

ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



GUHRING



Фрезерный
инструмент



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента		Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
RF 100 A - фрезы Ratio Alu для алюминия										
с центральным резом										
DIN 6527 L	W	HA		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	4,000 - 20,000	3202	106	
DIN 6527 L	W	HB		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	4,000 - 20,000	3319	106	
RF 100 U - фрезы Ratio Standard										
с центральным резом										
DIN 6527 L	N	HA		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	4,000 - 25,000	3208	106	
DIN 6527 L	N	HA		<u>RF100</u> <u>54HRC</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 25,000	3736	106	
DIN 6527 L	N	HB		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	4,000 - 25,000	3201	106	
DIN 6527 L	N	HB		<u>RF100</u> <u>54HRC</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 25,000	3732	106	
DIN 6527 K	N	HB		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3200	106	
DIN 6527 K	N	HB		<u>RF100</u> <u>54HRC</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 20,000	3731	106	
СТП	N	HA		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	○	10,000 - 25,000	3209	106	
СТП	N	HA		<u>RF100</u> <u>54HRC</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	10,000 - 25,000	3627	106	
RF 100 F - фрезы Ratio Inox										
с центральным резом										
DIN 6527 L	NH	HA		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 20,000	3629	106	
DIN 6527 L	NH	HB		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 20,000	3630	106	
DIN 6527 L	NH	HB		<u>RF100</u>	Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 20,000	3366	106	

Концевые фрезы

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
RF 100 SF - фрезы Ratio Superfinish									
с центральным резом									
СТП	NH	HA		RF100 54HRC	Цельный тв. сплав	F	8,000 - 25,000	3631	106
СТП	NH	HB		RF100 54HRC	Цельный тв. сплав	F	8,000 - 25,000	3632	106
GH 100 U - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 K	NH	HA			Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3193	106
DIN 6527 K	NH	HA			Цельный тв. сплав	F	3,000 - 20,000	3540	106
DIN 6527 K	NH	HB			Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3285	106
DIN 6527 K	NH	HB			Цельный тв. сплав	F	3,000 - 20,000	3729	106
DIN 6527 L	NH	HA			Цельный тв. сплав	○	1,000 - 20,000	3196	106
DIN 6527 L	NH	HA			Цельный тв. сплав	F	1,000 - 20,000	3636	106
DIN 6527 L	NH	HB			Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3286	106
DIN 6527 L	NH	HB			Цельный тв. сплав	F	3,000 - 20,000	3730	106
DIN 6528	NH	HA			Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3203	106
DIN 6528	NH	HA			Цельный тв. сплав	F	2,000 - 20,000	3741	106
GH 100 U - микрофрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	NH	Ø<2,0 HA/HB			Цельный тв. сплав	F	1,000 - 10,000	3686	106

Концевые фрезы





Фрезы цельные из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
GA 200 A - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
для обработки алюминия, с центральным резом и угловым радиусом									
СТП	W	HA		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3367	106	
RS 100 U - высокопроизводительные черновые фрезы									
с центральным резом									
DIN 6527 L	NF	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 25,000	3887	106	
DIN 6527 L	NF	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 25,000	3888	106	
RS 100 F - высокопроизводительные черновые фрезы									
с центральным резом									
DIN 6527 L	NF	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 25,000	3889	106	
DIN 6527 L	NF	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 25,000	3890	106	
GS 100 U - черновые фрезы с мелким шагом стружколома									
для материалов < 48 HRC									
DIN 6527 L	NRf	HB		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 25,000	3204	106	
DIN 6527 L	NRf	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 25,000	3723	106	
DIN 6527 L	NRf	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 20,000	3365	106	
GS 100 A - черновые фрезы с крупным шагом стружколома									
для обработки алюминия < 600 Н/мм², с центральным резом									
DIN 6527 L	WR	HB		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 25,000	3127	106	
DIN 6527 L	WR	HB		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3364	106	

Концевые фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

■ азотиров. ленточки

■ азотирование

■ золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
GS 100 Н - черновые фрезы с мелким шагом стружколома для обработки материалов < 56 HRC									
DIN 6527 L	HR	HB		54HRC	DK 500 UF	F	6,000 - 20,000	3682	106
GH 100 U - многозубые концевые фрезы для особо тонкой чистовой обработки < 50 HRC									
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 25,000	3311	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	F	3,000 - 25,000	3689	106	
СТП	NH	HB		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 25,000	3019	106	
СТП	NH	HB		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 25,000	3047	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 25,000	3312	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 25,000	3691	106	
СТП	NH	HB		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 25,000	3313	106	
СТП	NH	HB		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 25,000	3693	106	
GH 100 Н - многозубые фрезы с угловым радиусом, для особо тонкой чистовой обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA		62HRC	DK 500 UF	F	3,000 - 20,000	3715	106
СТП	H	HA		62HRC	DK 500 UF	F	6,000 - 20,000	3716	106
Шпоночные фрезы (2-лезвийные) с центральным резом									
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3194	117	

Концевые фрезы





Фрезы цельные из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3633	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3294	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3634	117	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав		1,000 - 20,000	3195	117	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав		1,000 - 20,000	3635	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3295	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3154	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3212	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3709	117	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3303	117	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав		2,000 - 20,000	3676	117	
Шпоночные фрезы XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав		3,000 - 20,000	3011	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав		3,000 - 20,000	3021	117	

Концевые фрезы

без покрытия

обработка паром

азотиров. ленточки

азотирование

золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы для обработки алюминия (2-лезвийная)									
с центральным резом									
DIN 6527 K	W	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3310	117	
DIN 6527 K	W	HB		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3126	117	
DIN 6527 L	W	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3309	117	
DIN 6527 L	W	HB		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3059	117	
Шпоночные фрезы для обработки алюминия XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	W	HA		Цельный тв. сплав	○	5,000 - 16,000	3358	117	
Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3555	117	
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3558	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3296	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3719	117	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3559	117	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3560	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3297	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3720	117	

Концевые фрезы





Фрезы цельные из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3307	117	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3677	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3220	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3711	117	
Фрезы для фрезерования канавок XL (3-лезвийная)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3314	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 20,000	3680	117	
Микрофрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	Ш<2,0 HA/HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	0,300 - 20,000	3684	117	
Концевые фрезы (4-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3198	117	
DIN 6527 K	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3637	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3298	117	
DIN 6527 K	N	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 20,000	3721	117	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3197	117	

Концевые фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

■ азотиров. ленточки

■ азотирование

■ золотисто-коричневое

■ TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Концевые фрезы (4-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	F	2,000 - 20,000	3649	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	○	2,000 - 20,000	3299	117	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	F	2,000 - 20,000	3722	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,500 - 20,000	3257	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	F	4,500 - 20,000	3713	117	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,000 - 20,000	3304	117	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	F	4,000 - 20,000	3678	117	
Концевые фрезы XL (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3012	117	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	F	3,000 - 20,000	3023	117	
Шпоночные фрезы с угловым радиусом (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3106	106	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 20,000	3561	106	
Концевые фрезы с угловым радиусом (4-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3111	106	

Концевые фрезы





Фрезы цельные из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Концевые фрезы с угловым радиусом (4-лезвийные) с центральным резом									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 20,000	3562	106	
GH 100 U - многозубые концевые фрезы с угловым радиусом с центральным резом									
DIN 6527 L	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	6,000 - 20,000	3112	106	
DIN 6527 L	NH	HA		Цельный тв. сплав	F	6,000 - 20,000	3563	106	
GF 500 T - высокопроизводительные копировальные фрезы (форма Torus) для материалов < 54 HRC, с центральным резом									
СТП	N	цил.	 <small>NEW 54HRC</small>	Цельный тв. сплав	A	2,000 - 12,000	3856	106	
СТП	N	цил.	 <small>NEW 54HRC</small>	Цельный тв. сплав	A	2,000 - 12,000	3859	106	
СТП	N	цил.	 <small>NEW 54HRC</small>	Цельный тв. сплав	A	2,000 - 8,000	3860	106	
СТП	N	цил.	 <small>NEW 54HRC</small>	Цельный тв. сплав	A	6,000 - 12,000	3865	106	
СТП	N	цил.	 <small>NEW 54HRC</small>	Цельный тв. сплав	A	4,000 - 12,000	3863	106	
GF 300 T - копировальные фрезы (форма Torus) для обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA	 <small>62HRC</small>	DK 500 UF	F	3,000 - 16,000	3361	106	
СТП	H	HA	 <small>62HRC</small>	DK 500 UF	F	6,000 - 16,000	3362	106	
GH 100 H - многозубые фрезы с угловым радиусом, для особо тонкой чистовой обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA	 <small>62HRC</small>	DK 500 UF	F	6,000 - 16,000	3363	106	

Концевые фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

■ азотиров. ленточки

■ азотирование

■ золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы с полным радиусом XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	○	0,500 - 20,000	3308	106	
DIN 6527 L	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	0,500 - 20,000	3679	106	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3024	106	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 20,000	3049	106	
Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,000 - 20,000	3306	106	
DIN 6528	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 20,000	3727	106	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 20,000	3026	106	
DIN 6527 L	N	HB		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 20,000	3050	106	
Шпоночные фрезы с полным радиусом XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 12,000	3014	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 12,000	3030	106	
Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 12,000	3015	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 12,000	3043	106	

Концевые фрезы





Фрезы цельные из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
GF 200 В - копировальные фрезы с полным радиусом									
для обработки материалов < 48 HRC, с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 10,000	3017	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 10,000	3044	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 10,000	3018	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,000 - 10,000	3045	106	
GF 500 В - высокопроизводительные радиусные фрезы									
для обработки материалов < 54 HRC, с центральным резом									
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 12,000	3848	106	
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 12,000	3849	106	
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	2,000 - 8,000	3853	106	
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 12,000	3855	106	
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,000 - 12,000	3854	106	
СТП	N	цил.		Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,000 - 12,000	3866	106	
GF 300 В - копировальные фрезы для закаленных материалов с полным радиусом									
для обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	0,500 - 16,000	3359	106	
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	3,000 - 16,000	3360	106	

Концевые фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

■ азотиров. ленточки

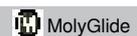
■ азотирование

■ золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
GF 200 WP - фрезы со сменными режущими пластинами									
СТП	GF 200	HA				10,000 - 32,000	1941	140	
СТП	GF 200	HA				10,000 - 32,000	1942	140	
Сменные режущие пластины для копировальных фрез GF 200 WP									
СТП	GF 200			Cermet	○	10 - 32	1947	141	
СТП	GF 200			Цельный тв. сплав	●	10 - 32	2520	141	
СТП	-		 Зажимные винты	-	-	M3 - M8x0,75	1691	140	
СТП	-		 Ключ Torx	-	-	T 8 - T30	1612	140	

Концевые фрезы





Фрезы с PKD (алмазными) пластинами

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента		Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы (2-лезвийные) с центральным резом										
СТП	W	HA			PKD		6,000 - 20,000	5492	110	
СТП	W	цил.			PKD		6,000 - 20,000	5493	110	

Концевые фрезы

 без покрытия

 обработка паром

 азотиров. ленточки

 азотирование

 золотисто-коричневое  TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
RF 40 - фрезы Ratio									
с центральным резом									
DIN 844 K	N	B		RF 40 HSS-E-PM	○	8,000 - 20,000	3429	112	
DIN 844 K	N	B		RF 40 HSS-E-PM	● F	8,000 - 20,000	3705	112	
DIN 844 L	N	B		RF 40 HSS-E-PM	○	16,000 - 30,000	3432	112	
DIN 844 L	N	B		RF 40 HSS-E-PM	● F	16,000 - 30,000	3706	112	
GS 40 - черновые фрезы с мелким шагом стружколома									
с центральным резом									
DIN 844 K	NRf	B		HSS-E-PM	○	6,000 - 20,000	3322	112	
DIN 844 K	NRf	B		HSS-E-PM	● F	6,000 - 20,000	3668	112	
DIN 844 K	NRf	B		HSS-E-PM	○	6,000 - 32,000	3340	112	
DIN 844 K	NRf	B		HSS-E-PM	● F	6,000 - 32,000	3660	112	
Шпоночные фрезы (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 327 D	N	B		M42	○	1,000 - 25,000	3451	112	
DIN 327 D	N	B		M42	● F	1,000 - 25,000	3663	112	
DIN 844 K	N	B		M42	○	3,000 - 20,000	3452	112	
DIN 844 K	N	B		M42	● F	3,000 - 20,000	3694	112	
DIN 844 L	N	B		M42	○	3,000 - 20,000	3453	112	

Концевые фрезы





Фрезы из быстрорежущей стали

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 844 L	N	B		M42	F	3,000 - 20,000	3695	112	
Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 327 D	N	B		M42	○	2,800 - 30,000	3458	112	
DIN 327 D	N	B		M42	F	2,800 - 30,000	3651	112	
DIN 844 K	N	B		M42	○	2,800 - 20,000	3459	112	
DIN 844 K	N	B		M42	F	2,800 - 20,000	3664	112	
DIN 844 L	N	B		M42	○	3,000 - 20,000	3460	112	
DIN 844 L	N	B		M42	F	3,000 - 20,000	3836	112	
Микрофрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	B		M42	○	3,000 - 10,000	3142	112	
СТП	N	B		M42	F	3,000 - 10,000	3144	112	
СТП	N	B		M42	○	3,000 - 10,000	3143	112	
СТП	N	B		M42	F	3,000 - 10,000	3145	112	
Шпоночные фрезы с полным радиусом XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 327 D	N	B		M42	○	2,000 - 28,000	3466	112	

Концевые фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

■ азотиров. ленточки

■ азотирование

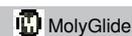
■ золотисто-коричневое

■ TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы с полным радиусом (2-лезвийные)									
с центральным резом									
DIN 327 D	N	B		M42		2,000 - 30,000	3703	112	
СТП	N	B		M42		3,000 - 30,000	3467	112	
СТП	N	B		M42		3,000 - 20,000	3704	112	
Концевые фрезы									
с центральным резом									
DIN 844 K	N	B		M42		2,000 - 32,000	3428	112	
DIN 844 K	N	B		M42		2,000 - 32,000	3670	112	
DIN 844 L	N	B		M42		3,000 - 40,000	3431	112	
DIN 844 L	N	B		M42		3,000 - 32,000	3692	112	
СТП	N	B		M42		6,000 - 20,000	3433	112	
Черновые фрезы									
с центральным резом									
DIN 844 K	NR	B		M42		6,000 - 50,000	3346	112	
DIN 844 K	NR	B		M42		6,000 - 50,000	3690	112	
DIN 844 L	NR	B		M42		6,000 - 36,000	3347	112	
DIN 844 L	NR	B		M42		6,000 - 36,000	3650	112	

Концевые фрезы



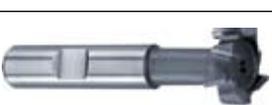


Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Черновые фрезы									
с центральным резом									
DIN 844 K	NF	B		M42	○	6,000 - 50,000	3343	112	
DIN 844 K	NF	B		M42	⦿	6,000 - 40,000	3669	112	
DIN 844 L	NF	B		M42	○	6,000 - 36,000	3342	112	
DIN 844 L	NF	B		M42	⦿	6,000 - 32,000	3698	112	
Концевые фрезы с конусом Морзе									
DIN 845 K	NR	MK		HSCO	○	10,000 - 50,000	3117	112	
DIN 845 K	NF	MK		HSCO	○	10,000 - 50,000	3118	112	
DIN 845 K	N	MK		HSCO	○	14,000 - 45,000	3440	112	
DIN 845 L	NR	MK		HSCO	○	16,000 - 40,000	3121	112	
DIN 845 L	N	MK		HSCO	○	16,000 - 63,000	3120	112	
Концевые фрезы с хвостовиком SK									
DIN 2328 K	N	SK		HSCO	○	32,000 - 80,000	3130	112	
DIN 2328 L	N	SK		HSCO	○	32,000 - 80,000	3133	112	
DIN 2328 K	NR	SK		HSCO	○	32,000 - 80,000	3131	112	
DIN 2328 L	NR	SK		HSCO	○	32,000 - 80,000	3134	112	

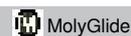
Концевые фрезы

○ без покрытия ● обработка паром ◐ азотиров. ленточки ◑ азотирование ◒ золотисто-коричневое ◓ TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Дисковые фрезы									
DIN 885	N			HSCO	○	50,000 - 200,000	3530	112	
Торцовые двусторонние фрезы									
DIN 1880	N			M42	○	40,000 - 100,000	3504	112	
DIN 1880	N			M42	⊙	40,000 - 100,000	3654	112	
DIN 1880	NF			M42	○	40,000 - 160,000	3187	112	
DIN 1880	NR			M42	○	40,000 - 160,000	3185	112	
DIN 1880	NR			M42	⊙	40,000 - 100,000	3749	112	
Прорезные фрезы									
DIN 850 D	N	B		HSCO	○	4,500 - 45,500	3580	112	
DIN 850 C	H	A		HSCO	○	4,500 - 45,500	3579	112	
Фрезы для фрезерования Т-образных пазов									
DIN 851	N	B		HSCO	○	12,500 - 32,000	3570	112	
Фасонная фреза с внутренним радиусом и постоянным затылованным профилем									
DIN 6518	N	r<10,0 B/D		HSCO	○	10,000 - 56,000	3176	112	

Концевые фрезы





Фрезы из быстрорежущей стали

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Угловые фрезы									
DIN 1833 C	H	B		45°	HSCO		16,000 - 32,000	3572	112
DIN 1833 D	H	B		45°	HSCO		16,000 - 25,000	3576	112
DIN 1833 C	H	B		60°	HSCO		16,000 - 32,000	3574	112
DIN 1833 D	H	B		60°	HSCO		16,000 - 32,000	3577	112

Концевые фрезы

без покрытия

обработка паром

азотиров. ленточки

азотирование

золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
RF 100 U - фрезы Ratio Standard									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	F	4,763 - 25,400	3113	106	
СТП	N	~HB		Цельный тв. сплав	F	9,525 - 25,400	3099	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	F	4,763 - 25,400	3114	106	
СТП	N	~HB		Цельный тв. сплав	F	9,525 - 25,400	3100	106	
RF 100 SF - фрезы Ratio Superfinish									
с центральным резом									
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	F	7,938 - 25,400	3115	106	
GH 100 U - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 25,400	3172	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	F	3,175 - 25,400	3173	106	
GA 200 A - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
для алюминия, с сечением по центру и угловым радиусом									
СТП	W	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 19,050	3177	106	
RS 100 U - высокопроизводительные черновые фрезы									
с центральным резом									
СТП	NF	цил.		Цельный тв. сплав	F	6,350 - 25,400	3097	106	
RS 100 F - высокопроизводительные черновые фрезы									
с центральным резом									
СТП	NF	цил.		Цельный тв. сплав	F	6,350 - 25,400	3098	106	

Концевые фрезы





Дюймовые фрезы из твердого сплава

Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
GS 100 U - черновые фрезы с мелким шагом стружколома для обработки материалов < 48 HRC									
СТП	NRf	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 25,400	3186	106	
СТП	NRf	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,350 - 25,400	3188	106	
GS 100 A - черновые фрезы с крупным шагом стружколома для обработки алюминия < 600 Н/мм2, с центральным резом									
СТП	WR	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 25,400	3184	106	
GS 100 H - черновые фрезы с мелким шагом стружколома для обработки материалов < 56 HRC									
СТП	HR	HA		DK 500 UF	Ⓡ	6,350 - 19,050	3189	106	
СТП	HR	HA		DK 500 UF	Ⓡ	6,350 - 19,050	3190	106	
GH 100 U - многозубые концевые фрезы для особо тонкой чистовой обработки < 50 HRC									
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 25,400	3178	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,350 - 25,400	3179	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 19,050	3180	106	
СТП	NH	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	6,350 - 19,050	3181	106	
GH 100 H - многозубые фрезы с угловым радиусом, для особо тонкой чистовой обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	6,350 - 19,050	3182	106	
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	6,350 - 19,050	3183	106	

Концевые фрезы

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Шпоночные фрезы (2-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	1,590 - 25,400	3146	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 25,400	3148	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 25,400	3147	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,175 - 25,400	3149	106	
СТП	N	цил.	 NEW	Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 19,050	3092	106	
Шпоночные фрезы для алюминия (2-лезвийная)									
с центральным резом									
СТП	W	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 25,400	3174	106	
СТП	W	HA		Цельный тв. сплав	○	6,350 - 15,875	3175	106	
Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 25,400	3168	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,175 - 25,400	3170	106	
Фрезы для фрезерования канавок XL (3-лезвийная)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,763 - 25,400	3169	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,763 - 25,400	3171	106	

Концевые фрезы





Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Концевые фрезы (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	1,590 - 25,400	3150	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 25,400	3153	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 25,400	3152	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,175 - 25,400	3156	106	
СТП	N	цил.	 NEW	Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 19,050	3093	106	
Концевые фрезы XL (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,763 - 25,400	3151	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,763 - 25,400	3155	106	
GF 300 T - копировальные фрезы для закаленных материалов (форма Torus)									
для обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	4,763 - 15,875	3192	106	
Шпоночные фрезы с полным радиусом XL (2-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	1,590 - 19,050	3157	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 19,050	3159	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 19,050	3158	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,175 - 19,050	3160	106	

без покрытия

обработка паром

азотиров. ленточки

азотирование

золотисто-коричневое TiAlN



Стандарт	Тип	Исполн. хвостов.	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Стр.
Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	1,590 - 19,050	3161	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	1,590 - 19,050	3165	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	3,175 - 19,050	3164	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	3,175 - 19,050	3167	106	
Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)									
с центральным резом									
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	○	4,763 - 19,050	3162	106	
СТП	N	HA		Цельный тв. сплав	Ⓡ	4,763 - 19,050	3166	106	
GF 300 В - копируемые фрезы с полным радиусом,									
для обработки закаленных материалов < 62 HRC									
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	3,175 - 12,700	3101	106	
СТП	H	HA		DK 500 UF	Ⓡ	3,175 - 15,875	3191	106	

Концевые фрезы



AlTiN



TiCN



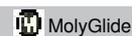
FIRE



AlCrN



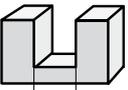
TiN



MolyGlide



В данном кратком обзоре приведены рекомендации для оптимального решения Ваших специфических задач.

