиусом (2-х зубые)	VHM	N	B
54000	192		DIN 6527K	Фрезы RF 100 U	VHM	N	B
54002	193		DIN 6527L	Фрезы RF 100 U	VHM	N	B
52053	129	~10xD	DIN 340	Спиральные сверла, длинные	HSCO	GU 500 DZ	
52054	129	~10xD	DIN 340	Спиральные сверла, длинные	HSCO	GU 500 DZ	
55015	250		DIN 335	Наборы конических спиральных зенковок 90°	HSCO		C
55016	251		DIN 335	Наборы конических спиральных зенковок 90°	HSCO		C
54027	211		DIN 6527L	Шпоночные фрезы для алюминия XL (2-х зубые)	VHM	W	B
54022	207		СТП	Концевые многозубые фрезы GH 100 U	VHM	NH	B
54017	203		DIN 6527L	Фрезы GH 100 U (3-х зубые)	VHM	NH	B
53033	182	2xD	СТП	Резьбофрезы без зенковочной фаски для резьбы M	VHM	TM SP	
53034	182	2xD	СТП	Резьбофрезы без зенковочной фаски для резьбы M	VHM	TM SP	
54026	210		СТП	Шпоночные фрезы XL (2-х зубые)	VHM	N	A
53016	166	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы M	HSS-E	GG	C
53006	159	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы M	HSS-E	AI R45	C

Артикул №	Стр.	Глубина сверления	Стандарты	Описание	Режущий материал	Тип	Форма
53002	157	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	H R40	C
53004	158	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	VA R40	C
53000	156	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	N R40	C
54032	215		СТП	Концевые фрезы XL (4-х зубые)	VHM	N	A
53015	165	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	AI	B
53010	162	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	H	B
53014	164	3xD	DIN 371	Метчики для резьбы М	HSS-E-PM	VA	B
53008	161	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	N	B
54030	213		СТП	Шпоночные фрезы (3-х зубые)	VHM	N	
54018	204		СТП	Шпоночные фрезы (3-х зубые)	VHM	NH	
54038	219		СТП	Фасочные фрезы 90°	VHM	N	
54039	219		СТП	Фасочные фрезы 90°	VHM	N	
52010	36	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
52011	36	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
54003	194		СТП	Фрезы RF 100 U	VHM	NH	
54020	206		DIN 6527L	Черновые фрезы для твердой обработки GS 100 H	VHM	HR	B
54035	217		DIN 6527L	Фрезы с полным радиусом (4-х зубые)	VHM	N	B
54034	216		DIN 6527L	Фрезы с полным радиусом (2-х зубые)	VHM	N	A
53009	161	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	N	B
53011	162	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	H	B
53013	163	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	VA	B
53003	157	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	H R40	C
53007	160	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	VHM	H	C
53001	156	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	N R40	C
53017	166	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	GG	C
53005	158	3xD	DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	VA R40	C
53012	163		DIN 371/DIN 376	Метчики для резьбы М	HSS-E	VA	B
53028	177	3xD	~DIN 371	Раскатники для резьбы М	HSS-E	N	C
53029	178	3xD	~DIN 376	Раскатники для резьбы М	HSS-E	N	C
52001	22	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52008	32	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52015	44	7xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52024	66	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
52027	69	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
54043	222		DIN 6527L	Комплекты фрез Ratio RF 100 U	VHM	N	B
52009	32	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52028	69	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
52035	89		СТП	Микросверла без каналов COTC VHM	VHM	N	
54011	200		DIN 6527L	Фрезы RF 100 VA	VHM	N	A
54012	200		DIN 6527L	Фрезы RF 100 VA	VHM	N	B
54014	201		СТП	Фрезы RF 100 A	VHM	W	
55008	243		DIN 334	Конические спиральные зенковки 60°	HSS		C
55009	244		DIN 334	Конические спиральные зенковки 60°	HSS		C
55013	248		DIN 334	Наборы конических спиральных зенковок 60°	HSS		C
55014	249		DIN 334	Наборы конических спиральных зенковок 60°	HSS		C
52055	132		СТП	Центровочные сверла 90°	HSCO	N	
52057	134		СТП	Центровочные сверла 120°	HSCO	N	
52060	137		DIN 333	Центровочные сверла без лыски	HSCO	N	A
54023	208		СТП	Концевые многозубые фрезы GH 100 U	VHM	NH	
54024	209		DIN 6527L	Концевые фрезы (2-х зубые)	VHM	N	A
54001	193		DIN 6527L	Фрезы RF 100 U	VHM	N	A
54021	207		СТП	Концевые многозубые фрезы GH 100 U	VHM	NH	
52006	28	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 AI	
52042	101	~3xD	СТП	Спиральные сверла с усиленным хвостовиком	HSS-E-PM	GU 500 PM	
52043	105	~5xD	СТП	Спиральные сверла с усиленным хвостовиком	HSS-E-PM	GU 500 PM	
54013	201		СТП	Фрезы RF 100 A	VHM	W	
54036	218		СТП	Фасочные фрезы 60°	VHM	N	
54037	218		СТП	Фасочные фрезы 60°	VHM	N	
54042	221		СТП	Комплекты двухсторонних фасочников 90°	VHM	EW 100 VR	
54040	220		СТП	Фасочные фрезы 120°	VHM	N	
54041	220		СТП	Фасочные фрезы 120°	VHM	N	
55002	235		СТП	Машинные развёртки	VHM		B
55003	236		СТП	Машинные развёртки	VHM		B
55005	239		СТП	Машинные развёртки	VHM		B
55000	232		DIN 212-3	Машинные развёртки	HSS-E		B
55001	233		DIN 212-3	Машинные развёртки	HSS-E		B
52002	22	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 U	
52005	25	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
52012	36	5xD	DIN 6537L	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 VA	
52025	66	3xD	DIN 6537K	Свёрла Ratio без каналов под COTC	VHM	RT 100 U	
52056	133		СТП	Центровочные сверла 90°	VHM	N	
52058	135		СТП	Центровочные сверла 120°	VHM	N	