Обрабатываемый материал:	Первостепенный выбор	Фрезерование пазов	Черновое фрезерование	Чистовое фрезерование	Копировальное фрезерование
		 1 x D	 0.2 - 1 x D	 < 0.1 x D	 0.02 - 0.05 x D
 Деформируемые алюминиевые сплавы < 3 % Si	1	RF 100 A Арт. № 3319 Страница 1061	RF 100 A Арт. № 3319 Страница 1061	RF 100 S/F Арт. № 3631 Страница 1067	GF 500 В/Т Арт. № 3848, 3856 Страница 1112, 1099
	2	GA 200 A Арт. № 3367 Страница 1073	GA 200 A Арт. № 3367 Страница 1073 *GS 100 A Арт. № 3127 Страница 1077	GH 100 U Z=6/8 Арт. № 3689 Страница 1078	2 лезвий, Тип N Арт. № 3679, 3561 Страница 1108, 1096
	3	2 лезвий, Тип W Арт. № 3126 Страница 1085	2 лезвий, Тип W Арт. № 3126 Страница 1085	4 лезвий, Тип N Арт. № 3722 Страница 1092	—
 Деформируемые алюминиевые сплавы > 3 % Si с прочностью < 850 Н/мм ² Нержавеющая сталь < 750 Н/мм ² Литые < 200 HB 30	1	RF 100 F Арт. № 3366 Страница 1065	RF 100 F Арт. № 3366 Страница 1065	RF 100 S/F Арт. № 3631 Страница 1067	GF 500 В/Т Арт. № 3848, 3856 Страница 1112, 1096
	2	GH 100 U Z=3 Арт. № 3730 Страница 1070 **Микрофрезы, Тип N Арт. № 3684 Страница 1090	RS 100 U Арт. № 3888 Страница 1075 *GS 100 U Арт. № 3723 Страница 1076	GH 100 U Z=6/8 Арт. № 3689 Страница 1078	2 лезвий, Тип N Арт. № 3679, 3561 Страница 1108, 1096
	3	2 лезвий, Тип N Арт. № 3154 Страница 1083	2-/3 лезвий, Тип N Арт. № 3154/3720 Страница 1083, 1088	4 лезвий, Тип N Арт. № 3722 Страница 1092	—
 Предел прочности 850 - 1600 Н/мм ² Нержавеющая сталь > 750 Н/мм ² Титановые сплавы 800 - 1300 Н/мм ² Литые > 200 HB 30 Закалённая сталь > 750 Н/мм ²	1	RF 100 U Арт. № 3731 Страница 1063	RF 100 U Арт. № 3732 Страница 1062	RF 100 S/F Арт. № 3631 Страница 1067	GF 500 В/Т Арт. № 3848, 3856 Страница 1112, 1099
	2	GH 100 U Z=3 Арт. № 3730 Страница 1070	RS 100 F Арт. № 3890 Страница 1075 *GS 100 H Арт. № 3682 Страница 1077	GH 100 U Z=6/8 Арт. № 3689 Страница 1078	2 лезвий, Тип N Арт. № 3679, 3561 Страница 1108, 1096
	3	2 лезвий, Тип N Арт. № 3154 Страница 1083	2-/3 лезвий, Тип N Арт. № 3154/3720 Страница 1083, 1088	4 лезвий, Тип N Арт. № 3722 Страница 1092	—
H 54-60 HRC	1	GH 100 H Z=6/8 Арт. № 3715 Страница 1081 Стратегия фрезерования Трохоидальное фрезерование	GH 100 H Z=6/8 Арт. № 3715 Страница 1081 Стратегия фрезерования Фрезерование за несколько рабочих ходов	GH 100 H Z=6/8 Арт. № 3715 Страница 1081	GF 300 В/Т Арт. № 3359, 3361 Страница 1118, 1104

H = Обработка закаленных материалов

*при нестабильных условиях
** для вязких материалов, нержавеющей стали

○ без покрытия

● A TiAlN

● C TiCN

● F FIRE

● Универсальное применение

Фрезерный инструмент



Цветовое обозначение областей применения



Универсальное применение		Высокопрочные стали		Нержавеющие стали		Чугуны		Специальные сплавы	
Обозначение по DIN EN 10 027	Марка	Обозначение по DIN EN 10 027	Марка	Обозначение по DIN EN 10 027	Марка	Обозначение	Марка	Обозначение	Марка
Углеродистые стали		улучшенные		с содержанием серы		Серые чугуны		Титан	
1.0035 1.0421 1.0067 1.0425	S (St) St. RSt - P GH	1.6511 1.7033 1.7225	CrNiMo Cr CrMo	1.4005 1.4104 1.4105 1.4305	X CrS X CrMo S X CrMo S X CrMo S -	0.6015 (GG15) 0.6025 (GG25) 0.6040 (GG40)	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-JLZ	3.7025 3.7065	Ti Ti
Автоматные стали		высоколегированные		аустенитные		Ковкие чугуны		Титановые сплавы	
1.0711 1.0718 1.0727 1.0728	S SMnPb S (S)	1.2316 1.2067	X CrMo S	1.4300 1.4301 1.4541	X CrNi - X CrNi - X CrNiTi -	0.8035 0.8040 0.8135	EN-GJMW - EN-GJMW - EN-GJMB -	3.7115 3.7165	TiAl Sn TiAl V
Цементированные стали		быстрорежущие		мартенситные		Высокопрочные чугуны		Никелевые сплавы	
1.7131 1.6523 1.7321 1.7325	16MnCr5 21NiCrMo2-2 MoCr MoCr	1.3343 1.3344 1.3243 1.3247	HS - - HS - - HS - - - HS - - -	1.4057 1.4112 1.4006	X CrNi - X CrMoV X Cr	0.7040 (GGG40) 0.7060 (GGG60)	EN-GJS - EN-GJS -	2.4610 2.4876 2.4816 2.4668 2.4634	Хастеллой С Инколой Инконель Инконель Нимоник CuNi Zn CuNi Zn
Улучшенные стали				ферритные		Чугун с вермикулярным графитом			
1.0402 1.1151 1.0503 1.0601	C C E C C			1.4000 1.4008 1.4113	X Cr GX7CrNiMo12-1 X 6 CrMo 17-1	-	GGV		
Азотированные стали									
1.8504 1.8507 1.8509 1.8515 1.8550	CrAl CrAlMo CrAlMo CrMo CrAlNi								
Высокопрочные чугуны									
0.7040 0.7060	EN-GJS - EN-GJS -								

Фрезерный инструмент

Чтобы Вы легко могли подобрать оптимальную фрезу для Вашей обработки, мы обозначили области применения наших фрез этими цветовыми символами. Просим учесть, что весь инструмент, обозначенный черным символом для алюминия и алюминиевых сплавов, также оптимально подходит для обработки таких групп материалов, как цветные металлы, пластмассы и магниевые сплавы!

Инструменты также пригодны для этих групп материалов



Алюминий и алюминиевые сплавы	
Обозначение	Марка
Чистый алюминий	
3.0250 3.0280 3.3308	Al H Al H Al Mg
Деформируемые алюминиевые сплавы	
3.2315 3.1655 3.4335	AlMgSi AlCuMgPb AlZn4,5Mg1
Литейные алюминиевые сплавы ≤ % Si	
3.2134 3.2162 3.2373	GD-AlSi5Cu1Mg GD-AlSi8Cu3 G-AlSi9Mg
Литейные алюминиевые сплавы > % Si	
3.2581 3.2583 3.2581	G-AlSi G-AlSi Cu G-AlSi Mg



Цветные металлы	
Обозначение	Марка
С короткой стружкой	
2.0380 2.0401 2.0410	CuZn39Pb2 CuZn39Pb3 CuZn43Pb2
С длинной стружкой	
2.0250 2.0280 2.0332	CuZn20 CuZn33 CuZn37Pb0,5



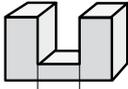
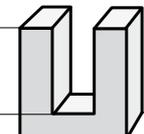
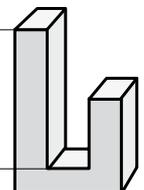
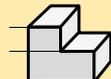
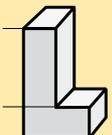
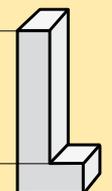
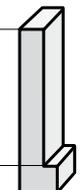
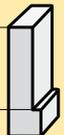
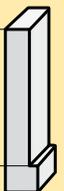
Пластмассы	
Спец. указания по применению	Обозначение
Термореактивные	
-	Бакелит Резопал Пертинакс Мольтопрен
Термопластичные	
-	Плексиглас Хостален Новодур Макралон
Стекло - и углепластики	
-	Полипропилен GFK CFK



Магниевые сплавы	
Обозначение	Марка
Магниевые сплавы	
3.5200 3.5612 3.5812 3.5812.05 3.5612.05 3.5662.01	MgMn MgAl6Zn MgAl8Zn GDMgAl8Zn1 GDMgAl6Zn1 GMgAl



Пиктограммы Gühring для фрезерования

Применение	Ширина фрезерования	Глубина фрезерования		
Фрезерование пазов Фрезерование канавок или шпоночных пазов, угловое врезание или сверление.	 1 x D	 0,5 - 1 x D	 1 - 2 x D	 2,5 - 3 x D
Черновое фрезерование Обработка уступов с большой шириной фрезерования. Фрезерование карманов, включая угловое врезание.	 0,5 - 1 x D	 0,5 - 1 x D	 1 - 2 x D	 2,5 - 3 x D
Получистовая обработка Цилиндрическое фрезерование с небольшой шириной резания, но с хорошей шероховатостью.	 0,1 - 0,2 x D	 0,5 - 1 x D	 1,5 - 2 x D	 2,5 - 3 x D
Чистовая обработка Обработка уступов и цилиндрическое фрезерование с очень незначительной шириной резания и очень хорошей шероховатостью.	 0,02 - 0,05 x D	 0,5 - 1 x D	 1,5 - 2 x D	 2,5 - 3 x D
Контурное фрезерование Радиусное или объёмное контурное фрезерование с очень незначительной шириной и глубиной фрезерования.	Радиус  0,02 - 0,05 x D Торойд  $\frac{D-2xR}{2}$	Радиус  0,02 - 0,05 x D	Торойд  max. $\frac{R}{2}$	



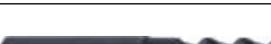
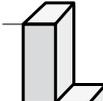
HA	HB	Размеры в дюймах	Покрывтне	Тип	Ширина фрезерования 1 x D	Число зубьев	Глубина фрезерования	Материалы										Страница		
								< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 750 Н/мм ²	> 750 Н/мм ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30		< 1000 Н/мм ²	1000-1600 Н/мм ²
3200	3731	3113 3099	○	Ratio N		4	 0,5 - 1 x D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3194	3294	3092	○	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3633	3634		●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3310	3126	3367	○	W		2 3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3555	3296		○	N		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3558	3719		●	N		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3193	3285		○	NH		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3540	3729		●	NH		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3684		●	N		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3686		●	NH		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3202	3319		○	Ratio W		4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3208	3201	3114 3100	○	Ratio N		4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3736	3732		●	N		4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3629	3366 3630		●	Ratio NH		4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3195	3295	3146	○	N		2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3303	3154	3148	●	N		2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3635			●	N		2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3676			●	N		2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3106			○	N		2	 1 - 2 x D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3561			●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3309	3059	3174 3175	○	W		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3358			○	W		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3559	3297	3168	○	N		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3560	3720	3170	●	N		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3196	3286	3172	○	NH		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3636	3730	3173	●	NH		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3127 3364	3184	○	WR		3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3204 3888 3365 3723	3186 3188 3097	○	NRf NF		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3011		3147	○	N		2	2,5 - 3 x D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3021		3149	●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали ● Нержавеющие стали ● Чугуны ● Специальные сплавы ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для черновой обработки

HA	HB	Размеры в дюймах	Покрывтне	Тип	Ширина фрезерования  0,5 - 1 x D	Число зубьев	Глубина фрезерования  0,5 - 1 x D	Материалы										Страница				
								< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 750 Н/мм ²	> 750 Н/мм ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30		< 1000 Н/мм ²	1000-1600 Н/мм ²	< 54 HRC	54-60 HRC
3200	3731	3113 3099	○	Ratio N		4	 0,5 - 1 x D	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		
3310	3126	3367	○	W		2		●				●	●									
3193	3285	3540	3729	○	NH			3	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3202	3319		○	Ratio W		4		●		●		●	●									
3208	3201	3114 3100	○	Ratio N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3629	3366	3630	○	Ratio NH		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3309	3059	3174 3175	○	W		2						●	●									
3367			○	W		3		●				●	●									
3196	3286	3172	○	NH		3		 1 - 2 x D	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3636	3730	3173	○	NH		3			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3203	3741		○	NH		3	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	3127	3184	○	WR		3	●					●	●									
	3204	3186	○	NRf		4	●		●	●	●		●	●		●		●	●			
	3365	3188	○	NRf		4	●		●	●	●		●	●		●		●	●			
3887	3888	3097	○	NF		4	●		●	●	●		●	●		●		●	●			
3889	3890	3098	○	NF		5-6	ap = 1,5 x D ae = 0,25 x D		●	●	●	●		●	●		●		●	●		
	3682	3189 3190	○	HR		4			●	●	●	●		●	●		●		●	●		
3209	3627		○	Ratio N		4	2,5 - 3 x D		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор ● Использование только при оптимальных условиях эксплуатации H Для обработки закаленных материалов

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● Универсальное применение



HA	HB	Размеры в дюймах	Покрывание	Тип	Ширина фрезерования 0,1 - 0,2 x D	Число зубьев	Глубина фрезерования	Материалы											Страница		
								< 850 Н/мм²	850-1200 Н/мм²	< 750 Н/мм²	> 750 Н/мм²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 Н/мм²	850-1200 Н/мм²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 Н/мм²		1000-1600 Н/мм²	< 54 HRC
3200	3731	3113 3099	○	Ratio N		4	0,5 - 1 x D	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	
3310	3126 3367		○	W		2 3								●	●						
3198	3298	3093	○	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3637	3721		●	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3202	3319		○	Ratio W		4		●		●		●	●								
3208	3201	3114 3100	○	Ratio N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3736	3732		○	N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3629	3366 3630		●	Ratio NH		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3631	3632	3115	●	Ratio NH		6		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3309	3059	3174 3175	○	W		2	1 - 2 x D						●	●							
3196	3286	3172	○	NH		3			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
3636	3730	3173	●	NH		3		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3197	3299	3150	○	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3304	3678	3153	●	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3649	3722		●	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3111			○	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3562			●	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3311	3019	3178	○	NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3689	3047	3179	●	NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3715		3182	●	H		6-8										●	●		●	●	●
3209	3627		○	Ratio N		4	2,5 - 3 x D	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3012	3151		○	N		4			●	●	●		●	●	●		●	●	●		
3023	3155		●	N		4		●	●	●		●	●	●		●	●	●			
3312	3313	3180	○	NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3691	3693	3181	●	NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3363	3716	3183	●	H		6-8										●	●		●	●	●

Фрезерный инструмент

● Оптимальный выбор ● Использование только при оптимальных условиях эксплуатации H Для обработки закаленных материалов

● Высокопрочные стали ● Нержавеющие стали ● Чугуны ● Специальные сплавы ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для чистовой обработки

HA	HB	Размеры в дюймах	Покрывтне	Тип	Ширина фрезерования 0,02 - 0,05 x D	Число зубьев	Глубина фрезерования	Материалы										Страница					
								< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 750 Н/мм ²	> 750 Н/мм ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30		< 1000 Н/мм ²	1000-1600 Н/мм ²	< 54 HRC	54-60 HRC	
3202	3319			Ratio W		4		●	●		●	●											
3208	3201			Ratio N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3736	3732	3114 3100		Ratio NH		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3629	3366 3630			Ratio NH		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3631	3632	3115		Ratio NH		6		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3367				W		3		●					●	●									
3311	3019	3178		NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3689	3047	3179		NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3112				N		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3563				N		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3715		3182		H		6-8									●	●		●	●	●	●		
3209				Ratio N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3627				Ratio N		4		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3312	3313	3180		NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3691	3693	3181		NH		6-8		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3716				H		6-8									●	●		●	●	●	●		
3363		3183		H		6									●	●		●	●	●	●		

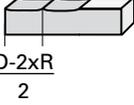
● Оптимальный выбор ● Использование только при оптимальных условиях эксплуатации H Для обработки закаленных материалов

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● Универсальное применение

Фрезерный инструмент

Фрезы из твердого сплава для контурного фрезерования (Тороидальные и с угловым радиусом)



HA	HB	Размеры в дюймах	Покрyтие	Тип	 D-2xR 2 Ширина фрезерования	Число зубьев	Глубина фрезерования	Материалы										Страница						
								< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 750 Н/мм ²	> 750 Н/мм ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 Н/мм ²	850-1200 Н/мм ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30		< 1000 Н/мм ²	1000-1600 Н/мм ²	< 54 HRC	54-60 HRC		
3106			○	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
3561			●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
3367			○	W		3		●				●	●											
3111			○	N		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3562			●	N		4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3112			○	N		6-8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3563			●	N		6-8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3856			●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3859			●	N		2		●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3860			●	N		2		●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3865			●	N		2		●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3863			●	N		2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3361			●	H		4		●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3362		3192	●	H		4								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3363			●	H		6								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Фрезерный инструмент

● Оптимальное использование ● Использование только при оптимальных условиях эксплуатации H Для обработки закаленных материалов

* Подробные данные по ширине и глубине фрезерования Вы найдете в разделе "Gühring-навигатор".

● Высокопрочные стали ● Нержавеющие стали ● Чугуны ● Специальные сплавы ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.								
Ratio N*			Ratio NH*			N			N			N			N								
3731	3736	3732	3629	3630	3366	3194	3294	3106	3633	3634	3561	3195	3295	3635	3154	3555	3296	3558	3719				
												3303			3676								
												3212			3709								
3099	3100					3146			3092 3148			3147			3149			3168			3170		
RF100 54HRC			RF100																				
 ap = 1 x D			 ap = 1 x D			 ap = 0.5 x D			 ap = 0.5 x D			 ap = 1 x D			 ap = 1 x D			 ap = 0.5 x D			 ap = 0.5 x D		
Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код	Vc	Код						
М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ	М/МИН	ПОДАЧИ						
170 - 208	49	170 - 208	49	59 - 73	43	98 - 120	43	51 - 63	42	85 - 105	42	59 - 73	43	98 - 120	43	98 - 120	43						
157 - 193	48	157 - 193	48	55 - 69	41	93 - 115	42	48 - 60	40	81 - 99	41	55 - 69	41	93 - 115	41	93 - 115	42						
170 - 208	48	170 - 208	48	59 - 73	41	98 - 120	42	51 - 63	40	85 - 105	41	59 - 73	41	98 - 120	41	98 - 120	42						
126 - 154	47	126 - 154	47	43 - 53	42	72 - 90	43	37 - 47	41	63 - 77	42	43 - 53	42	72 - 90	42	72 - 90	43						
170 - 208	48	170 - 208	48	59 - 73	41	98 - 120	42	51 - 63	40	85 - 105	41	59 - 73	41	98 - 120	41	98 - 120	42						
151 - 185	48	151 - 185	48	53 - 65	41	88 - 108	42	45 - 57	40	76 - 94	41	53 - 65	41	88 - 108	41	88 - 108	42						
126 - 154	47	126 - 154	47	43 - 53	42	72 - 90	43	37 - 47	41	63 - 77	42	43 - 53	42	72 - 90	42	72 - 90	43						
151 - 185	47	151 - 185	47	53 - 65	42	88 - 108	43	45 - 57	41	76 - 94	42	53 - 65	42	88 - 108	42	88 - 108	43						
126 - 154	46	126 - 154	46	43 - 53	42	72 - 90	43	37 - 47	41	63 - 77	42	43 - 53	42	72 - 90	42	72 - 90	43						
189 - 231	48	189 - 231	48	62 - 76	41	103 - 127	42	54 - 66	40	90 - 110	41	62 - 76	41	103 - 127	41	103 - 127	42						
151 - 185	48	151 - 185	48	53 - 65	41	88 - 108	42	45 - 57	40	76 - 94	41	53 - 65	41	88 - 108	41	88 - 108	42						
113 - 139	47	113 - 139	47	36 - 46	42	62 - 76	43	32 - 40	41	54 - 66	42	36 - 46	42	62 - 76	42	62 - 76	43						
170 - 208	48	170 - 208	48	59 - 73	41	98 - 120	42	51 - 63	40	85 - 105	41	59 - 73	41	98 - 120	41	98 - 120	42						
151 - 185	46	151 - 185	46	53 - 65	40	88 - 108	41	45 - 57	39	76 - 94	40	53 - 65	40	88 - 108	40	88 - 108	41						
151 - 185	48	151 - 185	48	53 - 65	41	88 - 108	42	45 - 57	40	76 - 94	41	53 - 65	41	88 - 108	41	88 - 108	42						
126 - 154	46	126 - 154	46	43 - 53	40	72 - 90	41	37 - 47	39	63 - 77	40	43 - 53	40	72 - 90	40	72 - 90	41						
94 - 116	47	94 - 116	47	31 - 39	42	52 - 64	43	27 - 33	41	45 - 55	42	31 - 39	42	52 - 64	42	52 - 64	43						
94 - 116	46					52 - 64	41			45 - 55	40			52 - 64	41								
80 - 110	47	80 - 110	47	31 - 39	42	52 - 64	43	27 - 33	41	45 - 55	42	31 - 39	42	52 - 64	42	52 - 64	43						
65 - 85	46	65 - 85	46	27 - 35	40	46 - 58	41	24 - 30	39	40 - 50	40	27 - 35	40	46 - 58	40	46 - 58	41						
60 - 80	47	60 - 80	47	25 - 31	41	41 - 51	42	21 - 27	40	36 - 44	41	25 - 31	41	41 - 51	41	41 - 51	42						
44 - 54	44					52 - 64	41			45 - 55	40			52 - 64	41								
56 - 70	46	56 - 70	46			31 - 39	41			27 - 33	40			31 - 39	41								
220 - 270	48			74 - 92	41	124 - 152	42	64 - 80	40	108 - 132	41	74 - 92	41	124 - 152	42	124 - 152	42						
201 - 247	47			68 - 84	40	114 - 140	41	59 - 73	39	99 - 121	40	68 - 84	40	114 - 140	41	114 - 140	41						
182 - 224	48			62 - 76	41	103 - 127	42	54 - 66	40	90 - 110	41	62 - 76	41	103 - 127	41	103 - 127	42						
157 - 193	47			55 - 69	40	93 - 115	41	48 - 60	39	81 - 99	40	55 - 69	40	93 - 115	40	93 - 115	41						
107 - 131	45			36 - 46	40	62 - 76	41	32 - 40	39	54 - 66	40	36 - 46	40	62 - 76	40	62 - 76	41						
54 - 86	42	54 - 86	42	31 - 39	40	52 - 64	41	27 - 33	39	45 - 55	40	31 - 39	40	52 - 64	40	52 - 64	41						
44 - 72	41			25 - 31	40	41 - 51	41	21 - 27	39	36 - 44	40	25 - 31	40	41 - 51	40	41 - 51	41						
				279 - 343	43	466 - 570	44	243 - 297	42	405 - 495	43												
				342 - 418	43	569 - 697	44	297 - 363	42	495 - 605	43												
		403 - 493	47	136 - 168	42	227 - 279	43	118 - 146	41	198 - 242	42												
		315 - 385	48	111 - 137	43	186 - 228	44	97 - 119	42	162 - 198	43												
				155 - 191	44	259 - 317	45	135 - 165	43	225 - 275	44												
		214 - 262	48	74 - 92	43	124 - 152	44	64 - 80	42	108 - 132	43												
		201 - 247	49	62 - 76	43	103 - 127	44	54 - 66	42	90 - 110	43												
		163 - 201	47	55 - 69	42	93 - 115	43	48 - 60	41	81 - 99	42												
		201 - 247	49	62 - 76	42	103 - 127	43	54 - 66	41	90 - 110	42												
		201 - 247	48	49 - 61	41	82 - 102	42	43 - 53	40	72 - 88	41												
		151 - 185	46	49 - 61	42	82 - 102	43	43 - 53	41	72 - 88	42												
		126 - 154	45	43 - 53	40	72 - 90	41	37 - 47	39	63 - 77	40												
				74 - 92	40	124 - 152	41	64 - 80	39	108 - 132	40												
				68 - 84	40	114 - 140	41	59 - 73	39	99 - 121	40												
2 x D = 50%		2 x D = 50%		1 x D = 75%		1 x D = 75%		1.5 x D = 75% 2 x D = 50%		1.5 x D = 75% 2 x D = 50%		1 x D = 75%		1 x D = 75%									

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы

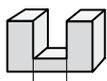


Цельные твердосплавные фрезы для обработки пазов

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

Режущий материал

ae = ширина фрезерования
ap = глубина фрезерования



ae = 1,0 x D

Тип	Цельный тв.спл.		Цельный тв.спл.	
	N		N	
ДIN 6527	3559	3297	3560	3720
ДIN 6528	3307		3677	
СТП	3220		3711	
размеры в дюймах				

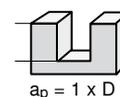
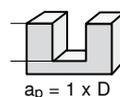
* Арт. № 3358 и 3175 при возникновении вибраций fz - 30%



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19



ap = 1 x D

ap = 1 x D

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твердость МПа (Н/мм ²)	Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850	51 - 63 48 - 60	42 40	85 - 105 81 - 99	42 41
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000	51 - 63 37 - 47	40 41	85 - 105 63 - 77	41 42
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000	51 - 63 45 - 57 37 - 47	41 40 41	85 - 105 76 - 94 63 - 77	41 41 42
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200	45 - 57 37 - 47	41 41	76 - 94 63 - 77	42 42
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750	54 - 66	40	90 - 110	41
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200	45 - 57 32 - 40	40 41	76 - 94 54 - 66	41 42
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200	51 - 63 45 - 57	40 39	85 - 105 76 - 94	41 40
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000	45 - 57 37 - 47	40 39	76 - 94 63 - 77	41 40
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000	27 - 33	41	45 - 55	42
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB				
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750	27 - 33	41	45 - 55	42
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800	24 - 30	39	40 - 50	40
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200	21 - 27	40	36 - 44	41
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC				
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200			27 - 33	40
Серые 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 <300 HB	64 - 80 59 - 73	40 39	108 - 132 99 - 121	41 40
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB	54 - 66 48 - 60	40 39	90 - 110 81 - 99	41 40
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB	32 - 40	39	54 - 66	40
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200	27 - 33 21 - 27	39 39	45 - 55 36 - 44	40 40
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450				
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450				
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600				
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600				
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450				
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400				
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	>600-850				
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000				
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-				
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-				
		ap c fz-коррекцией	1,5 x D = 75% 2 x D = 50%		1,5 x D = 75% 2 x D = 50%	

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.	Цельный тв.спл.								
N	N	NH	NH	W	W	N	NH								
		3193 3286 3285 3196	3540 3730 3729 3636	3310 3126 3309 3059											
		3203	3741												
3314 3011 3169	3680 3021 3171	3172	3173	3358* 3174 3175*	3367 3177	3684	3686								
					 с радиальным подводом СОЖ										
$a_p = 2 \times D^{**}$	$a_p = 2 \times D^{**}$	$a_p = 0.5 \times D$	$a_p = 0.5 \times D$	$a_p = 0.5 \times D$											
V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи
43 - 53	39	72 - 88	39	56 - 70	43	94 - 116	43					85 - 105	42	94 - 116	43
40 - 50	37	67 - 83	38	53 - 65	41	89 - 109	42					81 - 99	41	89 - 109	42
43 - 53	37	72 - 88	38	56 - 70	41	94 - 116	42					85 - 105	41	94 - 116	42
32 - 40	38	54 - 66	39	41 - 51	42	69 - 85	43					63 - 77	42	69 - 85	43
43 - 53	37	72 - 88	38	56 - 70	41	94 - 116	42					85 - 105	41	94 - 116	42
37 - 47	37	63 - 77	38	50 - 62	41	84 - 104	42					76 - 94	41	84 - 104	42
32 - 40	38	54 - 66	39	41 - 51	42	69 - 85	43					63 - 77	42	69 - 85	43
37 - 47	38	63 - 77	39	50 - 62	42	84 - 104	43					76 - 94	42	84 - 104	43
32 - 40	38	54 - 66	39	41 - 51	42	69 - 85	43								
40 - 50	37	67 - 83	38	59 - 73	41	99 - 121	42					90 - 110	41	99 - 121	42
37 - 47	37	63 - 77	38	50 - 62	41	84 - 104	42					76 - 94	41	84 - 104	42
27 - 33	38	45 - 55	39	36 - 44	42	59 - 73	43								
43 - 53	37	72 - 88	38	56 - 70	41	94 - 116	42					85 - 105	41	94 - 116	42
37 - 47	36	63 - 77	37	50 - 62	40	84 - 104	41								
37 - 47	37	63 - 77	38	50 - 62	41	84 - 104	42					76 - 94	41	84 - 104	42
32 - 40	36	54 - 66	37	41 - 51	40	69 - 85	41					63 - 77	40	69 - 85	41
24 - 30	38	40 - 50	39	29 - 37	42	49 - 61	43					45 - 55	42	49 - 61	43
						49 - 61	41								
				29 - 37	42	49 - 61	43					45 - 55	42	49 - 61	43
				27 - 33	40	45 - 55	41					40 - 50	40	45 - 55	41
				23 - 29	41	39 - 49	42					36 - 44	41	39 - 49	42
						49 - 61	41								
						29 - 37	41							29 - 37	41
56 - 70	37	94 - 116	38	71 - 87	41	118 - 146	42					108 - 132	41	118 - 146	42
51 - 63	36	85 - 105	37	65 - 81	40	108 - 134	41					99 - 121	40	108 - 134	41
48 - 60	37	81 - 99	38	59 - 73	41	99 - 121	42					90 - 110	41	99 - 121	42
40 - 50	36	67 - 83	37	53 - 65	40	89 - 109	41					81 - 99	40	89 - 109	41
				36 - 44	40	59 - 73	41					54 - 66	40	59 - 73	41
35 - 43	36	58 - 72	37	29 - 37	40	49 - 61	41					45 - 55	40	49 - 61	41
18 - 24	36	31 - 39	37	23 - 29	40	39 - 49	41					36 - 44	40	39 - 49	41
						297 - 363	46	474 - 580	49	297 - 363	46	297 - 363	46	297 - 363	46
						360 - 440	46	583 - 713	49	360 - 440	46	360 - 440	46	360 - 440	46
			130 - 160	42	217 - 267	43	144 - 176	45	233 - 285	48	144 - 176	45	217 - 267	43	
			107 - 131	43	178 - 218	44	117 - 143	46	182 - 224	49	117 - 143	46	178 - 218	44	
						171 - 209	47	270 - 330	50	171 - 209	47	171 - 209	47	171 - 209	47
			71 - 87	43	118 - 146	44	81 - 99	46	124 - 152	49	81 - 99	46	118 - 146	44	
			59 - 73	43	99 - 121	44	72 - 88	46	117 - 143	49	72 - 88	46	99 - 121	44	
						67 - 83	45	94 - 116	48	67 - 83	45	67 - 83	45	67 - 83	45
			59 - 73	42	99 - 121	43	72 - 88	45	117 - 143	48	72 - 88	45	99 - 121	43	
			47 - 59	41	79 - 97	42	63 - 77	44	87 - 107	47	63 - 77	44	79 - 97	42	
						63 - 77	45	87 - 107	48	63 - 77	45	63 - 77	45	63 - 77	45
						54 - 66	43	72 - 90	46	54 - 66	43	54 - 66	43	54 - 66	43
						81 - 99	43	124 - 152	46	81 - 99	43	81 - 99	43	81 - 99	43
						72 - 88	43	117 - 143	46	72 - 88	43	72 - 88	43	72 - 88	43
3 x D = 50%	3 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	1.5 x D = 75%	0.5 x D = 75%				

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для черновой обработки

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



$$ae = 0,5 \times D$$

Режущий материал

Цельный тв.сплав

Артикул №

DIN 6527
DIN 6528
СТП
размеры в дюймах

Ratio W
3202 3319

* У инструментов с внутренним подводом СОЖ подача может быть увеличена до 40% в зависимости от решаемой задачи.

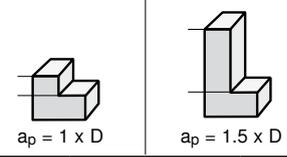
RF100



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

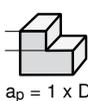
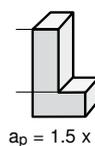
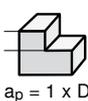
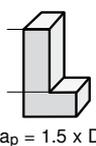
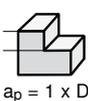
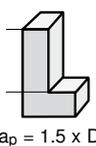
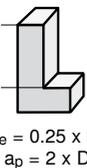
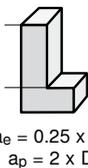
Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19



Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)	Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850				
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000				
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000				
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200				
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750				
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200				
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200				
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000				
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000				
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB				
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750				
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800				
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200				
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC				
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200				
Серые 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 <300 HB				
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB				
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB				
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200				
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450	474 - 580	48	474 - 580	46
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450	583 - 713	48	583 - 713	46
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600	233 - 285	46	233 - 285	44
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	182 - 224	47	182 - 224	45
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450	270 - 330	48	270 - 330	46
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400	124 - 152	47	124 - 152	45
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600	117 - 143	46	117 - 143	44
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600	94 - 116	46	94 - 116	44
Бронза с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600	117 - 143	46	117 - 143	44
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850	87 - 107	45	87 - 107	43
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000	87 - 107 72 - 90	45 44	87 - 107 72 - 90	43 42
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-	124 - 152	44	124 - 152	42
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-	117 - 143	44	117 - 143	42
		ap c fz-коррекцией	ae = 0,25 x D fz = 150%		ae = 0,25 x D fz = 150%	

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● универсальное применение



Цельный тв.сплав				Цельный тв.сплав				Цельный тв.сплав				Цельный тв.спл.		Цельный тв.спл.	
Ratio N				Ratio N				Ratio NH				Ratio N		Ratio N	
3200 3208 3201				3731 3736 3732				3629 3630 3366*							
												3209		3627	
				3099 3100 3113 3114											
															
															
V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи								
98 - 120	50	98 - 120	47	170 - 208	51	170 - 208	49	170 - 208	51	170 - 208	49	63 - 79	46	110 - 136	47
90 - 112	49	90 - 112	46	157 - 193	50	157 - 193	48	157 - 193	50	157 - 193	48	59 - 73	45	102 - 126	46
98 - 120	49	98 - 120	46	170 - 208	50	170 - 208	48	170 - 208	50	170 - 208	48	63 - 79	45	110 - 136	46
72 - 90	48	72 - 90	45	126 - 154	49	126 - 154	47	126 - 154	49	126 - 154	47	47 - 59	44	81 - 101	45
98 - 120	49	98 - 120	46	170 - 208	50	170 - 208	48	170 - 208	50	170 - 208	48	63 - 79	45	110 - 136	46
87 - 107	49	87 - 107	46	151 - 185	50	151 - 185	48	151 - 185	50	151 - 185	48	56 - 70	45	98 - 120	46
72 - 90	48	72 - 90	45	126 - 154	49	126 - 154	47	126 - 154	49	126 - 154	47	47 - 59	44	81 - 101	45
87 - 107	48	87 - 107	45	151 - 185	49	151 - 185	47	151 - 185	49	151 - 185	47	56 - 70	44	98 - 120	45
72 - 90	47	72 - 90	44	126 - 154	48	126 - 154	46	126 - 154	48	126 - 154	46	47 - 59	43	81 - 101	44
109 - 135	49	109 - 135	46	189 - 231	50	189 - 231	48	189 - 231	50	189 - 231	48	71 - 87	45	123 - 151	46
87 - 107	49	87 - 107	46	151 - 185	50	151 - 185	48	151 - 185	50	151 - 185	48	56 - 70	45	98 - 120	46
65 - 81	48	65 - 81	45	113 - 139	49	113 - 139	47	113 - 139	49	113 - 139	47	42 - 52	44	73 - 91	45
98 - 120	49	98 - 120	46	170 - 208	50	170 - 208	48	170 - 208	50	170 - 208	48	63 - 79	45	110 - 136	46
87 - 107	47	87 - 107	44	151 - 185	48	151 - 185	46	151 - 185	48	151 - 185	46	56 - 70	43	98 - 120	44
87 - 107	49	87 - 107	46	151 - 185	50	151 - 185	48	151 - 185	50	151 - 185	48	56 - 70	45	98 - 120	46
72 - 90	47	72 - 90	44	126 - 154	48	126 - 154	46	126 - 154	48	126 - 154	46	47 - 59	43	81 - 101	44
54 - 68	48	54 - 68	45	94 - 116	49	94 - 116	47	94 - 116	49	94 - 116	47	36 - 44	44	61 - 75	45
				94 - 116	48	94 - 116	46								
45 - 55	48	45 - 55	45	80 - 100	49	80 - 100	47	80 - 100	49	80 - 100	47	35 - 45	44	60 - 80	45
40 - 50	47	40 - 50	44	70 - 90	48	70 - 90	46	70 - 90	48	70 - 90	46	30 - 45	43	55 - 75	44
38 - 45	48	38 - 45	45	65 - 70	49	65 - 70	47	65 - 70	49	65 - 70	47	25 - 35	44	50 - 65	45
				44 - 54	46	44 - 54	44								
				56 - 70	48	56 - 70	46	56 - 70	48	56 - 70	46				
127 - 157	49	127 - 157	46	220 - 270	50	220 - 270	48					82 - 102	45	143 - 175	46
117 - 143	48	117 - 143	45	201 - 247	49	201 - 247	47					76 - 94	44	131 - 161	45
105 - 129	49	105 - 129	46	182 - 224	50	182 - 224	48					68 - 84	45	118 - 146	46
90 - 112	48	90 - 112	45	157 - 193	49	157 - 193	47					59 - 73	44	102 - 126	45
62 - 76	46	62 - 76	43	107 - 131	47	107 - 131	45					40 - 50	42	69 - 85	43
				54 - 86	43	54 - 86	43	54 - 86	43	54 - 86	43	36 - 44	43	61 - 75	44
				44 - 72	42	44 - 72	42	44 - 72	42	44 - 72	42			49 - 61	43
												200 - 250	44	300 - 380	47
												220 - 300	44	370 - 440	47
233 - 285	46	233 - 285	43					403 - 493	49	403 - 493	47	100 - 130	42	150 - 185	45
182 - 224	47	182 - 224	44					315 - 385	50	315 - 385	48	80 - 100	43	115 - 145	46
												110 - 140	44	175 - 215	47
								214 - 262	50	214 - 262	48	60 - 70	43	80 - 100	46
117 - 143	46	117 - 143	43					201 - 247	49	201 - 247	47	55 - 65	42	75 - 95	45
								163 - 201	49	163 - 201	47	40 - 55	42	60 - 75	45
117 - 143	46	117 - 143	43					201 - 247	49	201 - 247	47	50 - 75	42	75 - 95	45
87 - 107	45	87 - 107	42					151 - 185	48	151 - 185	46	30 - 50	41	55 - 70	44
								151 - 185	48	151 - 185	46				
								126 - 154	47	126 - 154	45				
124 - 152	44	124 - 152	41												
117 - 143	44	117 - 143	41												
a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _e = 0.25 x D f _z = 150%		a _p 1.5 x D = 75% a _p 2 x D = 50%		a _p 0.5 x D = 75% a _p 2 x D = 50%	

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Цельные твердосплавные фрезы для черновой обработки

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

Режущий материал

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



$$ae = 0,5 \times D$$

На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Тип	Цельный тв.спл.		Цельный тв.спл.	
	NH	NH	NH	NH
DIN 6527	3193	3196	3540	3636
DIN 6528	3285	3286	3729	3730
СТП				
размеры в дюймах	3172		3173	

- У инструментов с внутренним подводом СОЖ подача может быть увеличена до 40% в зависимости от решаемой задачи.
- При износе профиля, обусловленном вибрациями, уменьшить подачу на 30%.
- У 5- и 6-зубых фрез со спиралью 45° при обработке материалов с пределом прочности свыше 1000 Н/мм², необходимо уменьшить подачу на 20%.
- Арт. № 3204 и 3186: fz - 30%; vc - 40%



$$ap = 1 \times D$$



$$ap = 1 \times D$$

Фрезерный инструмент

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твердость МПа (Н/мм²)	vc м/мин	Код подачи	vc м/мин	Код подачи
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850	72 - 90 67 - 83	48 47	170 - 208 157 - 193	49 48
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000	72 - 90 54 - 66	47 46	170 - 208 126 - 154	48 47
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000	72 - 90 64 - 80 54 - 66	47 47 46	170 - 208 151 - 185 126 - 154	48 48 47
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200	64 - 80 54 - 66	46 45	151 - 185 126 - 154	47 46
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750	81 - 99	47	189 - 231	48
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200	64 - 80 48 - 60	47 46	151 - 185 113 - 139	48 47
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200	72 - 90 64 - 80	47 45	170 - 208 151 - 185	48 46
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000	64 - 80 54 - 66	47 45	151 - 185 126 - 154	48 46
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000	40 - 50	46	94 - 116	47
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB			67 - 83	46
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750	40 - 50	46	67 - 83	47
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800	35 - 43	45	58 - 72	46
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200	32 - 40	46	54 - 66	47
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC	18 - 24	43	31 - 39	44
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200			40 - 50	46
Серые 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 <300 HB	94 - 116 86 - 106	47 46	157 - 193 144 - 176	48 47
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB	78 - 96 67 - 83	47 46	130 - 160 112 - 138	48 47
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB	45 - 57	44	76 - 94	45
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200	40 - 50	45	67 - 83 54 - 66	46 45
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450				
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450				
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600	100 - 130	44		
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	110 - 140	45	117 - 143	45
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450				
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400				
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600	72 - 88 67 - 83	44 44		
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	72 - 88	44		
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850	63 - 77	43	63 - 77	43
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000			63 - 77 54 - 66	43 42
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-	80 - 90	42	81 - 99	42
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-			72 - 88	42
		ap c fz-коррекцией	ap 0,5 x D = 120% ap 2 x D = 50%		ap 0,5 x D = 120% ap 2 x D = 50%	

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Цельный тв.спл.		Цельный тв.сплав				Цельный тв.сплав				Цельный тв.сплав				Цельный тв.спл.			
W		W				WR ²)				NRf, NF ²)				HR			
3310	3309					3364 ¹⁾ 3127				3365 ¹⁾ 3723 3204 ⁴⁾				3682			
3126	3059									3887 3888 3889 ³⁾ 3890 ³⁾							
		3367															
3174	3175	3177				3184				3097 3098 ³⁾ 3186 ⁴⁾ 3188				3189 3190			
		с радиальным подводом СОЖ 												 54HRC			
V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи		
										97 - 119	43	97 - 119	42				
										90 - 110	42	90 - 110	41				
										97 - 119	42	97 - 119	41				
										72 - 88	41	72 - 88	40				
										97 - 119	42	97 - 119	41				
										86 - 106	42	86 - 106	41				
										72 - 88	41	72 - 88	40				
										86 - 106	41	86 - 106	40				
										72 - 88	40	72 - 88	39	72 - 88	39		
										108 - 132	42	108 - 132	41				
										86 - 106	42	86 - 106	41	86 - 106	41		
										64 - 80	41	64 - 80	40	64 - 80	40		
										97 - 119	42	97 - 119	41	97 - 119	41		
										86 - 106	40	86 - 106	39	86 - 106	39		
										86 - 106	42	86 - 106	41	86 - 106	41		
										72 - 88	40	72 - 88	39	72 - 88	39		
														54 - 66	47		
														54 - 66	26		
										54 - 66	41	54 - 66	40				
										46 - 58	40	46 - 58	39				
										43 - 53	41	43 - 53	40	43 - 53	40		
										25 - 31	38	25 - 31	38	25 - 31	38		
														18 - 22	38		
										32 - 40	42	32 - 40	38				
										126 - 154	44	126 - 154	42	126 - 154	42		
										115 - 141	43	115 - 141	41	115 - 141	41		
										104 - 128	44	104 - 128	42	104 - 128	42		
										90 - 110	43	90 - 110	41	90 - 110	41		
														61 - 75	39		
										54 - 66	41	54 - 66	40				
										43 - 53	40	43 - 53	39				
297 - 363	46	474 - 580	49	474 - 580	47	450 - 550	50	450 - 550	48								
360 - 440	46	583 - 713	49	583 - 713	47	522 - 638	50	522 - 638	48								
144 - 176	44	233 - 285	47	233 - 285	45	216 - 264	48	216 - 264	46								
117 - 143	45	182 - 224	48	182 - 224	46	171 - 209	49	171 - 209	47								
171 - 209	46	270 - 330	49	270 - 330	47	243 - 297	50	243 - 297	48								
81 - 99	45	124 - 152	48	124 - 152	46	117 - 143	49	117 - 143	47								
72 - 88	44	117 - 143	47	117 - 143	45	108 - 132	48	108 - 132	46	117 - 143	44	117 - 143	42	117 - 143	42		
67 - 83	44	94 - 116	47	94 - 116	45	99 - 121	48	99 - 121	46	94 - 116	44	94 - 116	42				
72 - 88	44	117 - 143	47	117 - 143	45	103 - 127	48	103 - 127	46	117 - 143	44	117 - 143	42	117 - 143	42		
63 - 77	43	87 - 107	46	87 - 107	44	90 - 110	47	90 - 110	45	87 - 107	43	87 - 107	41	87 - 107	41		
63 - 77	43	87 - 107	46	87 - 107	44	90 - 110	47	90 - 110	45	87 - 107	43	87 - 107	41				
54 - 66	42	72 - 90	45	72 - 90	43	81 - 99	46	81 - 99	44	72 - 90	42	72 - 90	39				
81 - 99	42	124 - 152	45	124 - 152	43	112 - 138	46	112 - 138	44								
72 - 88	42	117 - 143	45	117 - 143	43	103 - 127	46	103 - 127	44								
a _p 0.5 x D = 120% a _p 2 x D = 50%		a _p 0.5 x D = 120%				a _p 0.5 x D = 120%				a _e = 0.25 x D f _z = 140%		a _e = 0.25 x D f _z = 140%		a _e = 0.25 x D f _z = 140%		a _p 0.5 x D = 120%	

Фрезерный инструмент



Фрезы из твердого сплава для полустачевой обработки

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

Режущий материал

Цельный тв.спл. Цельный тв.спл.