Артикул №	Стр.	Глубина сверления	Стандарты	Описание	Режущий материал	Тип	Форма
52059	136		СТП	Центровочные сверла 142°	VHM	N	
52036	90	4xD	СТП	ExclusiveLine микросверла без каналов COTC VHM	VHM	N	
52037	92	7xD	СТП	ExclusiveLine микросверла без каналов COTC VHM	VHM	N	
52038	94	5xD	СТП	ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM	VHM	N	
52039	96	8xD	СТП	ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM	VHM	N	
52040	98	15xD	СТП	ExclusiveLine микросверла с каналами COTC VHM	VHM	N	
52019	56	15xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 T	
52020	58	20xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 T	
52021	60	25xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 T	
52022	62	30xD	СТП	Свёрла Ratio с каналами под COTC	VHM	RT 100 T	
54008	197		DIN 6527L	Фрезы RF 100 DIVER	VHM	NH	B
54007	197		DIN 6527L	Фрезы RF 100 DIVER	VHM	NH	A
54004	195		СТП	Фрезы RF 100 Speed M	VHM	NH	B
54005	196		DIN 6527K	Фрезы RF 100 DIVER	VHM	N	
54006	196		DIN 6527K	Фрезы RF 100 DIVER	VHM	N	
54009	198		DIN 6527L	Фрезы RF 100 iMill	VHM	N	
54010	198		DIN 6527L	Фрезы RF 100 iMill	VHM	N	B
52052	125	~5xD	DIN 338	Спиральные свёрла, средние	HSS	N	
57000	269		СТП	Системы автоматической выдачи инструмента TM 226			