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



ae = 0,1 x D

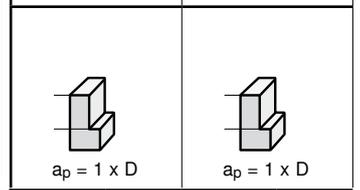
Артикул №

DIN 6527	3198	3298	3637	3721
DIN 6528				
СТП				
размеры в дюймах	3150	3152	3093	3153

* У инструментов с внутренним подводом СОЖ подача может быть увеличена до 40% в зависимости от решаемой задачи.

На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.



Фрезерный инструмент

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твердость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серые 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 <300 HB
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400
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 >600-850
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-
		ap с fz-коррекцией

Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
94 - 116	47	157 - 193	48
86 - 106	46	144 - 176	47
94 - 116	46	157 - 193	47
70 - 86	45	117 - 143	46
94 - 116	46	157 - 193	47
86 - 106	46	144 - 176	47
70 - 86	45	117 - 143	46
83 - 103	45	139 - 171	46
70 - 86	44	117 - 143	45
105 - 129	46	175 - 215	47
83 - 103	46	139 - 171	47
62 - 76	45	103 - 127	46
94 - 116	46	157 - 193	47
86 - 106	44	144 - 176	45
83 - 103	46	139 - 171	47
70 - 86	44	117 - 143	45
54 - 66	45	90 - 110	46
54 - 66	45	90 - 110	46
45 - 57	44	76 - 94	45
43 - 53	45	72 - 88	46
32 - 40	44	54 - 66	45
113 - 139	46	189 - 231	47
113 - 139	45	189 - 231	46
102 - 126	46	171 - 209	47
86 - 106	45	144 - 176	46
		99 - 121	44
54 - 66	44	90 - 110	45
43 - 53	43	72 - 88	44
459 - 561	49	765 - 935	50
224 - 274	47	373 - 457	48
183 - 225	48	306 - 374	49
118 - 146	48	198 - 242	49
108 - 132	47	180 - 220	48
		144 - 176	48
108 - 132	47	180 - 220	48
81 - 99	46	135 - 165	47
2 x D = 50%		2 x D = 50%	

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● универсальное применение



Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.											
N			N			N			N			W			W			W			W								
3197	3299	3111	3649	3722	3562							3310	3126		3309	3059													
3304			3678																										
3257			3713			3012			3023									3358			3367*								
			3156			3151			3155			3174			3175						3177*								
V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи		V_c м/мин	Код подачи				
94 - 116	47		157 - 193	48		62 - 76	42		103 - 127	43																			
86 - 106	46		144 - 176	47		56 - 70	41		94 - 116	42																			
94 - 116	46		157 - 193	47		62 - 76	41		103 - 127	42																			
70 - 86	45		117 - 143	46		48 - 60	40		81 - 99	41																			
94 - 116	46		157 - 193	47		62 - 76	41		103 - 127	42																			
86 - 106	46		144 - 176	47		54 - 66	41		90 - 110	42																			
70 - 86	45		117 - 143	46		45 - 57	40		76 - 94	41																			
83 - 103	45		139 - 171	46		54 - 66	40		90 - 110	41																			
70 - 86	44		117 - 143	45		45 - 57	39		76 - 94	40																			
105 - 129	46		175 - 215	47		59 - 73	41		99 - 121	42																			
83 - 103	46		139 - 171	47		54 - 66	41		90 - 110	42																			
62 - 76	45		103 - 127	46		40 - 50	40		67 - 83	41																			
94 - 116	46		157 - 193	47		62 - 76	41		103 - 127	42																			
86 - 106	44		144 - 176	45		54 - 66	39		90 - 110	40																			
83 - 103	46		139 - 171	47		54 - 66	41		90 - 110	42																			
70 - 86	44		117 - 143	45		45 - 57	39		76 - 94	40																			
54 - 66	45		90 - 110	46		35 - 43	40		58 - 72	41																			
54 - 66	45		90 - 110	46																									
45 - 57	44		76 - 94	45																									
43 - 53	45		72 - 88	46																									
32 - 40	44		54 - 66	45																									
113 - 139	46		189 - 231	47		81 - 99	41		135 - 165	42																			
113 - 139	45		189 - 231	46		72 - 90	40		121 - 149	41																			
102 - 126	46		171 - 209	47		67 - 83	41		112 - 138	42																			
86 - 106	45		144 - 176	46		56 - 70	40		94 - 116	41																			
			99 - 121	44																									
54 - 66	44		90 - 110	45		35 - 43	39		58 - 72	40																			
43 - 53	43		72 - 88	44		27 - 33	38		45 - 55	39																			
459 - 561	49		765 - 935	50		270 - 330	44		450 - 550	45		342 - 418	51		342 - 418	51		270 - 330	44		427 - 523	51							
												414 - 506	50		414 - 506	50		324 - 396	43		517 - 633	50							
224 - 274	47		373 - 457	48		135 - 165	42		225 - 275	43		165 - 203	49		165 - 203	49		135 - 165	42		207 - 253	49							
183 - 225	48		306 - 374	49		108 - 132	43		180 - 220	44											169 - 207	50							
												197 - 241	51		197 - 241	51		162 - 198	44		246 - 302	51							
118 - 146	48		198 - 242	49		81 - 99	43		135 - 165	44		93 - 115	50		93 - 115	50		81 - 99	43		117 - 143	50							
108 - 132	47		180 - 220	48		64 - 80	42		108 - 132	43		82 - 102	49		82 - 102	49		64 - 80	42		103 - 127	49							
			144 - 176	48					90 - 110	43		77 - 95	49		77 - 95	49		54 - 66	42		97 - 119	49							
108 - 132	47		180 - 220	48		64 - 80	42		108 - 132	43		82 - 102	49		82 - 102	49		64 - 80	42		103 - 127	49							
81 - 99	46		135 - 165	47																	90 - 112	48							
												72 - 90	48		72 - 90	48					77 - 95	47							
												93 - 115	47		93 - 115	47					117 - 143	47							
												82 - 102	47		82 - 102	47					103 - 127	47							
2 x D = 50%			2 x D = 50%			3 x D = 50%			3 x D = 50%			2 x D = 50%			2 x D = 50%			3 x D = 50%			2 x D = 50%								

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для чистовой обработки

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



ae = 0,02 - 0,05 x D

Режущий материал

Цельный тв.сплав

Артикул №

DIN 6527	Тип
DIN 6528	Тип
СТП	Тип
размеры в дюймах	Тип

Ratio NH

3631 3632

3115

*При больших глубинах резания на нежестких станках fz и fc необходимо снижать или использовать 4-зубые фрезы RF 100 (Арт.№ 3627)

RF100



ap = 0.5 x D



ap = 1.5 x D

На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твердость МПа (Н/мм ²)	Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850	197 - 241 182 - 224	50 49	188 - 230 173 - 213	49 48
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000	197 - 241 145 - 179	49 48	188 - 230 138 - 170	48 47
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000	197 - 241 176 - 216 145 - 179	49 49 48	188 - 230 168 - 206 138 - 170	48 48 47
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200	176 - 216 145 - 179	48 47	168 - 206 138 - 170	47 46
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750	218 - 268	49	207 - 255	48
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200	176 - 216 135 - 165	49 48	168 - 206 128 - 158	48 47
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200	197 - 241 176 - 216	49 47	188 - 230 168 - 206	48 46
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000	176 - 216 145 - 179	49 47	168 - 206 138 - 170	48 46
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000	109 - 135	48	104 - 128	47
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB	104 - 128	47	104 - 128	46
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750	109 - 135	48	104 - 128	47
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800	93 - 115	47	89 - 109	46
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200	89 - 109	48	84 - 104	47
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC	57 - 71	45	54 - 68	44
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200	62 - 76	47	59 - 73	46
Серые 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 <300 HB	255 - 313 234 - 286	49 48	243 - 297 223 - 273	48 47
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB	207 - 255 182 - 224	49 48	198 - 242 173 - 213	48 47
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB				
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200	104 - 128 84 - 104	47 46	104 - 128 84 - 104	46 45
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450	891 - 1089	52	891 - 1089	51
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450	792 - 968	52	792 - 968	51
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600	445 - 545	50	445 - 545	49
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	356 - 436	51	356 - 436	50
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450	495 - 605	52	495 - 605	51
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400	237 - 291	51	237 - 291	50
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600	217 - 267	50	217 - 267	49
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600	178 - 218	50	178 - 218	49
Бронза с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600	217 - 267	50	217 - 267	49
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850	168 - 206	49	168 - 206	48
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850	168 - 206	49	168 - 206	48
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	850-1000	138 - 170	48	138 - 170	47
Пластмассы, терморезистивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-	237 - 291	48	237 - 291	47
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-	217 - 267	48	217 - 267	47

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.спл.			Цельный тв.сплав		Цельный тв.спл.		Цельный тв.спл.			
NH			NH			N*			N*			H		H*		H*			
3311 3019 3112			3689 3047 3563									3715							
						3312 3313			3691 3693					3363		3716			
3178			3179			3180			3181			3182		3183					
V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи	V _c м/мин	Код подачи		
102 - 126	47	171 - 209	48	82 - 101	44	136 - 168	45												
94 - 116	46	157 - 193	47	75 - 93	43	126 - 154	44												
102 - 126	46	171 - 209	47	82 - 101	43	136 - 168	44												
75 - 93	45	126 - 154	46	60 - 74	42	100 - 124	43												
102 - 126	46	171 - 209	47	82 - 101	43	136 - 168	44												
91 - 113	46	153 - 187	47	73 - 90	43	122 - 150	44												
75 - 93	45	126 - 154	46	60 - 74	42	100 - 124	43												
91 - 113	45	153 - 187	46	73 - 90	42	122 - 150	43												
75 - 93	44	126 - 154	45	60 - 74	41	100 - 124	42												
113 - 139	46	189 - 231	47	90 - 111	43	151 - 185	44												
91 - 113	46	153 - 187	47	73 - 90	43	122 - 150	44												
70 - 86	45	117 - 143	46	56 - 69	42	93 - 115	43												
102 - 126	46	171 - 209	47	82 - 101	43	136 - 168	44												
91 - 113	44	153 - 187	45	73 - 90	41	122 - 150	42												
91 - 113	46	153 - 187	47	73 - 90	43	122 - 150	44	153 - 187	48	153 - 187	47	122 - 150	46	122 - 150	44				
75 - 93	44	126 - 154	45	60 - 74	41	100 - 124	42	126 - 154	46	126 - 154	45	100 - 124	44	100 - 124	42				
56 - 70	45	94 - 116	46	45 - 56	42	75 - 93	43	94 - 116	47	94 - 116	46	75 - 93	45	75 - 93	43				
		94 - 116	45	45 - 56	41	75 - 93	42	94 - 116	46	94 - 116	45	75 - 93	44	75 - 93	42				
56 - 70	45	94 - 116	46	45 - 56	42	75 - 93	43												
48 - 60	44	81 - 99	45	38 - 48	41	64 - 80	42												
45 - 57	45	76 - 94	46	36 - 45	42	61 - 75	43	50 - 80	43	50 - 80	42	40 - 70	41	40 - 70	39				
		49 - 61	43			39 - 49	41	49 - 61	44	49 - 61	43	39 - 49	42	39 - 49	40				
						40 - 70	41	40 - 70	41	40 - 50	40	43 - 53	39	43 - 53	37				
		54 - 66	45	25 - 32	41	32 - 40	42												
132 - 162	46	220 - 270	47	79 - 98	43	132 - 162	44	220 - 270	48	220 - 270	47	132 - 162	46	132 - 162	44				
121 - 149	45	202 - 248	46	72 - 90	42	121 - 149	43	202 - 248	47	202 - 248	46	121 - 149	45	121 - 149	43				
108 - 132	46	180 - 220	47	64 - 80	43	108 - 132	44	180 - 220	48	180 - 220	47	108 - 132	46	108 - 132	44				
94 - 116	45	157 - 193	46			94 - 116	41	157 - 193	47	157 - 193	46	94 - 116	45	94 - 116	43				
								99 - 121	47	99 - 121	46	59 - 73	45	59 - 73	43				
56 - 70	44	94 - 116	45	34 - 42	41	56 - 70	42												
		76 - 94	44	27 - 34	40	45 - 57	41												
		810 - 990	50			486 - 594	41												
		720 - 880	50			432 - 528	41												
243 - 297	47	405 - 495	48	145 - 179	44	243 - 297	45												
194 - 238	48	324 - 396	49	116 - 143	45	194 - 238	46												
270 - 330	49	450 - 550	50																
129 - 159	48	216 - 264	49																
118 - 146	47	198 - 242	48	71 - 88	44	118 - 146	45												
97 - 119	47	162 - 198	48																
118 - 146	47	198 - 242	48	71 - 88	44	118 - 146	45												
91 - 113	46	153 - 187	47	55 - 68	43	91 - 113	44												
91 - 113	46	153 - 187	47																
75 - 93	45	126 - 154	46	45 - 56	42	75 - 93	43												
129 - 159	45	216 - 264	46																
118 - 146	45	198 - 242	46																

1.5 x D = 75% 0.5 x D = 75%

2 x D = 50% 2 x D = 50%

● Высокопрочные стали ● Нержавеющие стали ● Чугуны ● Специальные сплавы ● Алюминий и алюминиевые сплавы

Фрезерный инструмент

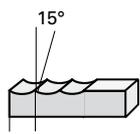


Фрезы из твердого сплава для контурного фрезерования

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

Режущий материал

ae = ширина фрезерования
ap = глубина фрезерования



Для улучшения шероховатости угол наклона шпинделя должен составлять 10°-15°.

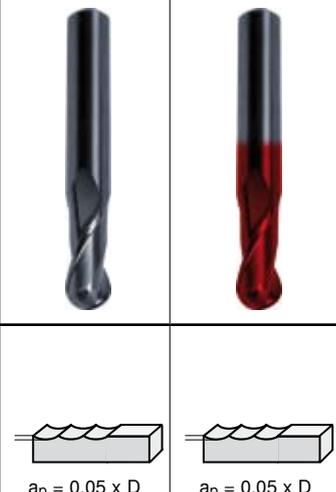
ae = 0,02 - 0,05 x D

Тип	Цельный тв.спл.		Цельный тв.спл.	
	N	N	N	N
DIN 6527	3308	3024	3679	3049
DIN 6528				
СТП				
размеры в дюймах	3157		3159	

На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19



ap = 0.05 x D

ap = 0.05 x D

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серые 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 <300 HB
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400
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	>600-850
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-

Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
91 - 113	47	153 - 187	48
86 - 106	46	144 - 176	47
91 - 113	46	153 - 187	47
91 - 113	45	153 - 187	46
81 - 99	46	135 - 165	47
81 - 99	46	135 - 165	47
70 - 86	45	117 - 143	46
75 - 93	45	126 - 154	46
91 - 113	44	153 - 187	45
118 - 146	46	198 - 242	47
102 - 126	46	171 - 209	47
64 - 80	45	108 - 132	46
86 - 106	46	144 - 176	47
81 - 99	44	135 - 165	45
81 - 99	46	135 - 165	47
70 - 86	44	117 - 143	45
51 - 63	45	85 - 105	46
		85 - 105	45
51 - 63	45	85 - 105	46
45 - 57	44	76 - 94	45
40 - 50	45	67 - 83	46
		49 - 61	44
29 - 37	44	49 - 61	45
118 - 146	46	198 - 242	47
		189 - 231	46
102 - 126	46	171 - 209	47
86 - 106	45	144 - 176	46
		99 - 121	44

При использовании этого инструмента для фрезерования пазов 0,5 или 1 x D, должны применяться соответствующие режимы резания из рубрики "Фрезерование пазов".

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● универсальное применение



Цельный тв.спл.															
N	N	N	N	N	N	N	N								
		3026	3050												
		3306	3727												
3014	3030			3015	3043	3017 3018	3044 3045								
3158	3160	3161 3164	3165 3167	3162	3166										
$a_p = 0.05 \times D$															
V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи	V_c м/мин	Код подачи
63 - 79	43	107 - 131	44	91 - 113	47	153 - 187	48	69 - 85	43	115 - 141	44	109 - 135	51	183 - 225	52
60 - 74	42	100 - 124	43	86 - 106	46	144 - 176	47	64 - 80	42	108 - 132	43	103 - 127	50	172 - 212	51
63 - 79	42	107 - 131	43	91 - 113	46	153 - 187	47	69 - 85	42	115 - 141	43	109 - 135	51	183 - 225	52
63 - 79	41	107 - 131	42	91 - 113	45	153 - 187	46	69 - 85	41	115 - 141	42	109 - 135	50	183 - 225	51
56 - 70	42	94 - 116	43	81 - 99	46	135 - 165	47	61 - 75	42	101 - 125	43	97 - 119	51	162 - 198	52
56 - 70	42	94 - 116	43	81 - 99	46	135 - 165	47	61 - 75	42	101 - 125	43	97 - 119	50	162 - 198	51
49 - 61	41	81 - 101	42	70 - 86	45	117 - 143	46	53 - 65	41	88 - 108	42	84 - 104	50	140 - 172	51
53 - 65	41	88 - 108	42	75 - 93	45	126 - 154	46	56 - 70	41	94 - 116	42	90 - 112	51	151 - 185	52
63 - 79	40	107 - 131	41	91 - 113	44	153 - 187	45	69 - 85	40	115 - 141	41	109 - 135	51	183 - 225	52
82 - 102	42	138 - 170	43	118 - 146	46	198 - 242	47	89 - 109	42	148 - 182	43	142 - 174	51	237 - 291	52
72 - 88	42	119 - 147	43	102 - 126	46	171 - 209	47	77 - 95	42	128 - 158	43	123 - 151	51	205 - 251	52
45 - 55	41	75 - 93	42	64 - 80	45	108 - 132	46	48 - 60	41	81 - 99	42	77 - 95	50	129 - 159	51
60 - 74	42	100 - 124	43	86 - 106	46	144 - 176	47	64 - 80	42	108 - 132	43	103 - 127	51	172 - 212	52
56 - 70	40	94 - 116	41	81 - 99	44	135 - 165	45	61 - 75	40	101 - 125	41	97 - 119	50	162 - 198	51
56 - 70	42	94 - 116	43	81 - 99	46	135 - 165	47	61 - 75	42	101 - 125	43	97 - 119	50	162 - 198	51
49 - 61	40	81 - 101	41	70 - 86	44	117 - 143	45	53 - 65	40	88 - 108	41	84 - 104	50	140 - 172	51
36 - 44	41	60 - 74	42	51 - 63	45	85 - 105	46	38 - 48	41	63 - 79	42	61 - 75	50	102 - 126	51
		60 - 74	41			85 - 105	45			63 - 79	41			102 - 126	51
36 - 44	41	60 - 74	42	51 - 63	45	85 - 105	46	38 - 48	41	63 - 79	42	61 - 75	50	102 - 126	51
32 - 40	40	54 - 66	41	45 - 57	44	76 - 94	45	34 - 42	40	57 - 71	41	54 - 68	49	91 - 113	50
28 - 36	41	47 - 59	42	40 - 50	45	67 - 83	46	30 - 38	41	50 - 62	42	48 - 60	49	81 - 99	50
		35 - 43	40			49 - 61	44			36 - 46	40			59 - 73	48
20 - 26	40	35 - 43	41	29 - 37	44	49 - 61	45	22 - 28	40	36 - 46	41	36 - 44	48	59 - 73	49
82 - 102	42	138 - 170	43	118 - 146	46	198 - 242	47	89 - 109	42	148 - 182	43	142 - 174	51	237 - 291	52
		132 - 162	42			189 - 231	46			142 - 174	42			226 - 278	52
72 - 88	42	119 - 147	43	102 - 126	46	171 - 209	47	77 - 95	42	128 - 158	43	123 - 151	51	205 - 251	52
60 - 74	41	100 - 124	42	86 - 106	45	144 - 176	46	64 - 80	41	108 - 132	42	103 - 127	50	172 - 212	51
		69 - 85	40			99 - 121	44			74 - 92	40			118 - 146	49
302 - 370	45	504 - 616	46									518 - 634	51	864 - 1056	52
359 - 439	45	598 - 732	46									615 - 753	51	1026 - 1254	52
144 - 176	43	239 - 293	44									246 - 302	51	410 - 502	52
120 - 148	44	201 - 247	45									207 - 253	51	345 - 423	52
170 - 208	45	283 - 347	46									291 - 357	51	486 - 594	52
75 - 93	44	126 - 154	45									129 - 159	51	216 - 264	52
72 - 88	43	119 - 147	44									123 - 151	51	205 - 251	52
68 - 84	43	113 - 139	44									117 - 143	50	194 - 238	51
75 - 93	43	126 - 154	44									129 - 159	51	216 - 264	52
72 - 88	42	119 - 147	43									123 - 151	50	205 - 251	51
82 - 102	42	138 - 170	43									142 - 174	51	237 - 291	52
79 - 97	41	132 - 162	42									135 - 167	51	226 - 278	52

Фрезерный инструмент

При использовании этого инструмента для фрезерования пазов 0,5 или 1 x D, должны применяться соответствующие режимы резания из рубрики «Фрезерование пазов».

При использовании этого инструмента для фрезерования уступов или цилиндрического фрезерования, должны применяться соответствующие режимы резания из рубрики "Получистовое и чистовое фрезерование".

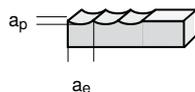
- Высокопрочные стали
- Нержавеющие стали
- Чугуны
- Специальные сплавы
- Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для контурного фрезерования

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования
ap = глубина фрезерования



Режущий материал

Артикул №	DIN 6527
	DIN 6528
	СТП

* Для расчета частоты вращения необходимо использовать эффективный диаметр (eff. Ø). Для улучшения шероховатости, шпиндель должен быть установлен приблизительно под углом 10°.

Цельный тв.сплав

3044 3045
62HRC 62HRC



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Черновая обработка

Ø	2/3	4	6	8
	eff. Ø*	-	1,74	2,99
ap mm	0,10	0,20	0,40	0,60
ae mm	0,15	0,30	0,50	0,75

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серые 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 <300 HB
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400
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	>600-850
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-

Vc м/мин	fz (мм)	fz (мм)	fz (мм)	fz (мм)
150-300	0,03	0,03	0,05	0,06
130-250	0,02	0,02	0,04	0,05
130-250	0,02	0,02	0,04	0,05
100-200	0,02	0,02	0,04	0,05
130-250	0,02	0,02	0,04	0,05
130-250	0,02	0,02	0,04	0,05
100-200	0,02	0,02	0,04	0,05
100-200	0,02	0,02	0,04	0,05
80-130	0,02	0,02	0,04	0,05
150-300	0,03	0,03	0,05	0,06
100-200	0,02	0,02	0,04	0,05
80-130	0,02	0,02	0,04	0,05
100-200	0,02	0,02	0,04	0,05
60-100	0,02	0,02	0,04	0,05
60-100	0,02	0,02	0,04	0,05
150-300	0,03	0,03	0,05	0,06
80-130	0,02	0,02	0,04	0,05
60-100	0,02	0,02	0,04	0,05
200-400	0,04	0,04	0,06	0,08
40-70	0,02	0,02	0,04	0,05
200-400	0,06	0,06	0,1	0,15
200-400	0,05	0,05	0,08	0,1
150-350	0,05	0,05	0,08	0,1
150-300	0,04	0,04	0,06	0,08
60-100	0,02	0,02	0,04	0,05
50-90	0,02	0,02	0,04	0,05
250-500	0,04	0,04	0,06	0,08
400-600	0,04	0,04	0,06	0,08
200-400	0,04	0,04	0,06	0,08
150-300	0,03	0,03	0,05	0,06
150-300	0,03	0,03	0,05	0,06
200-400	0,05	0,05	0,08	0,12
200-350	0,04	0,04	0,06	0,1
150-350	0,05	0,05	0,08	0,1
150-300	0,04	0,04	0,06	0,08
150-300	0,04	0,04	0,06	0,08
100-200	0,03	0,03	0,05	0,08

○ без покрытия A TiAlN C TiCN F FIRE ● универсальное применение



Цельный тв.сплав										Цельный тв.сплав										
N										N										
3848	3849	3853	3854	3855	3866											3856	3859	3860	3863	3865
62HRC	62HRC	62HRC	62HRC	62HRC	62HRC											62HRC	62HRC	62HRC	62HRC	62HRC
Чер. обра.		Чистовая обработка								Черновая обработка					Чистовая обработка					
10	12	Ø	2/3	4	6	8	10	12	Ø	4	6	8	10	12	Ø	4	6	8	10	12
5,27	6,63		eff. Ø*	-	1,25	1,81	2,24	2,66		3,07	eff. Ø	-	-	-		-	-	eff. Ø	-	-
0,75	1,00	ap mm	0,07	0,10	0,14	0,16	0,18	0,20	ap mm	0,20	0,40	0,60	0,75	1,00	ap mm	0,10	0,14	0,16	0,18	0,20
1,00	1,50	ae mm	0,05	0,07	0,10	0,15	0,20	0,25	ae mm	0,30	0,50	0,75	1,00	1,50	ae mm	0,07	0,10	0,15	0,20	0,25
fz (mm)	fz (mm)	Vc м/мин	fz (mm)	Vc м/мин	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	Vc м/мин	fz (mm)									
0,08	0,1	250-380	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	150-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	250-380	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
0,08	0,1	180-300	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	180-300	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	180-300	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	180-300	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	180-300	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	180-300	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	180-300	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	180-300	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	100-180	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	80-130	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-180	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	250-380	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	150-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	250-380	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	100-180	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	80-130	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-180	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	100-180	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	80-130	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-180	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	130-250	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-200	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,08	0,1	100-180	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	80-130	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-180	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,06	0,08	100-150	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1												
0,06	0,08	100-150	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1												
0,08	0,1	250-380	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	150-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	250-380	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
0,08	0,1	100-180	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	80-130	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-180	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,06	0,08	100-150	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	60-100	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	100-150	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,1	0,13	350-550	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	80-130	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	100-180	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13
0,06	0,08	60-100	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	40-70	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	60-100	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,2	0,25	300-500	0,06	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	200-400	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	300-500	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25
0,15	0,2	300-500	0,05	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	200-400	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	300-500	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2
0,12	0,15	250-400	0,05	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	150-350	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	250-400	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15
0,1	0,12	200-350	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	150-300	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	200-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
0,08	0,1	100-150	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	60-100	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	100-150	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,06	0,08	80-120	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	50-90	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	80-120	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1
0,1	0,15	400-600	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15	250-500	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15	400-600	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15
0,1	0,15	750-1000	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15	400-600	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15	750-1000	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15
0,1	0,13	350-550	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	200-400	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	350-550	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13
0,08	0,1	250-380	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	150-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	250-380	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
0,08	0,1	250-380	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	150-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	250-380	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
0,15	0,2	200-500	0,05	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	200-400	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	200-500	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
0,12	0,15	200-400	0,04	0,04	0,06	0,1	0,12	0,15	200-350	0,04	0,06	0,1	0,12	0,15	200-400	0,04	0,06	0,1	0,12	0,15
0,12	0,15	250-400	0,05	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	150-350	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	250-400	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15
0,1	0,12	200-350	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	150-300	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	200-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
0,1	0,12	200-350	0,04	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	150-300	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	200-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
0,1	0,12	150-300	0,03	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	100-200	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	150-300	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12

Фрезерный инструмент

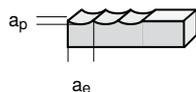
● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Фрезы из твердого сплава для контурного фрезерования

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования
ap = глубина фрезерования



Режущий материал

Артикул №

DIN 6527
DIN 6528
СТП
размеры в дюймах

Цельный тв.сплав

H	
3359	3360
3101	3191

* Для расчета частоты вращения необходимо использовать эффективный диаметр (eff. Ø). Для улучшения шероховатости, шпиндель должен быть установлен приблизительно под углом 10°.

62HRC 62HRC



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14

Черновая обработка

Ø	4	6	8	10
eff. Ø*	1,74	2,99	4,21	5,27
ap mm	0,20	0,40	0,60	0,75
ae mm	0,30	0,50	0,75	1,00

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы аустенитные мартенситные	{ 1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10 1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	≤750 750-800 850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC ≤48-56 HRC >56-64 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	
Серые 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)	≤1200 ≤240 HB
Высок. чугуны и ковкие 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)	<300 HB ≤240 HB <300 HB
Отбеленные чугуны	-	
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	≤350 HB
Алюминий и алюм. сплавы	3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5 3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤850 850-1200
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤450 ≤600 ≤600
Магниевые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤600
Медь, низколегирующая	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤450
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤400
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
Бронза с длинной стружкой	2.0790 CuNi18Zn19Pb 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤600 >600-850
Пластмассы, терморезистивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-

Vc м/мин	fz (мм)	fz (мм)	fz (мм)	fz (мм)
250-350	0,04	0,06	0,08	0,1
150-250	0,04	0,06	0,08	0,1
100-200	0,03	0,05	0,06	0,08
150-250	0,04	0,06	0,08	0,1
130-230	0,03	0,05	0,06	0,08
100-200	0,02	0,04	0,05	0,08
200-400	0,06	0,1	0,15	0,2
200-400	0,05	0,08	0,1	0,15
150-350	0,05	0,08	0,1	0,12
150-300	0,04	0,06	0,08	0,1
100-200	0,03	0,05	0,08	0,1
300-500	0,06	0,1	0,15	0,2
200-400	0,05	0,08	0,12	0,15
200-350	0,04	0,06	0,1	0,12

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Цельный тв.сплав										Цельный тв.сплав										
H										H										
3359 3360					3101 3191					3361 3362					3192					
62HRC					62HRC					62HRC					62HRC					
Чер. обра.		Чистовая обработка								Черновая обработка					Чистовая обработка					
12	16	Ø	4	6	8	10	12	16	eff. Ø	6	8	10	12	16	eff. Ø	6	8	10	12	16
6,63	9,33		1,25	1,81	2,24	2,66	3,07	3,97		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
1,00	1,50	ap mm	0,10	0,14	0,16	0,18	0,20	0,25	ap mm	0,40	0,60	0,75	1,00	1,50	ap mm	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50
1,50	2,50	ae mm	0,07	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	ae mm	3,50	5,50	6,50	8,50	11,50	ae mm	0,20	0,30	0,40	0,60	1,00
fz (mm)	fz (mm)	Vc м/МИН	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	Vc м/МИН	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	fz (mm)	Vc м/МИН	fz (mm)				
									150-250	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	180-280	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
									150-250	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	180-280	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
									150-250	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	180-280	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
0,15	0,2	300-400	0,04	0,06	0,08	0,1	0,15	0,2	150-250	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	180-280	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
0,13	0,15	250-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	0,15	120-200	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	150-230	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
0,1	0,12	200-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	80-130	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	100-150	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
0,13	0,15	250-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,13	0,15	100-200	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	130-220	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
0,1	0,15	200-300	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,15	80-130	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	100-150	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
0,1	0,12	130-250	0,02	0,04	0,05	0,08	0,1	0,12	50-100	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	70-120	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
0,25	0,3	300-500	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	200-400	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	300-500	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
0,2	0,25	300-500	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	200-400	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	300-500	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
0,15	0,2	250-400	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2	150-350	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	250-400	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1
0,12	0,15	200-350	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	150-300	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	200-350	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
0,12	0,15	150-300	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	100-200	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	150-300	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
0,25	0,3	350-600	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	300-500	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	350-600	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
0,2	0,3	200-500	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,3	200-400	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	200-500	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
0,15	0,2	200-400	0,04	0,06	0,1	0,12	0,15	0,2	200-350	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	200-400	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1

Фрезерный инструмент

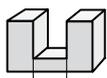


Фрезы из быстрорежущей стали фрезы для обработки пазов

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



ae = 1 x D

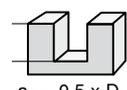
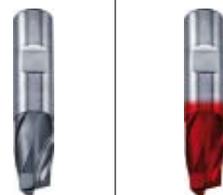
Режущий материал

Артикул №

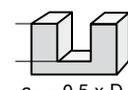
Тип	M42		M42	
	N	N	N	N
DIN 327	3451	3466	3663	3703
DIN 844	3452		3694	
СТП				

На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.



ap = 0.5 x D



ap = 0.5 x D

Фрезерный инструмент

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)	Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850	22 - 28 19 - 25	41 40	49 - 61 45 - 55	41 40
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000	19 - 25 18 - 22	40 41	45 - 55 40 - 50	40 41
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000	22 - 28 20 - 26 18 - 22	40 40 41	49 - 61 45 - 55 40 - 50	40 40 41
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200	18 - 22 13 - 17	41 41	40 - 50 31 - 39	41 41
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750	22 - 28	40	49 - 61	40
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200	18 - 22 13 - 17	40 41	40 - 50 31 - 39	40 41
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200	18 - 22 13 - 17	40 39	40 - 50 31 - 39	40 39
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000	22 - 28 9 - 11	40 39	49 - 61 22 - 28	40 39
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000	9 - 11	41	22 - 28	41
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB			18 - 22	39
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750	14 - 18	41	34 - 42	41
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800	10 - 14	39	31 - 39	39
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200	10 - 14	40	31 - 39	40
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC				
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200			7 - 9	39
Серые 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 <300 HB	16 - 20	40	40 - 50 34 - 42	40 39
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB	16 - 20	40	40 - 50 34 - 42	40 39
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB			25 - 31	39
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200	9 - 11	39	19 - 25 9 - 11	39 39
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450	126 - 154	42	180 - 220	42
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450	90 - 110	42	162 - 198	42
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600	72 - 88	41	108 - 132	41
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	36 - 44	42	99 - 121	42
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450	54 - 66	43	117 - 143	43
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400	49 - 61	42	81 - 99	42
Латунь с короткой стружкой	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600	49 - 61	42	81 - 99	42
с длинной стружкой	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600	31 - 39	41	76 - 94	41
Бронза с короткой стружкой	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600	31 - 39	41	76 - 94	41
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850	27 - 33	40	58 - 72	40
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000	27 - 33 13 - 17	41 39	58 - 72 36 - 44	41 39
Пластмассы, терморезистивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-				
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-				
		ap c fz-коррекцией	1 x D = 75% 1.5 x D = 50%		1 x D = 75% 1.5 x D = 50%	

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Фрезы из быстрорежущей стали фрезы для обработки пазов

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



$$ae = 1 \times D$$

Режущий материал

Тип

Артикул №	DIN 327 DIN 844 СТП	PM HSS-E		PM HSS-E	
		Ratio N	Ratio N	Ratio N	Ratio N
		3429	3432	3705	3706

RF 40

RF 40



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19



$$ap = 0.25 \times D$$

$$ae = 1 \times D$$



$$ap = 0.25 \times D$$

$$ae = 1 \times D$$

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твердость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серые 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 <300 HB
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400
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	>600-850
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	850-1000
Пластмассы, термореактивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	Плексиглас, хостален, новодур, макралон	-
		ap c fz-коррекция

Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
45 - 57	44	76 - 94	44
41 - 51	43	69 - 85	43
41 - 51	43	69 - 85	43
37 - 47	42	63 - 77	42
45 - 57	43	76 - 94	43
41 - 51	43	69 - 85	43
37 - 47	42	63 - 77	42
37 - 47	42	63 - 77	42
29 - 37	41	49 - 61	41
45 - 57	43	76 - 94	43
37 - 47	43	63 - 77	43
29 - 37	42	49 - 61	42
37 - 47	43	63 - 77	43
29 - 37	41	49 - 61	41
45 - 57	43	76 - 94	43
20 - 26	41	35 - 43	41
20 - 26	42	35 - 43	42
		27 - 35	41
31 - 39	42	53 - 65	42
29 - 37	41	49 - 61	41
29 - 37	42	49 - 61	42
		11 - 15	41
37 - 47	43	63 - 77	43
		53 - 65	42
37 - 47	43	63 - 77	43
		53 - 65	42
		38 - 48	40
18 - 22	41	30 - 38	41
		13 - 17	40
166 - 204	46	277 - 339	46
149 - 183	46	249 - 305	46
99 - 123	44	166 - 204	44
90 - 112	45	152 - 186	45
108 - 132	46	180 - 220	46
74 - 92	45	125 - 153	45
74 - 92	44	125 - 153	44
71 - 87	44	118 - 146	44
71 - 87	44	118 - 146	44
54 - 68	43	90 - 112	43
54 - 68	43	90 - 112	43
33 - 41	42	55 - 69	42
		2 x D = 50%	2 x D = 50%

○ без покрытия

● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



Фрезы из быстрорежущей стали фрезы для полуставовой обработки

Предпочтительно выбирать инструмент с выделенным жирным шрифтом номером подачи (№ в табл.)

ae = ширина фрезерования

ap = глубина фрезерования



ae = 0,5 x D

Режущий материал

Артикул №

Тип

HSS-E-PM		HSS-E-PM	
Ratio		Ratio	
DIN 327			
DIN 844	3429 3432	3705 3706	
СТП			

RF 40

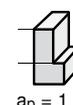
RF 40



На сайте фирмы Gühring www.guehring.de Вы также найдете электронную версию Gühring-навигатора для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Подробная информация о цветовых обозначениях областей применения - см. в начале главы "Компас" настоящего каталога.

Фрезы мм	Код подачи															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19



ap = 1 x D

ap = 1 x D

Группа обрабатываемого материала	Примеры материалов	Предел прочности Твёрдость МПа (Н/мм ²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углерод. цементир. стали	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750
Легиров. цементиров. стали	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200
Азотированные стали	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB
Нержав. стали, с содер. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серые 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 <300 HB
Высок. чугуны и ковкие 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 <300 HB
Отбеленные чугуны	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и алюм. сплавы	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤450
Дефор. алюм. сплавы	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si	≤450
Литейные алюм. сплавы ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400
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	>600-850
Бронза с длинной стружкой	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000
Пластмассы, терморезистивные	Бакелит, резопал, пертинакс, мольтопрен	-
Пластмассы, термопластичные	плексиглас, хостален, новодур, макралон	-

Vc м/мин	Код подачи	Vc м/мин	Код подачи
32 - 40	43	71 - 87	44
27 - 35	42	64 - 80	43
27 - 35	42	64 - 80	43
26 - 32	41	58 - 72	42
32 - 40	42	71 - 87	43
29 - 37	42	64 - 80	43
26 - 32	41	58 - 72	42
26 - 32	41	58 - 72	42
19 - 25	40	45 - 57	41
32 - 40	42	71 - 87	43
26 - 32	42	58 - 72	43
19 - 25	41	45 - 57	42
26 - 32	42	58 - 72	43
19 - 25	40	45 - 57	41
32 - 40	42	71 - 87	43
12 - 16	41	32 - 40	42
		26 - 32	41
20 - 26	41	49 - 61	42
15 - 19	40	45 - 57	41
15 - 19	41	45 - 57	42
		10 - 14	41
23 - 29	42	58 - 72	43
		49 - 61	42
23 - 29	42	58 - 72	43
		49 - 61	42
12 - 16	39	36 - 44	40
12 - 16	40	27 - 35	41
		12 - 16	40
180 - 220	45	257 - 315	46
128 - 158	44	231 - 283	45
102 - 126	43	154 - 190	44
51 - 63	44	141 - 173	45
77 - 95	45	167 - 205	46
71 - 87	44	116 - 142	45
71 - 87	43	116 - 142	44
45 - 57	43	109 - 135	44
45 - 57	43	109 - 135	44
38 - 48	42	84 - 104	43
38 - 48	42	84 - 104	43
19 - 25	41	51 - 63	42

3 x D = 25%

○ без покрытия

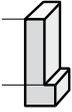
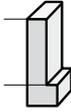
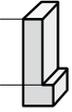
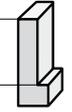
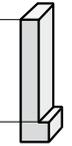
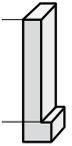
● TiAlN

● TiCN

● FIRE

● универсальное применение



HSS-E-PM		M42		M42											
Ratio		N		N		N		N		N		N			
3705	3706	3428		3670		3431		3692				3433			
 															
															
v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи	v_c м/мин	Код подачи
71 - 87	42	25 - 31	42	54 - 68	43	54 - 68	41	22 - 28	40	49 - 61	41	49 - 61	38	15 - 19	39
64 - 80	41	21 - 27	41	49 - 61	42	49 - 61	40	19 - 25	39	45 - 55	40	45 - 55	37	12 - 16	38
64 - 80	41	21 - 27	41	49 - 61	42	49 - 61	40	19 - 25	39	45 - 55	40	45 - 55	37	12 - 16	38
58 - 72	40	19 - 25	40	45 - 55	41	45 - 55	39	18 - 22	38	40 - 50	39	40 - 50	36	11 - 15	37
71 - 87	41	25 - 31	41	54 - 68	42	54 - 68	40	22 - 28	39	49 - 61	40	49 - 61	37	15 - 19	38
64 - 80	41	22 - 28	41	49 - 61	42	49 - 61	40	20 - 26	39	45 - 55	40	45 - 55	37	13 - 17	38
58 - 72	40	19 - 25	40	45 - 55	41	45 - 55	39	18 - 22	38	40 - 50	39	40 - 50	36	11 - 15	37
58 - 72	40	19 - 25	40	45 - 55	41	45 - 55	39	18 - 22	38	40 - 50	39	40 - 50	36	11 - 15	37
45 - 57	39	15 - 19	39	35 - 43	40	35 - 43	38	13 - 17	37	31 - 39	38	31 - 39	35	9 - 11	36
71 - 87	41	25 - 31	41	54 - 68	42	54 - 68	40	22 - 28	39	49 - 61	40	49 - 61	37	15 - 19	38
58 - 72	41	19 - 25	41	45 - 55	42	45 - 55	40	18 - 22	39	40 - 50	40	40 - 50	37	11 - 15	38
45 - 57	40	15 - 19	40	35 - 43	41	35 - 43	39	13 - 17	38	31 - 39	39	31 - 39	36	9 - 11	37
58 - 72	41	19 - 25	41	45 - 55	42	45 - 55	40	18 - 22	39	40 - 50	40	40 - 50	37	11 - 15	38
45 - 57	39	15 - 19	39	35 - 43	40	35 - 43	38	13 - 17	37	31 - 39	38	31 - 39	35	9 - 11	36
71 - 87	41	25 - 31	41	54 - 68	42	54 - 68	40	22 - 28	39	49 - 61	40	49 - 61	37	15 - 19	38
32 - 40	39	9 - 13	39	25 - 31	40	25 - 31	38	9 - 11	37	22 - 28	38	22 - 28	35	6 - 8	36
32 - 40	40	9 - 13	40	25 - 31	41	25 - 31	39	9 - 11	38	22 - 28	39	22 - 28	36	6 - 8	37
26 - 32	39		39	19 - 25	40	19 - 25	38	9 - 11	37	18 - 22	38	18 - 22	35		
49 - 61	40	16 - 20	40	37 - 47	41	37 - 47	39	14 - 18	38	34 - 42	39	34 - 42	36	9 - 13	37
45 - 57	39	11 - 15	39	35 - 43	40	35 - 43	38	10 - 14	37	31 - 39	38	31 - 39	35	7 - 9	36
45 - 57	40	11 - 15	40	35 - 43	41	35 - 43	39	10 - 14	38	31 - 39	39	31 - 39	36	7 - 9	37
10 - 14	39			8 - 10	40	8 - 10	38			7 - 9	38	7 - 9	35		
58 - 72	41	18 - 22	41	45 - 55	42	45 - 55	40	16 - 20	39	40 - 50	40	40 - 50	37		
49 - 61	40			37 - 47	41	37 - 47	39			34 - 42	39	34 - 42	36		
58 - 72	41	18 - 22	41	45 - 55	42	45 - 55	40	16 - 20	39	40 - 50	40	40 - 50	37		
49 - 61	40			37 - 47	41	37 - 47	39			34 - 42	39	34 - 42	36		
36 - 44	38	9 - 13	38	27 - 35	39	27 - 35	37	9 - 11	36	25 - 31	37	25 - 31	34		
27 - 35	39	9 - 13	39	21 - 27	40	21 - 27	38	9 - 11	37	19 - 25	38	19 - 25	35		
12 - 16	38			9 - 13	39	9 - 13	37			9 - 11	37	9 - 11	34		
257 - 315	44	138 - 170	44	198 - 242	45	198 - 242	43	125 - 153	42	178 - 218	43	178 - 218	40		
231 - 283	43	99 - 121	43	178 - 218	44	178 - 218	42	89 - 109	41	160 - 196	42	160 - 196	39		
154 - 190	42	79 - 97	42	118 - 146	43	118 - 146	41	71 - 87	40	107 - 131	41	107 - 131	38		
141 - 173	43	39 - 49	43	108 - 134	44	108 - 134	42	36 - 44	41	98 - 120	42	98 - 120	39		
167 - 205	44	59 - 73	44	128 - 158	45	128 - 158	43	53 - 65	42	116 - 142	43	116 - 142	40		
116 - 142	43	54 - 68	43	89 - 109	44	89 - 109	42	49 - 61	41	80 - 98	42	80 - 98	39		
116 - 142	42	54 - 68	42	89 - 109	43	89 - 109	41	49 - 61	40	80 - 98	41	80 - 98	38		
109 - 135	42	35 - 43	42	84 - 104	43	84 - 104	41	31 - 39	40	76 - 94	41	76 - 94	38		
109 - 135	42	35 - 43	42	84 - 104	43	84 - 104	41	31 - 39	40	76 - 94	41	76 - 94	38		
84 - 104	41	29 - 37	41	64 - 80	42	64 - 80	40	27 - 33	39	58 - 72	40	58 - 72	37		
84 - 104	41	29 - 37	41	64 - 80	42	64 - 80	40	27 - 33	39	58 - 72	40	58 - 72	37		
51 - 63	40	15 - 19	40	39 - 49	41	39 - 49	39	13 - 17	38	36 - 44	39	36 - 44	36		
		2 x D = 50%						3 x D = 25%						4 x D = 50%	

Фрезерный инструмент

● Высокопрочные стали
 ● Нержавеющие стали
 ● Чугуны
 ● Специальные сплавы
 ● Алюминий и алюминиевые сплавы



Твердосплавные фрезы Ratio RF 100 фирмы Gühring

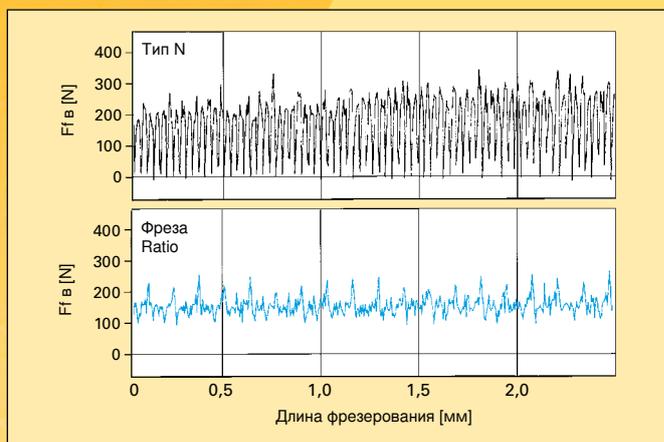
Мы разработали фрезы Ratio с неравными углами наклона стружечных канавок, прежде всего для исключения вибраций и вытягивания инструмента, с большим углом наклона стружечной канавки, из патрона.