Код ISO

P	Стали, высоколегированные стали
M	Нержавеющие стали
K	Серые, высокопрочные и ковкие чугуны
N	Алюминий и другие цветные металлы
S	Титановые и специальные сплавы
H	Закаленная сталь и отбеленный чугун

На страницах продуктов Вы найдете рекомендации по применению каждого инструмента к вышеперечисленным группам материалов, а также данные по максимальной твердости и прочности материалов:

- Оптимальный выбор
- Выбор при соблюдении определённых условий

Покрытия

○ без покрытия	Cb Carbo	● пароксидирование	F FIRE/nanoFIRE	● азотирование	Y Signum
S Sirius	A TiAlN	a TiAlN nanoA	A TiAlN SuperA	C TiCN	● TiSiN
S TiN	Ni никелирование				

Условные обозначения

Режущий материал	HSS	HSS-E	HSCO	HSS-E-PM	VHM															
	Быстрорежущие стали				Цельный твердый сплав (HM-UF)															
Глубина обработки	3xD	4xD	5xD	7xD	8xD	10xD	12xD	15xD	20xD	25xD	30xD	~3xD	~5xD	~10xD						
Допуск на Ø	m7	h6	h7	H7	h8	6HX	ISO2/6H	≤Ø5,5=+0,004 >Ø5,5=+0,005												
Форма хвостовика	HA	HB	HE	Cyl		3														
	Согласно DIN 6535			По стандарту Горинг		3-гранный хвостовик														
Стандарты	DIN 333	DIN 338	DIN 340	DIN 371	DIN 376	DIN 371/376	DIN 1897	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6537 K	DIN 6537 L	DIN 6539	~DIN 371	...						
	Согласно DIN																			
	WN																			
	По стандарту ИК ГУТ																			
Тип	N	H	W	AI	NH	RT 100 U	RT 100 T	RT 100 VA	RT 100 XF	RT 150 GG	FT 200	GU 500 DZ	GT 500 DZ	HT 800 WP						
	N R40	AI R45	H R40	VA R40	TM SP	GG	NRf	HR	HR 500 S	HR 500 D	...									
Направление резания																				
	С внутренним подводом			Без внутреннего подвода																
Направление резания																				
	правое																			
Тип отверстия																				
	сквозное		Глухое		Сквозное/глухое															
Форма	B	C																		
Применение																				
	Фрезерование пазов		Черновая обработка		Объемная обработка		Врезание по спирали		Сверление		Чистовая обработка		Фасонная обработка							
Длина																				
	Короткая серия (DIN)		Средняя серия (DIN)		Длинная серия		Сверхдлинная серия													
Количество зубьев																				
	2		3		4		6+													
Угол спирали																	...			
	Величина угла спирали/Количество различных углов спирали																			
Передний угол																				
	Передний угол режущей кромки																			
Форма торца																			...	
	Угловая фаска		Радиус с допуском		Угол фасочной фрезы		Угол при вершине													
Направление обработки																				
	Боковая подача				для боковых подач и врезания под углом		Боковая, угловая подачи и сверление													
Твердость	48 HRC		55 HRC																	
	Твердость обрабатываемого материала, HRC																			

SuperGut



ООО Инструментальная компания ГУТ

111397, г.Москва
Зеленый проспект, д.20
Тел.: (495) 989-47-87
Факс: (495) 989-47-97
info@ikgut.ru
www.ikgut.ru

Сервисно-производственные центры ООО Инструментальная компания ГУТ

603016, г.Нижний Новгород,
ул.Смирнова д.1
Тел.: (831) 281-98-62,
281-98-63,
Факс: (831) 281-98-73

423800, г.Набережные
Челны, Производственный
проезд, д.45
Тел.: (8552) 92-23-00

644046, г.Омск,
ул.Панфилова, д.3
Тел.: (3812)90-52-03

195213, г. Санкт-
Петербург ул.
Латышских Стрелков
д. 19.