Однако неравные углы наклона стружечных канавок, не только препятствуют возникновению этих двух нежелательных эффектов, но и одновременно имеют следующие преимущества:

- Увеличение подачи до 60 процентов
- Высокую стойкость
- Отсутствие вибрации
- Возможность работы на черновых и чистовых режимах резания
- Улучшение шероховатости



Неравные углы наклона стружечных канавок: Фрезы Ratio "Standard" имеют угол подъема 35°/38°. Для других случаев применения мы оптимизировали этот угол: „Alu“ и „Inox“: 40°/42° „Superfinish“: 44°/45°/46°



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

35°
38°

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения										H		
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC
RF 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 SF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3200	3731
Стандарт	DIN 6527 K	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	35°/38°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025-1027	1025-1027

Артикул №	3200	3731
Стандарт	DIN 6527 K	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	35°/38°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025-1027	1025-1027

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
6,000	6,000	54,00	10,00	4
8,000	8,000	58,00	12,00	4
10,000	10,000	66,00	14,00	4
12,000	12,000	73,00	16,00	4
14,000	14,000	75,00	18,00	4
16,000	16,000	82,00	22,00	4
18,000	18,000	84,00	24,00	4
20,000	20,000	92,00	26,00	4

Цена/шт. в ЕВРО	
20,00	34,00
25,50	46,50
40,00	69,00
53,00	87,00
73,00	116,00
89,00	152,00
125,00	220,00
156,00	232,00

с центральным резом

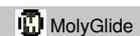
Артикул №	3209	3627
Стандарт	зав. ст.	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	35°/38°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1026-1028	1026-1028

Артикул №	3209	3627
Стандарт	зав. ст.	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	35°/38°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1026-1028	1026-1028

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
10,000	10,000	100,00	40,00	4
12,000	12,000	150,00	45,00	4
14,000	14,000	150,00	45,00	4
16,000	16,000	150,00	65,00	4
18,000	18,000	150,00	65,00	4
20,000	20,000	150,00	65,00	4
25,000	25,000	150,00	75,00	4

Цена/шт. в ЕВРО	
89,00	126,00
142,00	182,00
189,00	252,00
252,00	342,00
284,00	384,00
332,00	454,00
530,00	620,00

Высокопроизводительные фрезы RF100





RF 100 F - фреза Ratio „Inox“: неравный угол подъема + внутренний подвод СОЖ

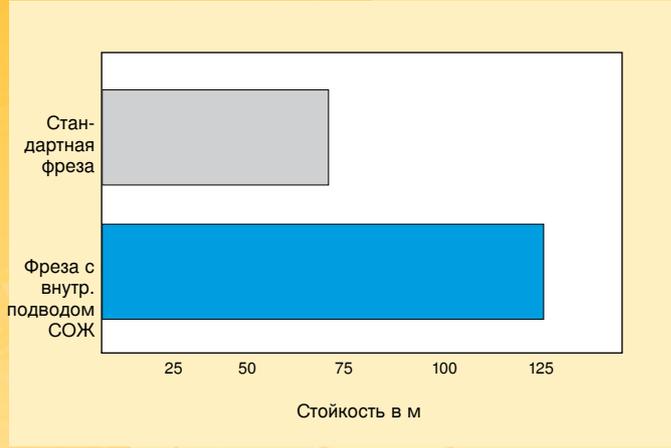
Мы разработали фрезы Ratio с неравными углами подъема канавок прежде всего для исключения вибраций и вытягивания инструмента с высоким углом наклона стружечной канавки из патрона.

Фрезы с внутренним подводом СОЖ кроме всего прочего отличаются от обычного инструмента своей значительно более высокой стойкостью при работе на высоких подачах. Благодаря радиальному выходу каналов под СОЖ под углом 64°, реализованному на фрезах Gühring, обеспечивается защита наиболее чувствительной области режущей кромки. Направленный поток СОЖ практически полностью исключает образование нароста на режущей кромке.

Фрезы Ratio фирмы Gühring RF F "Inox" имеют значительные преимущества:

- Увеличение подачи до 60 процентов
- Повышенная стойкость
- Отсутствие вибрации во время работы
- Пригодны для черновой и чистовой обработки
- Улучшенное качество обработанной поверхности

Высокопроизводительные фрезы RF-100



Сравнение стойкости между фрезами с внутренним охлаждением и обычными фрезами без внутреннего охлаждения при черновой обработке инструментальной стали

Область применения

Обрабатываемый материал	●		●		●		●		●		●		H
	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	
RF 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 SF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор ● Условный выбор H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN



с центральным резом

Артикул № Стандарт Режущий материал Покрытие Применение Охлаждение Тип Исполнение хвостовика Угол спирали Ø-Допуск Группа скидок Техническая информация на стр.				
d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
4,000	6,000	57,00	11,00	4
5,000	6,000	57,00	13,00	4
6,000	6,000	57,00	13,00	4
8,000	8,000	63,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4

3629	3630	3366
DIN 6527 L		
Цельный тв. сплав		
		radial
NH	NH	NH
HA	HB	HB
40°/42°	40°/42°	40°/42°
h10	h10	h10
106	106	106
1025-1028	1025-1028	1025-1028
Цена/шт. в ЕВРО		
34,00	36,50	
34,00	36,50	
41,50	43,50	61,00
58,00	60,00	84,00
86,00	90,00	124,00
110,00	114,00	159,00
190,00	196,00	274,00
294,00	302,00	420,00

Высокопроизводительные фрезы RF100





Фрезы Ratio RF 100 SF для чистовой обработки являются универсальными и для черновой и получистовой обработки.

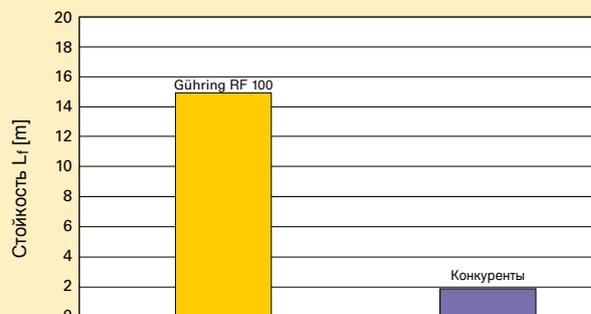
По сравнению с 4-зубой фрезой Ratio RF100S, фреза RF 100 SF обладает более прочной и жесткой сердцевиной и 6 режущими зубьями. Сфера применения распространяется как на чистовую, так и на черновую обработку (с глубиной резания (ae) до 0,3 x d).

RF 100 SF благодаря своей специальной геометрии имеет следующие преимущества:

- высокая точность формы
- работа без вибрации
- оптимизированный профиль канавки
- возможность высоких подач
- наилучшее качество поверхности
- повышенная стойкость



Оптимизированная подточка и профиль канавки



Инструмент-Ø: 20 мм
Покрытие: FIRE
Глубина фрез.: 30 мм
Подача на врез.:
 $a_p = 30 \text{ мм}/a_e = 4 \text{ мм}$
Подача: 5.500 мм/мин
Стойкость: 15 м

Инструмент-Ø: 20 мм
Покрытие: TiAlN
Глубина фрез.: 30 мм
Подача на врез.:
 $a_p = 30 \text{ мм}/a_e = 4 \text{ мм}$
Подача: 2.250 мм/мин
Стойкость: 2,1 м

Сравнение стойкости:
RF 100 SF достигает при черновой обработке стали 42CrMo4 более чем 7-кратного значения стойкости в сравнении с традиционными фрезами.



44°
45°
46°

Werkzeug-Ø: 20 mm
Beschichtung: FIRE
Schnitttiefe: 30 mm
Zustellung: $a_p = 30 \text{ mm}/a_e = 4 \text{ mm}$
Vorschub: 7.800 mm/Z
Standweg: 15 m

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения												
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC
RF 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 SF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор ● Условный выбор H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN

Высокопроизводительные фрезы RF-100



GH 100 U - Высокопроизводительная фреза со спиральной канавкой

Новая конструкция фрез Gühring GH 100 U способствует экономичной и производительной обработке конструкционных, высоколегированных, хромоникелевых и нержавеющей сталей, а также титановых сплавов с твердостью до 50 HRC.

Все фрезы GH 100 U отличаются наличием защитной фаски и скорректированной усиленной режущей кромкой. Такая конструкция в значительной степени уменьшает износ режущих кромок и наряду с увеличением стойкости обеспечивает возможность значительного увеличения подачи.



Защитная фаска и скорректированная усиленная режущая кромка = идеальная стабильность

Концевые фрезы GH U (3-зубые) отличаются своим оптимизированным профилем стружечной канавки, за счет которого достигается высокая производительность резания особенно при фрезеровании пазов и черновом фрезеровании. В комбинации с высоким подъемом спирали обеспечивается оптимальный вывод стружки при одновременно низком уровне вибрации. Преимущества:

- Снижение износа
- Возможность работы на высоких подачах
- Оптимальный вывод стружки
- Применение для черновой и чистовой обработки

Многозубые концевые фрезы GH U отличаются усиленным стержнем, придающим высокую стабильность, тем самым гарантирующим получение наилучшего качества обработанной поверхности. Сокращение величины износа и времени обработки способствует увеличению стойкости инструмента. Преимущества:

- Снижение износа
- Возможность работы на высоких подачах
- Высокая точность обработки контура
- Снижение времени на обработку

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения													
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< SI 3%	SI 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GH 100 U mini	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GH 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GH 100 H								●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

Высокопроизводительные фрезы

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

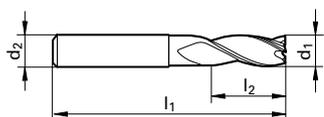
● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3193	3540	3285	3729
Стандарт	DIN 6527 K			
Режущий материал	Цельный тв. сплав			
Покрытие	○	Ⓡ	○	Ⓡ
Применение				
Тип	NH	NH	NH	NH
Исполнение хвостовика	HA	HA	HB	HB
Угол спирали	45°	45°	45°	45°
Ø-Допуск	h10	h10	h10	h10
Группа скидок	106	106	106	106
Техническая информация на стр.	1025,1026	1025,1026	1025,1026	1025,1026



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
3,000	6,000	50,00	4,00	3	3,000
4,000	6,000	54,00	5,00	3	4,000
5,000	6,000	54,00	6,00	3	5,000
6,000	6,000	54,00	7,00	3	6,000
7,000	8,000	58,00	8,00	3	7,000
8,000	8,000	58,00	9,00	3	8,000
9,000	10,000	66,00	10,00	3	9,000
10,000	10,000	66,00	11,00	3	10,000
12,000	12,000	73,00	12,00	3	12,000
14,000	14,000	75,00	14,00	3	14,000
16,000	16,000	82,00	16,00	3	16,000
18,000	18,000	84,00	18,00	3	18,000
20,000	20,000	92,00	20,00	3	20,000

--	--	--	--

Цена/шт. в ЕВРО			
17,60	21,50	20,00	24,50
17,30	22,00	19,50	24,00
17,30	21,50	19,50	24,00
17,30	21,50	20,50	24,00
17,30	31,00	26,00	33,00
20,50	29,00	24,00	31,50
32,00	43,00	42,00	46,50
30,00	41,00	36,50	43,00
42,50	51,00	46,00	54,00
61,00	70,00	65,00	74,00
69,00	81,00	75,00	92,00
99,00	110,00	106,00	116,00
125,00	151,00	135,00	153,00

Высокопроизводительные фрезы

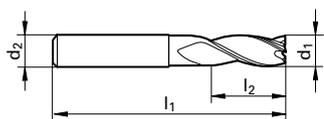




GH 100 U - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.



3196	3636	3286	3730
DIN 6527 L			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●●	●●●●	●●	●●●●
NH	NH	NH	NH
HA	HA	HB	HB
45°	45°	45°	45°
h10	h10	h10	h10
106	106	106	106
1025-1027	1025-1027	1025-1027	1025-1027

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
1,000	3,000	38,00	2,00	3	1,000
1,500	3,000	38,00	3,00	3	1,500
2,000	6,000	57,00	6,00	3	2,000
2,500	6,000	57,00	7,00	3	2,500
3,000	6,000	57,00	7,00	3	3,000
3,500	6,000	57,00	7,00	3	3,500
4,000	6,000	57,00	8,00	3	4,000
4,500	6,000	57,00	8,00	3	4,500
5,000	6,000	57,00	10,00	3	5,000
6,000	6,000	57,00	10,00	3	6,000
7,000	8,000	63,00	13,00	3	7,000
8,000	8,000	63,00	16,00	3	8,000
9,000	10,000	72,00	16,00	3	9,000
10,000	10,000	72,00	19,00	3	10,000
12,000	12,000	83,00	22,00	3	12,000
14,000	14,000	83,00	22,00	3	14,000
14,000	16,000	92,00	26,00	3	14,001
16,000	16,000	92,00	26,00	3	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	3	18,000
18,000	20,000	104,00	32,00	3	18,001
20,000	20,000	104,00	32,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
25,00	29,50		
24,00	28,00		
22,50	27,00		
21,50	25,50		
20,50	24,50	22,50	27,00
21,50	25,50	25,00	28,00
19,40	24,00	22,50	26,00
21,50	25,50	27,00	28,00
19,40	24,00	22,00	26,00
20,50	25,00	22,50	26,00
25,50	32,00	28,00	34,50
23,50	32,00	28,00	33,00
37,00	48,00	46,50	52,00
39,50	46,00	42,00	47,50
58,00	71,00	61,00	73,00
71,00	87,00	75,00	91,00
97,00	117,00		
104,00	117,00	104,00	124,00
132,00	145,00	132,00	152,00
157,00	189,00		
166,00	189,00	164,00	195,00

Высокопроизводительные фрезы

○ без покрытия
● обработка паром
● азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3203	3741
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●●●
Тип	NH	NH
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1026	1026

--	--

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	2,000	32,00	6,00	3	2,000
2,500	2,500	32,00	7,00	3	2,500
3,000	3,000	38,00	7,00	3	3,000
3,500	3,500	50,00	7,00	3	3,500
4,000	4,000	50,00	8,00	3	4,000
4,500	4,500	50,00	8,00	3	4,500
5,000	5,000	50,00	10,00	3	5,000
5,500	5,500	57,00	10,00	3	5,500
6,000	6,000	57,00	10,00	3	6,000
6,500	6,500	60,00	13,00	3	6,500
7,000	7,000	60,00	13,00	3	7,000
7,500	7,500	63,00	16,00	3	7,500
8,000	8,000	63,00	16,00	3	8,000
8,500	8,500	67,00	16,00	3	8,500
9,000	9,000	67,00	16,00	3	9,000
9,500	9,500	72,00	19,00	3	9,500
10,000	10,000	72,00	19,00	3	10,000
11,000	11,000	83,00	22,00	3	11,000
12,000	12,000	83,00	22,00	3	12,000
13,000	13,000	83,00	22,00	3	13,000
14,000	14,000	83,00	22,00	3	14,000
15,000	15,000	92,00	26,00	3	15,000
16,000	16,000	92,00	26,00	3	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	3	18,000
20,000	20,000	104,00	32,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
16,30	22,00
17,90	24,50
16,30	22,00
17,20	24,00
16,30	21,00
17,70	23,50
15,50	21,00
21,50	30,50
20,50	25,00
22,50	30,50
25,50	36,50
28,00	34,50
23,50	32,00
35,00	43,50
29,50	43,50
41,50	59,00
39,50	46,00
59,00	79,00
58,00	71,00
78,00	102,00
71,00	87,00
103,00	137,00
104,00	117,00
132,00	145,00
166,00	189,00

с центральным резом

Артикул №	3686
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	Ⓡ
Применение	●●●
Тип	NH
Исполнение хвостовика	Ø<2,0 HA/HB
Угол спирали	45°
Ø-Допуск	e8
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1025

--	--

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
1,000	3,000	38,00	2,00	3
1,200	3,000	38,00	2,00	3
1,500	3,000	38,00	3,00	3
1,800	3,000	38,00	3,00	3
2,000	6,000	45,00	4,00	3
2,500	6,000	45,00	5,00	3
3,000	6,000	45,00	6,00	3
3,500	6,000	45,00	6,00	3
4,000	6,000	45,00	7,00	3
4,500	6,000	45,00	8,00	3
5,000	6,000	45,00	8,00	3
5,500	6,000	45,00	8,00	3
5,750	6,000	45,00	10,00	3
6,000	6,000	45,00	10,00	3
6,750	8,000	55,00	10,00	3
7,000	8,000	55,00	12,00	3
7,750	8,000	55,00	12,00	3
8,000	8,000	55,00	13,00	3
8,700	10,000	55,00	14,00	3
9,000	10,000	55,00	14,00	3
9,700	10,000	55,00	16,00	3
10,000	10,000	55,00	16,00	3

Цена/шт. в ЕВРО
16,20
21,00
16,20
21,00
22,50
23,50
22,50
22,50
22,50
24,50
22,50
24,50
24,50
24,50
22,00
32,00
31,50
31,50
31,50
42,50
40,00
43,00
41,50

Высокопроизводительные фрезы





GA 200 A высокопроизводительная фреза с увеличенными стружечными канавками: лучшее решение для обработки алюминия

Высокопроизводительные фрезы



Снижение опасности столкновения благодаря занижению шейки

Оптимальный вывод стружки благодаря радиальному выходу СОЖ под углом 64°

Этот инструмент нового типа был разработан специально для обработки цельных алюминиевых деталей и предназначен как для чернового фрезерования и фрезерования пазов, так и для чистовых операций.

Особенности:

- Радиальный выход СОЖ (угол 64°) обеспечивает оптимальный вывод стружки
- Радиусная заточка с постоянной корректировкой угла стружечной канавки
- Занижение шейки для сокращения опасности столкновения выступающих кромок

Высокая степень защиты износа благодаря радиусной заточке с постоянным передним углом и проходной спиралью



Беспереходная область радиуса для высокой точности геометрической формы и контура



Сравнение стойкости в AlSi: Небольшой износ благодаря беспереходной радиусной заточке Gühring ведет к значительно высокой стойкости по сравнению с инструментом с обычным угловым радиусом.

Область применения

Обрабатываемый материал	●		●		●		●		●		●		H	
	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GA 100 A	●				●	●								

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



RS 100 - высокопроизводительная черновая фреза: новый профиль канавок для увеличения производительности

Высокопроизводительные фрезы



Высокопроизводительные черновые фрезы RS 100 отличаются абсолютно новым профилем стружкоразделительных канавок, который благодаря своему неравномерному шагу значительно снижает износ. Отсюда возникает значительное увеличение стойкости по сравнению с обычным круглым профилем канавок и улучшение поверхности обрабатываемой детали настолько, что во многих случаях отпадает необходимость выполнения чистовой обработки, что значительно снижает стоимость обработки детали. Кроме того инструмент потребляет более низкую мощность по сравнению с инструментом без стружкоразделительных канавок. Высокопроизводительные обдирочные фрезы RS 100 доступны в 2 исполнениях: RS 100 U - 4-лезвийная фреза с 30° правой винтовой линией для использования во всех нормальных сталях. Фреза RS 100 F наряду со своей новой 5-6-лезвийной геометрией и повышенным углом винта 45° изготовлена с сильно увеличенным диаметром стержня и преимущественно применяется для черновой обработки с диапазоном рабочей подачи до 0,25 x D во всех нормальных сталях и вязких материалах.

Преимущества:

- Высокая стойкость по сравнению с фрезами с круглыми стружкоразделительными канавками круглым рифлением обдирочного профиля
- Высокие подачи благодаря новой геометрии с защитой от износа
- Лучшее качество поверхности обработанной детали
- Низкая потребляемая мощность по сравнению с фрезами с гладким ленточками

Сравнительная информация:

Тип	NR круглое рифление	NF плоское рифление (старое)	RS U&F (NF новое рифление)
Процент потреб. мощности	100%	65%	120%
Шероховатость	Ra = 9-10 µm 	Ra = 6-7 µm 	Ra = 2-3 µm
Стойкость	100%	100%	140%

Область применения

	Область применения													
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	H				
Обработ. материал	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
RS 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
RS 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3887	3888
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв.	
Покрытие		
Применение		
Тип	NF	NF
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1026	1025,1026

NEW	NEW

d1	d3	l1	l2	l3	Z
MM	MM	MM	MM	MM	
6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	4
8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	4
10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	4
12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	4
14,000	13,500	83,00	26,00	38,00	4
16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	4
18,000	17,500	92,00	32,00	44,00	4
20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	4
25,000	24,000	121,00	45,00	65,00	5

Цена/шт. в ЕВРО	
69,00	71,00
84,00	86,00
92,00	94,00
110,00	112,00
153,00	156,00
173,00	177,00
232,00	236,00
262,00	266,00
372,00	376,00

с центральным резом

Артикул №	3889	3890
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв.	
Покрытие		
Применение		
Тип	NF	NF
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1026	1026

NEW	NEW

d1	d3	l1	l2	l3	Z
MM	MM	MM	MM	MM	
6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	5
8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	5
10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	5
12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	5
14,000	13,500	83,00	26,00	38,00	5
16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	6
18,000	17,500	92,00	32,00	44,00	6
20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	6
25,000	24,000	121,00	45,00	65,00	6

Цена/шт. в ЕВРО	
76,00	78,00
93,00	95,00
101,00	104,00
121,00	123,00
168,00	172,00
190,00	195,00
254,00	262,00
288,00	292,00
410,00	414,00

Высокопроизводительные фрезы



**GS 100 A - черновые фрезы с крупным шагом
стружколома**
по алюминию < 600 Н/мм², с центральным
резом

**GS 100 H - черновые фрезы с мелким шагом
стружколома**
для материалов < 56 HRC

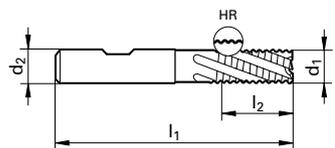
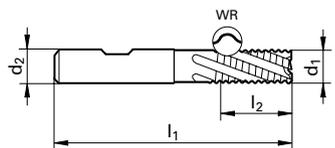


Артикул №	3127	3364
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Охлаждение		радиал.
Тип	WR	WR
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025,1026	1025,1026

Артикул №	3682
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	●●
Тип	HR
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026

Артикул №	3127	3364
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Охлаждение		радиал.
Тип	WR	WR
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025,1026	1025,1026

Артикул №	3682
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	●●
Тип	HR
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026



Высокопроизводительные фрезы

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
6,000	6,000	57,00	10,00	3
8,000	8,000	63,00	16,00	3
10,000	10,000	72,00	19,00	3
12,000	12,000	83,00	22,00	3
14,000	14,000	83,00	22,00	3
16,000	16,000	92,00	26,00	3
18,000	18,000	92,00	26,00	3
20,000	20,000	104,00	32,00	3
25,000	25,000	121,00	45,00	3

Цена/шт. в ЕВРО	
50,00	61,00
54,00	69,00
65,00	75,00
81,00	105,00
103,00	
124,00	153,00
177,00	
230,00	264,00
350,00	

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
6,000	6,000	57,00	13,00	4
8,000	8,000	63,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4

Цена/шт. в ЕВРО	
83,00	
95,00	
104,00	
123,00	
195,00	
292,00	



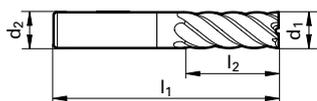


GH 100 U - многозубые концевые фрезы

для особо тонкой чистовой обработки < 50 HRC

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3311	3689	3019	3047
СТП			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●●	●●●●	●●	●●●●
NH	NH	NH	NH
HA	HA	HB	HB
45°	45°	45°	45°
h10	h10	h10	h10
106	106	106	106
1027,1028	1027,1028	1027,1028	1027,1028



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
3,000	6,000	57,00	8,00	6	3,000
4,000	6,000	57,00	11,00	6	4,000
5,000	6,000	57,00	13,00	6	5,000
6,000	6,000	57,00	13,00	6	6,000
8,000	8,000	63,00	19,00	6	8,000
10,000	10,000	72,00	22,00	6	10,000
12,000	12,000	83,00	26,00	6	12,000
14,000	14,000	83,00	26,00	6	14,000
14,000	16,000	92,00	32,00	6	14,001
16,000	16,000	92,00	32,00	6	16,000
18,000	18,000	92,00	32,00	8	18,000
18,000	20,000	104,00	38,00	8	18,001
20,000	20,000	104,00	38,00	8	20,000
25,000	25,000	121,00	45,00	10	25,000



Цена/шт. в ЕВРО

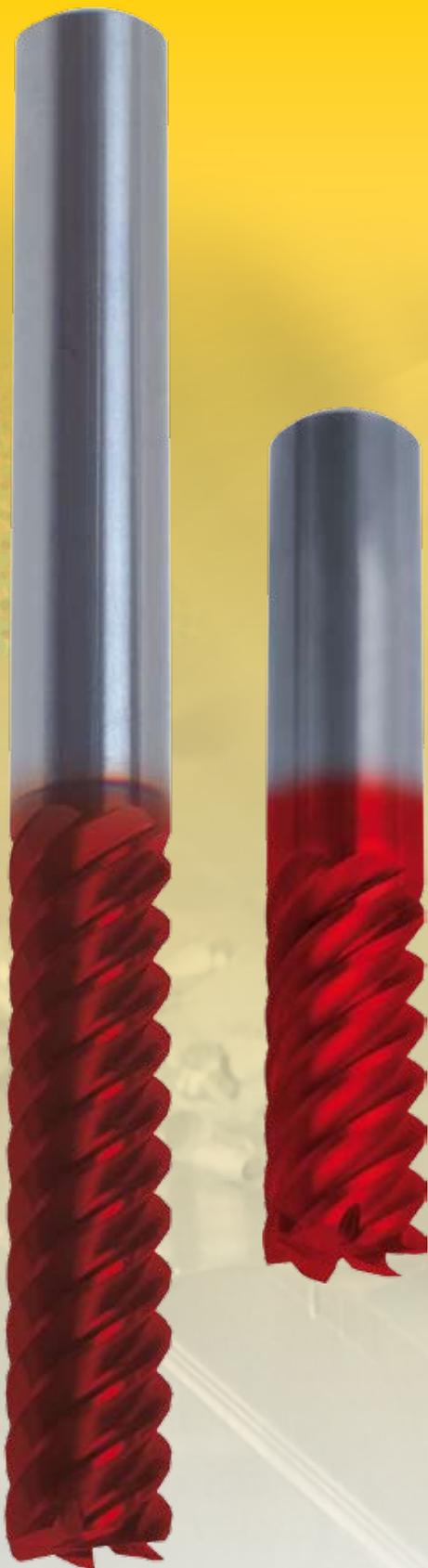
28,00	34,00		
27,00	32,00		
25,50	30,50		
25,50	30,50	31,00	33,00
30,50	36,50	32,50	39,00
50,00	59,00	53,00	62,00
68,00	79,00	70,00	83,00
89,00	109,00	93,00	116,00
119,00	142,00		
119,00	142,00	125,00	147,00
136,00	166,00	150,00	173,00
173,00	204,00		
173,00	204,00	179,00	212,00
310,00	336,00	318,00	346,00

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN



GH 100 H: оптимальный инструмент для фрезерования прессформ

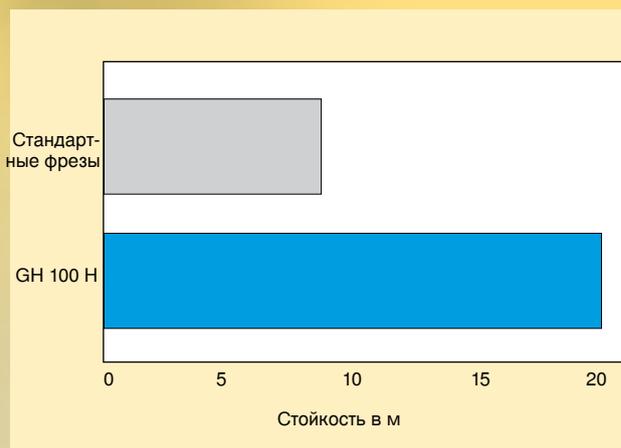
Высокопроизводительные фрезы



Твердосплавные фрезы Gühring оптимальны для производительной и экономичной обработки закаленных деталей. Новая геометрия и твердый сплав DK 500 UF, обладающий высокой твердостью и чрезвычайно высокой вязкостью, оптимально адаптированы под различные фрезерные операции. Таким образом, твердосплавные фрезы Gühring достигают высочайшей точности контура при глубинах резания до 3 x D.

Преимущества:

- Применение для материалов с твердостью до 65 HRC
- Высокая жесткость инструмента
- Оптимальное качество обработанной поверхности
- Большие подачи и высокая стойкость



Сравнение стойкости между фрезами Gühring GH 100 H и обычными фрезами при чистовой обработке инструментальной стали, закаленной до 57 HRC

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения (по цвету)													
	Green	Blue	Black	Grey	White	Red	H							
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< SI 3%	SI 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GH 100 U mini	●	●	●	●	●	●								
GH 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GH 100 H								●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор ● Условный выбор H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN

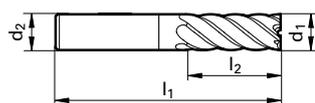
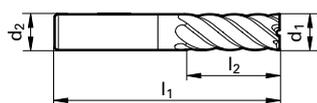


для особо тонкой чистовой обработки < 62 HRC

для особо тонкой чистовой обработки < 62 HRC

Артикул №	3715
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	
Применение	
Тип	H
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	55°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1027,1028
<u>62HRC</u>	

Артикул №	3716
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	
Применение	
Тип	H
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	55°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1027,1028
<u>62HRC</u>	



d1	d2	l1	l2	Z	Код №	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	мм			
3,000	6,000	57,00	8,00	6	3,000	45,00
4,000	6,000	57,00	11,00	6	4,000	42,50
5,000	6,000	57,00	13,00	6	5,000	40,50
6,000	6,000	57,00	13,00	6	6,000	40,50
8,000	8,000	63,00	19,00	6	8,000	46,50
10,000	10,000	72,00	22,00	6	10,000	80,00
12,000	12,000	83,00	26,00	6	12,000	109,00
14,000	14,000	83,00	26,00	6	14,000	142,00
14,000	16,000	92,00	32,00	6	14,001	192,00
16,000	16,000	92,00	32,00	6	16,000	192,00
18,000	18,000	92,00	32,00	8	18,000	214,00
18,000	20,000	104,00	38,00	8	18,001	274,00
20,000	20,000	104,00	38,00	8	20,000	274,00

d1	d2	l1	l2	Z	Код №	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	мм			
6,000	6,000	75,00	30,00	6	6,000	47,00
8,000	8,000	100,00	40,00	6	8,000	54,00
10,000	10,000	100,00	40,00	6	10,000	91,00
12,000	12,000	150,00	45,00	6	12,000	127,00
16,000	16,000	150,00	65,00	6	16,000	240,00
20,000	20,000	150,00	65,00	8	20,000	352,00

Высокопроизводительные фрезы

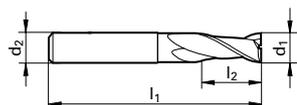




Шпоночные фрезы (2-лезвийные)

С центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.



3194	3633	3294	3634
DIN 6527 K			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●	●	●	●
N	N	N	N
HA	HA	HB	HB
30°	30°	30°	30°
h10	h10	h10	h10
117	117	117	117
1025	1025	1025	1025

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	6,000	50,00	3,00	2	2,000
2,500	6,000	50,00	3,00	2	2,500
3,000	6,000	50,00	4,00	2	3,000
4,000	6,000	54,00	5,00	2	4,000
5,000	6,000	54,00	6,00	2	5,000
6,000	6,000	54,00	7,00	2	6,000
6,500	8,000	58,00	8,00	2	6,500
8,000	8,000	58,00	9,00	2	8,000
10,000	10,000	66,00	11,00	2	10,000
12,000	12,000	73,00	12,00	2	12,000
14,000	14,000	75,00	14,00	2	14,000
16,000	16,000	82,00	16,00	2	16,000
18,000	18,000	84,00	18,00	2	18,000
20,000	20,000	92,00	20,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
16,00	20,00	18,30	22,50
16,90	24,00	19,60	26,00
14,10	19,50	16,90	22,00
13,20	18,80	15,50	21,00
13,20	18,80	16,30	21,00
13,10	18,10	16,00	20,50
16,00	22,00	20,50	24,50
15,50	25,00	19,60	27,50
25,50	37,00	31,50	40,00
37,00	54,00	44,50	56,00
51,00	75,00	66,00	79,00
61,00	86,00	90,00	93,00
89,00	132,00	115,00	137,00
104,00	141,00	125,00	146,00

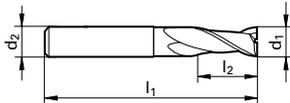
○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN

Универсальные
 твердосплавные
 фрезы



С центральным резом

Артикул №	3195	3635	3295	3154
Стандарт	DIN 6527 L			
Режущий материал	Цельный тв. сплав			
Покрытие	○	●	○	●
Применение	●	●	●	●
Тип	N	N	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA	HB	HB
Угол спирали	30°	30°	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10	h10	h10
Группа скидок	117	117	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025	1025	1025



--	--	--	--

Универсальные твердсплавные фрезы

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
1,000	3,000	38,00	2,00	2	1,000
1,500	3,000	38,00	3,00	2	1,500
2,000	6,000	57,00	6,00	2	2,000
2,500	6,000	57,00	7,00	2	2,500
2,800	6,000	57,00	7,00	2	2,800
3,000	6,000	57,00	7,00	2	3,000
3,500	6,000	57,00	7,00	2	3,500
3,800	6,000	57,00	8,00	2	3,800
4,000	6,000	57,00	8,00	2	4,000
4,500	6,000	57,00	8,00	2	4,500
4,800	6,000	57,00	10,00	2	4,800
5,000	6,000	57,00	10,00	2	5,000
5,500	6,000	57,00	10,00	2	5,500
5,750	6,000	57,00	10,00	2	5,750
6,000	6,000	57,00	10,00	2	6,000
6,750	8,000	63,00	13,00	2	6,750
7,000	8,000	63,00	13,00	2	7,000
7,500	8,000	63,00	16,00	2	7,500
7,750	8,000	63,00	16,00	2	7,750
8,000	8,000	63,00	16,00	2	8,000
8,700	10,000	72,00	16,00	2	8,700
9,000	10,000	72,00	16,00	2	9,000
9,700	10,000	72,00	19,00	2	9,700
10,000	10,000	72,00	19,00	2	10,000
11,700	12,000	83,00	22,00	2	11,700
12,000	12,000	83,00	22,00	2	12,000
13,700	14,000	83,00	22,00	2	13,700
14,000	14,000	83,00	22,00	2	14,000
14,000	16,000	92,00	26,00	2	14,001
15,700	16,000	92,00	26,00	2	15,700
16,000	16,000	92,00	26,00	2	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	2	18,000
18,000	20,000	104,00	32,00	2	18,001
20,000	20,000	104,00	32,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
26,00	32,50		
24,00	29,50		
20,50	25,50	22,50	28,00
20,50	25,50	22,50	28,00
20,50	29,00	24,00	31,50
18,20	25,00	20,50	28,00
20,50	29,00	22,50	31,50
20,50	29,00	22,50	31,50
17,10	24,50	19,90	26,00
20,50	29,00	24,00	31,50
20,50	29,00	24,00	31,50
17,10	24,50	20,50	26,00
20,50	29,00	24,00	31,50
20,50	29,00	24,00	31,50
17,50	23,50	19,10	25,50
25,00	40,00	27,50	42,50
22,50	40,00	30,00	42,50
25,00	39,00	29,00	40,50
25,00	39,00	31,00	40,50
21,50	32,00	23,50	34,50
41,50	61,00	44,50	64,00
37,50	56,00	40,50	60,00
41,50	56,00	46,00	60,00
36,50	47,00	38,00	50,00
69,00	84,00	71,00	87,00
52,00	68,00	50,00	71,00
71,00	102,00	79,00	105,00
68,00	94,00	69,00	97,00
79,00	110,00		
97,00	128,00	107,00	135,00
99,00	110,00	87,00	116,00
119,00	166,00	119,00	173,00
132,00	176,00		
132,00	176,00	137,00	183,00

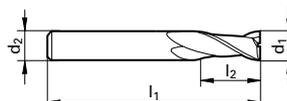


Шпоночные фрезы (2-лезвийные)

Шпоночные фрезы (2-лезвийные)

С центральным резом

Артикул №	3212	3709
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	-	-



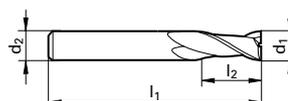
Цена/шт. в ЕВРО	
	

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	2,000	32,00	8,00	2	2,000
2,500	2,500	32,00	8,00	2	2,500
3,000	3,000	32,00	12,00	2	3,000
3,500	3,500	32,00	12,00	2	3,500
4,000	4,000	40,00	12,00	2	4,000
4,500	4,500	50,00	14,00	2	4,500
5,000	5,000	50,00	14,00	2	5,000
5,500	5,500	50,00	16,00	2	5,500
6,000	6,000	50,00	16,00	2	6,000
6,500	6,500	60,00	16,00	2	6,500
7,000	7,000	60,00	20,00	2	7,000
7,500	7,500	60,00	20,00	2	7,500
8,000	8,000	60,00	20,00	2	8,000
8,500	8,500	60,00	20,00	2	8,500
9,000	9,000	60,00	20,00	2	9,000
9,500	9,500	70,00	22,00	2	9,500
10,000	10,000	70,00	22,00	2	10,000
11,000	11,000	70,00	22,00	2	11,000
12,000	12,000	70,00	22,00	2	12,000
13,000	13,000	75,00	25,00	2	13,000
14,000	14,000	75,00	25,00	2	14,000
15,000	15,000	75,00	25,00	2	15,000
16,000	16,000	75,00	25,00	2	16,000
18,000	18,000	100,00	35,00	2	18,000
20,000	20,000	100,00	35,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
16,40	22,00
16,40	22,00
14,50	19,60
16,80	18,50
16,30	22,00
16,30	22,00
14,50	18,50
17,10	23,50
17,50	23,50
22,00	27,50
24,00	36,50
22,50	31,00
21,00	32,00
33,00	44,50
32,00	40,00
33,00	44,50
35,00	47,00
47,00	68,00
47,00	68,00
70,00	91,00
65,00	94,00
83,00	112,00
81,00	110,00
133,00	166,00
135,00	176,00

С центральным резом

Артикул №	3303	3676
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	2,000	32,00	6,00	2	2,000
2,500	2,500	32,00	7,00	2	2,500
3,000	3,000	38,00	7,00	2	3,000
3,500	3,500	50,00	7,00	2	3,500
4,000	4,000	50,00	8,00	2	4,000
4,500	4,500	50,00	8,00	2	4,500
5,000	5,000	50,00	10,00	2	5,000
5,500	5,500	57,00	10,00	2	5,500
6,000	6,000	57,00	10,00	2	6,000
6,500	6,500	60,00	13,00	2	6,500
7,000	7,000	60,00	13,00	2	7,000
7,500	7,500	63,00	16,00	2	7,500
8,000	8,000	63,00	16,00	2	8,000
8,500	8,500	67,00	16,00	2	8,500
9,000	9,000	67,00	16,00	2	9,000
9,500	9,500	72,00	19,00	2	9,500
10,000	10,000	72,00	19,00	2	10,000
11,000	11,000	83,00	22,00	2	11,000
12,000	12,000	83,00	22,00	2	12,000
13,000	13,000	83,00	22,00	2	13,000
14,000	14,000	83,00	22,00	2	14,000
15,000	15,000	92,00	26,00	2	15,000
16,000	16,000	92,00	26,00	2	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	2	18,000
20,000	20,000	104,00	32,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
16,40	22,00
16,40	22,00
14,50	19,60
14,50	18,50
16,30	22,00
17,50	22,00
15,20	18,50
20,50	22,00
17,50	23,50
25,00	27,00
22,00	24,50
24,50	27,00
21,50	32,00
35,00	44,50
32,00	40,00
36,50	44,50
36,50	47,00
68,00	75,00
52,00	68,00
86,00	91,00
68,00	94,00
85,00	112,00
91,00	110,00
119,00	166,00
132,00	176,00

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3011	3021
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

Артикул №	3310	3126
Стандарт	DIN 6527 K	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	W	W
Исполнение хвостовика	НА	НВ
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1026,1027	1026,1027

d1	d2	l1	l2	Z	Код №	Цена/шт. в ЕВРО	
мм	мм	мм	мм				
3,000	3,000	75,00	20,00	2	3,000	25,00	37,50
4,000	4,000	75,00	25,00	2	4,000	27,50	41,50
5,000	5,000	75,00	30,00	2	5,000	30,50	46,00
6,000	6,000	75,00	30,00	2	6,000	39,00	56,00
8,000	8,000	100,00	40,00	2	8,000	50,00	75,00
10,000	10,000	100,00	40,00	2	10,000	70,00	105,00
12,000	12,000	150,00	45,00	2	12,000	110,00	165,00
14,000	14,000	150,00	45,00	2	14,000	147,00	190,00
14,000	16,000	150,00	65,00	2	14,001	196,00	244,00
16,000	16,000	150,00	65,00	2	16,000	196,00	244,00
18,000	18,000	150,00	65,00	2	18,000	222,00	274,00
18,000	20,000	150,00	65,00	2	18,001	264,00	318,00
20,000	20,000	150,00	65,00	2	20,000	264,00	318,00

с центральным резом

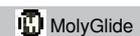
Артикул №	3310	3126
Стандарт	DIN 6527 K	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	W	W
Исполнение хвостовика	НА	НВ
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1026,1027	1026,1027

Артикул №	3310	3126
Стандарт	DIN 6527 K	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	W	W
Исполнение хвостовика	НА	НВ
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1026,1027	1026,1027

d1	d2	l1	l2	Z	Код №	Цена/шт. в ЕВРО	
мм	мм	мм	мм				
3,000	6,000	50,00	4,00	2	3,000	16,50	19,50
4,000	6,000	54,00	5,00	2	4,000	16,50	19,80
5,000	6,000	54,00	6,00	2	5,000	16,50	18,90
6,000	6,000	54,00	7,00	2	6,000	16,50	18,90
8,000	8,000	58,00	9,00	2	8,000	19,80	23,50
10,000	10,000	66,00	11,00	2	10,000	27,00	31,50
12,000	12,000	73,00	12,00	2	12,000	42,50	47,00
14,000	14,000	75,00	14,00	2	14,000	59,00	66,00
16,000	16,000	82,00	16,00	2	16,000	64,00	75,00
18,000	18,000	84,00	18,00	2	18,000	86,00	94,00
20,000	20,000	92,00	20,00	2	20,000	115,00	128,00

d1	d2	l1	l2	Z	Код №	Цена/шт. в ЕВРО	
мм	мм	мм	мм				
3,000	6,000	50,00	4,00	2	3,000	16,50	19,50
4,000	6,000	54,00	5,00	2	4,000	16,50	19,80
5,000	6,000	54,00	6,00	2	5,000	16,50	18,90
6,000	6,000	54,00	7,00	2	6,000	16,50	18,90
8,000	8,000	58,00	9,00	2	8,000	19,80	23,50
10,000	10,000	66,00	11,00	2	10,000	27,00	31,50
12,000	12,000	73,00	12,00	2	12,000	42,50	47,00
14,000	14,000	75,00	14,00	2	14,000	59,00	66,00
16,000	16,000	82,00	16,00	2	16,000	64,00	75,00
18,000	18,000	84,00	18,00	2	18,000	86,00	94,00
20,000	20,000	92,00	20,00	2	20,000	115,00	128,00

Универсальные твердосплавные фрезы



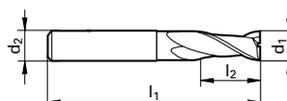


Шпоночные фрезы для алюминия (2-лезвийная)

Шпоночные фрезы для алюминия XL (2-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №	3309	3059
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	W	W
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	45°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025-1027	1025-1027

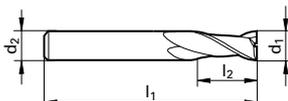


d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
3,000	6,000	57,00	7,00	2	3,000
4,000	6,000	57,00	8,00	2	4,000
5,000	6,000	57,00	10,00	2	5,000
6,000	6,000	57,00	10,00	2	6,000
8,000	8,000	63,00	16,00	2	8,000
10,000	10,000	72,00	19,00	2	10,000
12,000	12,000	83,00	22,00	2	12,000
14,000	14,000	83,00	22,00	2	14,000
14,000	16,000	92,00	26,00	2	14,001
16,000	16,000	92,00	26,00	2	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	2	18,000
18,000	20,000	104,00	32,00	2	18,001
20,000	20,000	104,00	32,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
21,50	24,00
21,50	24,00
21,50	24,00
21,50	24,00
24,50	26,00
43,00	46,50
64,00	66,00
78,00	81,00
103,00	
103,00	109,00
122,00	127,00
163,00	
163,00	169,00

с центральным резом

Артикул №	3358
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	45°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	117
Техническая информация на стр.	1025-1027



d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
5,000	5,000	75,00	30,00	2
6,000	6,000	75,00	30,00	2
8,000	8,000	100,00	40,00	2
10,000	10,000	100,00	40,00	2
12,000	12,000	150,00	45,00	2
16,000	16,000	150,00	65,00	2

Цена/шт. в ЕВРО
34,00
46,00
55,00
78,00
122,00
224,00

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

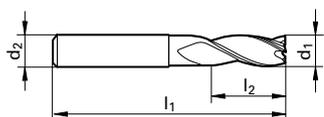
● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3555	3558	3296	3719
Стандарт	DIN 6527 K			
Режущий материал	Цельный тв. сплав			
Покрытие	○	●	○	●
Применение	●	●	●	●
Тип	N	N	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA	HB	HB
Угол спирали	30°	30°	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10	h10	h10
Группа скидок	117	117	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025	1025	1025



--	--	--	--

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	6,000	50,00	3,00	3	2,000
2,500	6,000	50,00	3,00	3	2,500
3,000	6,000	50,00	4,00	3	3,000
3,500	6,000	50,00	4,00	3	3,500
4,000	6,000	54,00	5,00	3	4,000
5,000	6,000	54,00	6,00	3	5,000
5,500	6,000	54,00	7,00	3	5,500
6,000	6,000	54,00	7,00	3	6,000
7,000	8,000	58,00	8,00	3	7,000
8,000	8,000	58,00	9,00	3	8,000
8,500	10,000	66,00	10,00	3	8,500
9,000	10,000	66,00	10,00	3	9,000
10,000	10,000	66,00	11,00	3	10,000
12,000	12,000	73,00	12,00	3	12,000
14,000	14,000	75,00	14,00	3	14,000
16,000	16,000	82,00	16,00	3	16,000
18,000	18,000	84,00	18,00	3	18,000
20,000	20,000	92,00	20,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
17,60	19,50	19,10	22,50
18,20	21,00	19,40	23,50
17,40	19,50	18,70	22,00
19,40	21,00	19,40	26,50
16,90	19,70	19,40	22,00
16,20	20,50	18,50	21,00
18,50	22,00	21,50	32,50
15,70	18,90	18,30	20,50
26,00	27,50	29,50	32,50
19,40	26,00	22,00	29,00
34,50	42,50	35,00	43,50
34,50	40,50	35,00	49,50
31,50	38,00	34,00	42,00
42,00	54,00	50,00	60,00
63,00	70,00	69,00	79,00
79,00	86,00	87,00	102,00
112,00	132,00	106,00	142,00
146,00	141,00	148,00	162,00

Универсальные
твердосплавные
фрезы

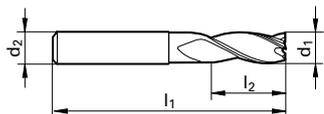




Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.



3559	3560	3297	3720
DIN 6527 L			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●	●	●	●
N	N	N	N
HA	HA	HB	HB
30°	30°	30°	30°
h10	h10	h10	h10
117	117	117	117
1025	1025	1025	1025

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	6,000	57,00	6,00	3	2,000
2,500	6,000	57,00	7,00	3	2,500
3,000	6,000	57,00	7,00	3	3,000
3,500	6,000	57,00	7,00	3	3,500
4,000	6,000	57,00	8,00	3	4,000
4,500	6,000	57,00	8,00	3	4,500
5,000	6,000	57,00	10,00	3	5,000
6,000	6,000	57,00	10,00	3	6,000
7,000	8,000	63,00	13,00	3	7,000
8,000	8,000	63,00	16,00	3	8,000
8,500	10,000	72,00	16,00	3	8,500
9,000	10,000	72,00	16,00	3	9,000
10,000	10,000	72,00	19,00	3	10,000
12,000	12,000	83,00	22,00	3	12,000
14,000	14,000	83,00	22,00	3	14,000
14,000	16,000	92,00	26,00	3	14,001
16,000	16,000	92,00	26,00	3	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	3	18,000
18,000	20,000	104,00	32,00	3	18,001
20,000	20,000	104,00	32,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
21,50	25,00	22,50	27,50
22,00	27,00	24,50	29,00
20,50	25,00	24,00	27,50
22,50	27,00	24,50	29,00
21,50	24,50	22,00	26,00
24,50	27,00	24,50	29,00
19,60	24,00	22,50	26,00
19,90	23,50	22,50	25,50
29,50	38,00	31,50	37,50
24,00	32,00	26,00	34,50
46,50	59,00	48,50	60,00
41,50	52,00	44,50	54,00
39,00	47,00	40,00	50,00
55,00	71,00	56,00	71,00
73,00	89,00	76,00	93,00
86,00	113,00		
91,00	110,00	93,00	116,00
142,00	166,00	136,00	173,00
147,00	175,00		
152,00	175,00	163,00	183,00

○ без покрытия
● обработка паром
● азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN

Универсальные
 твердосплавные
 фрезы

**Фрезы для фрезерования канавок
(3-лезвийные)**

**Фрезы для фрезерования канавок
(3-лезвийные)**



с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	3307	3677
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

Артикул №	3307	3677
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	2,000	32,00	6,00	3	2,000
2,500	2,500	32,00	7,00	3	2,500
3,000	3,000	38,00	7,00	3	3,000
3,500	3,500	50,00	7,00	3	3,500
4,000	4,000	50,00	8,00	3	4,000
4,500	4,500	50,00	8,00	3	4,500
5,000	5,000	50,00	10,00	3	5,000
5,500	5,500	57,00	10,00	3	5,500
6,000	6,000	57,00	10,00	3	6,000
6,500	6,500	60,00	13,00	3	6,500
7,000	7,000	60,00	13,00	3	7,000
7,500	7,500	63,00	16,00	3	7,500
8,000	8,000	63,00	16,00	3	8,000
8,500	8,500	67,00	16,00	3	8,500
9,000	9,000	67,00	16,00	3	9,000
9,500	9,500	72,00	19,00	3	9,500
10,000	10,000	72,00	19,00	3	10,000
11,000	11,000	83,00	22,00	3	11,000
12,000	12,000	83,00	22,00	3	12,000
13,000	13,000	83,00	22,00	3	13,000
14,000	14,000	83,00	22,00	3	14,000
15,000	15,000	92,00	26,00	3	15,000
16,000	16,000	92,00	26,00	3	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	3	18,000
20,000	20,000	104,00	32,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
16,30	22,00
17,60	24,00
16,30	22,00
17,60	24,00
15,70	21,50
17,60	24,00
15,70	21,50
21,50	29,00
19,90	23,50
22,00	29,50
20,00	27,00
25,00	34,00
24,00	32,00
37,00	50,00
33,00	44,50
40,50	55,00
39,00	47,00
59,00	75,00
55,00	68,00
79,00	97,00
73,00	89,00
95,00	122,00
96,00	110,00
142,00	166,00
152,00	176,00

Артикул №	3220	3711
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h11	e8/h11
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

Артикул №	3220	3711
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h11	e8/h11
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

d1		d2	l1	l2	Z	Код №
мм		мм	мм	мм		
2,000	h11	2,000	32,00	8,00	3	2,000
2,500	h11	2,500	32,00	8,00	3	2,500
3,000	h11	3,000	32,00	12,00	3	3,000
3,500	h11	3,500	32,00	12,00	3	3,500
4,000	h11	4,000	40,00	12,00	3	4,000
4,500	e8	4,500	50,00	14,00	3	4,500
5,000	e8	5,000	50,00	14,00	3	5,000
5,500	e8	5,500	50,00	16,00	3	5,500
6,000	e8	6,000	50,00	16,00	3	6,000
6,500	e8	6,500	60,00	16,00	3	6,500
7,000	e8	7,000	60,00	20,00	3	7,000
7,500	e8	7,500	60,00	20,00	3	7,500
8,000	e8	8,000	60,00	20,00	3	8,000
8,500	e8	8,500	60,00	20,00	3	8,500
9,000	e8	9,000	60,00	20,00	3	9,000
9,500	e8	9,500	70,00	22,00	3	9,500
10,000	e8	10,000	70,00	22,00	3	10,000
11,000	e8	11,000	70,00	22,00	3	11,000
12,000	e8	12,000	70,00	22,00	3	12,000
13,000	e8	13,000	75,00	25,00	3	13,000
14,000	e8	14,000	75,00	25,00	3	14,000
15,000	e8	15,000	75,00	25,00	3	15,000
16,000	e8	16,000	75,00	25,00	3	16,000
18,000	e8	18,000	100,00	35,00	3	18,000
20,000	e8	20,000	100,00	35,00	3	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
16,30	22,00
16,50	24,00
16,30	22,00
16,00	
15,70	21,50
17,60	24,00
16,30	21,50
21,50	29,00
19,40	23,50
22,00	30,50
20,50	28,00
25,00	35,50
22,50	32,00
38,00	50,00
33,00	65,00
42,00	55,00
38,00	47,00
59,00	68,00
53,00	68,00
79,00	89,00
73,00	89,00
95,00	110,00
86,00	110,00
126,00	166,00
152,00	176,00

Универсальные
твердосплавные
фрезы



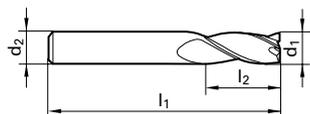


Фрезы для фрезерования канавок XL (3-лезвийная)

с центральным резом

Артикул №	3314	3680
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.	1025	1025

--	--



d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	3,000	75,00	20,00	3
4,000	4,000	75,00	25,00	3
5,000	5,000	75,00	30,00	3
6,000	6,000	75,00	30,00	3
8,000	8,000	100,00	40,00	3
10,000	10,000	100,00	40,00	3
12,000	12,000	150,00	45,00	3
16,000	16,000	150,00	65,00	3
20,000	20,000	150,00	65,00	3

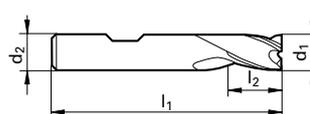
Цена/шт. в ЕВРО	
26,00	39,50
29,50	43,50
32,00	48,00
41,50	62,00
53,00	80,00
74,00	105,00
116,00	151,00
208,00	282,00
274,00	372,00

Микрофрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №	3684
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	Ø<2,0 HA/HB
Угол спирали	30°
Ø-Допуск	e8
Группа скидок	117
Техническая информация на стр.	1025

--



d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
0,300	3,000	38,00	1,00	3
0,400	3,000	38,00	1,00	3
0,500	3,000	38,00	1,50	3
0,600	3,000	38,00	1,50	3
0,800	3,000	38,00	2,00	3
1,000	3,000	38,00	2,00	3
1,200	3,000	38,00	2,00	3
1,500	3,000	38,00	2,00	3
1,800	3,000	38,00	2,00	3
2,000	6,000	38,00	4,00	3
2,500	6,000	38,00	5,00	3
3,000	6,000	38,00	5,00	3
3,500	6,000	38,00	6,00	3
4,000	6,000	38,00	7,00	3
4,500	6,000	38,00	8,00	3
5,000	6,000	38,00	8,00	3
5,500	6,000	38,00	8,00	3
5,750	6,000	38,00	8,00	3
6,000	6,000	38,00	8,00	3
6,750	8,000	42,00	10,00	3
7,000	8,000	42,00	10,00	3
7,750	8,000	42,00	10,00	3
8,000	8,000	43,00	11,00	3
8,700	10,000	48,00	11,00	3
9,000	10,000	48,00	11,00	3
9,700	10,000	48,00	11,00	3
10,000	10,000	50,00	13,00	3
12,000	12,000	55,00	15,00	3
14,000	14,000	58,00	15,00	3
16,000	16,000	62,00	18,00	3
18,000	18,000	70,00	20,00	3
20,000	20,000	75,00	22,00	3

Цена/шт. в ЕВРО	
26,00	
24,00	
20,00	
20,00	
16,40	
13,70	
21,00	
13,70	
21,00	
18,20	
18,60	
18,20	
18,60	
18,20	
21,00	
20,50	
21,00	
23,50	
20,50	
31,50	
27,50	
29,00	
28,00	
43,50	
41,50	
44,50	
40,50	
48,50	
66,00	
85,00	
103,00	
137,00	

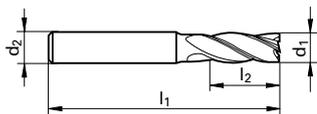
без покрытия обработка паром азотиров. ленточки азотирование золотисто-коричневое TiAlN

Универсальные твердосплавные фрезы



с центральным резом

Артикул №	3198	3637	3298	3721
Стандарт	DIN 6527 K			
Режущий материал	Цельный тв. сплав			
Покрытие	○	●	○	●
Применение	●	●	●	●
Тип	N	N	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA	HB	HB
Угол спирали	30°	30°	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10	h10	h10
Группа скидок	117	117	117	117
Техническая информация на стр.	1027	1027	1027	1027



--	--	--	--

Универсальные
твердосплавные
фрезы

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	6,000	50,00	4,00	4	2,000
3,000	6,000	50,00	5,00	4	3,000
4,000	6,000	54,00	8,00	4	4,000
5,000	6,000	54,00	9,00	4	5,000
6,000	6,000	54,00	10,00	4	6,000
8,000	8,000	58,00	12,00	4	8,000
10,000	10,000	66,00	14,00	4	10,000
12,000	12,000	73,00	16,00	4	12,000
14,000	14,000	75,00	18,00	4	14,000
16,000	16,000	82,00	22,00	4	16,000
18,000	18,000	84,00	24,00	4	18,000
20,000	20,000	92,00	26,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
21,00	26,00	24,00	28,00
18,60	23,50	21,00	25,50
15,50	22,00	18,80	24,50
15,50	22,00	18,80	24,50
15,20	27,00	18,50	29,50
18,10	38,00	22,50	40,00
30,00	56,00	36,50	60,00
43,00	73,00	47,50	76,00
59,00	97,00	65,00	102,00
71,00	125,00	80,00	132,00
103,00	184,00	126,00	186,00
120,00	196,00	131,00	202,00



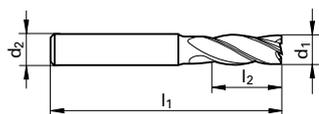


Концевые фрезы (4-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3197	3649	3299	3722
DIN 6527 L			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●	●	●	●
N	N	N	N
HA	HA	HB	HB
30°	30°	30°	30°
h10	h10	h10	h10
117	117	117	117
1027	1027	1027	1027



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
2,000	6,000	57,00	7,00	4	2,000
3,000	6,000	57,00	8,00	4	3,000
3,500	6,000	57,00	10,00	4	3,500
4,000	6,000	57,00	11,00	4	4,000
4,500	6,000	57,00	11,00	4	4,500
5,000	6,000	57,00	13,00	4	5,000
6,000	6,000	57,00	13,00	4	6,000
7,000	8,000	63,00	16,00	4	7,000
8,000	8,000	63,00	19,00	4	8,000
9,000	10,000	72,00	19,00	4	9,000
10,000	10,000	72,00	22,00	4	10,000
12,000	12,000	83,00	26,00	4	12,000
14,000	14,000	83,00	26,00	4	14,000
14,000	16,000	92,00	32,00	4	14,001
16,000	16,000	92,00	32,00	4	16,000
18,000	18,000	92,00	32,00	4	18,000
18,000	20,000	104,00	38,00	4	18,001
20,000	20,000	104,00	38,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
25,00	31,50	27,50	33,00
22,00	28,00	25,00	30,50
22,00	31,50	25,00	34,00
18,60	26,00	22,00	29,00
22,00	31,50	24,50	34,00
18,60	26,00	22,00	29,00
20,00	32,50	21,00	34,50
24,50	43,50	29,00	46,00
22,50	45,00	24,00	47,50
40,50	62,00	47,00	65,00
39,50	68,00	40,00	70,00
54,00	86,00	54,00	90,00
76,00	115,00	78,00	119,00
85,00	148,00		
95,00	148,00	96,00	155,00
123,00	195,00	135,00	202,00
143,00	232,00		
143,00	232,00	179,00	236,00

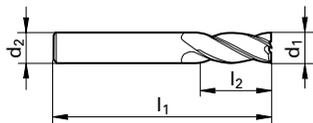
○ без покрытия
● обработка паром
Ⓡ азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN

Универсальные
 твердосплавные
 фрезы



с центральным резом

Артикул №	3257	3713
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h11	h11
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.		



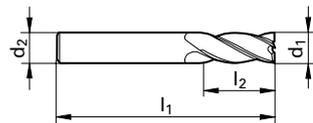
--	--

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
4,500	4,500	50,00	14,00	4	4,500
5,000	5,000	50,00	14,00	4	5,000
5,500	5,500	50,00	16,00	4	5,500
6,000	6,000	50,00	16,00	4	6,000
7,000	7,000	60,00	20,00	4	7,000
7,500	7,500	60,00	20,00	4	7,500
8,000	8,000	60,00	20,00	4	8,000
8,500	8,500	60,00	20,00	4	8,500
9,000	9,000	60,00	20,00	4	9,000
10,000	10,000	70,00	22,00	4	10,000
11,000	11,000	70,00	22,00	4	11,000
12,000	12,000	70,00	22,00	4	12,000
13,000	13,000	75,00	25,00	4	13,000
14,000	14,000	75,00	25,00	4	14,000
16,000	16,000	75,00	25,00	4	16,000
18,000	18,000	100,00	35,00	4	18,000
20,000	20,000	100,00	35,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
17,60	24,00
15,60	20,00
18,30	
19,20	32,50
21,50	26,00
24,50	32,00
21,50	45,00
32,50	
36,00	45,00
35,50	68,00
56,00	86,00
52,00	86,00
74,00	99,00
70,00	115,00
87,00	125,00
126,00	202,00
147,00	228,00

с центральным резом

Артикул №	3304	3678
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	117	117
Техническая информация на стр.		

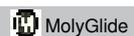


--	--

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
4,000	4,000	50,00	11,00	4	4,000
4,500	4,500	50,00	11,00	4	4,500
5,000	5,000	50,00	13,00	4	5,000
6,000	6,000	57,00	13,00	4	6,000
7,000	7,000	60,00	16,00	4	7,000
7,500	7,500	63,00	19,00	4	7,500
8,000	8,000	63,00	19,00	4	8,000
9,000	9,000	67,00	19,00	4	9,000
10,000	10,000	72,00	22,00	4	10,000
11,000	11,000	83,00	26,00	4	11,000
12,000	12,000	83,00	26,00	4	12,000
13,000	13,000	83,00	26,00	4	13,000
14,000	14,000	83,00	26,00	4	14,000
15,000	15,000	92,00	32,00	4	15,000
16,000	16,000	92,00	32,00	4	16,000
18,000	18,000	92,00	32,00	4	18,000
20,000	20,000	104,00	38,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
15,60	20,00
17,60	24,00
15,40	20,00
20,00	32,50
21,50	26,00
29,00	32,00
22,50	45,00
35,00	43,50
39,50	68,00
65,00	95,00
54,00	86,00
76,00	164,00
82,00	115,00
94,00	
107,00	148,00
135,00	195,00
172,00	232,00

Универсальные твердосплавные фрезы



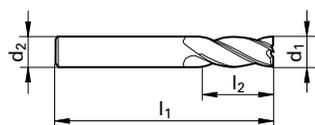


Концевые фрезы XL (4-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3012	3023
СТП	
Цельный тв. сплав	
○	⊕
●	●
N	N
HA	HA
30°	
h10	h10
117	117
1027	1027



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
3,000	3,000	75,00	20,00	4	3,000
4,000	4,000	75,00	25,00	4	4,000
5,000	5,000	75,00	30,00	4	5,000
6,000	6,000	75,00	30,00	4	6,000
8,000	8,000	100,00	40,00	4	8,000
10,000	10,000	100,00	40,00	4	10,000
12,000	12,000	150,00	45,00	4	12,000
14,000	14,000	150,00	45,00	4	14,000
14,000	16,000	150,00	65,00	4	14,001
16,000	16,000	150,00	65,00	4	16,000
18,000	18,000	150,00	65,00	4	18,000
18,000	20,000	150,00	65,00	4	18,001
20,000	20,000	150,00	65,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
27,50	41,50
30,50	46,50
34,00	51,00
43,00	65,00
55,00	84,00
78,00	110,00
123,00	157,00
164,00	220,00
220,00	294,00
220,00	294,00
246,00	332,00
290,00	392,00
290,00	392,00

Идеальная комбинация: термоматрон + фреза с цилиндрическим хвостовиком

Благодаря комбинации термоматронов из нашей программы GM 300 и фрез с цилиндрическими хвостовиками Вы сможете добиться минимального биения при больших вылетах инструмента.

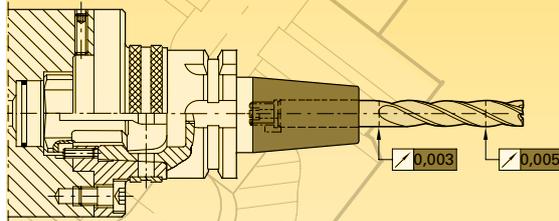
Воспользуйтесь этими преимуществами особенно при:

- ... Плохой досягаемости зоны обработки, обусловленной глубиной формы и помехами в виде кромок
- ... Высочайших требованиях к качеству поверхности
- ... Соединении с силовым и геометрическим закрепления



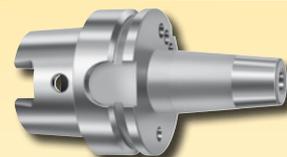
Биение фрез из твердого сплава

Термоматроны HSK-A 63,
Диаметр зажима 12,00 мм



HSK-A

Артикул №
4736



SK

Артикул №
4738



Установка для термозажима GISS 3000

Артикул №
4753

с аксиальным регулировочным штифтом

Индукционная установка для термозажима со встроенной системой настройки инструмента вне станка



○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое ● TiAlN



Фрезы с радиусным скруглением кромок: для высочайших требований к точности и стойкости



Снижение опасности столкновения благодаря занижению шейки

В области обработки штампов и пресс-форм предъявляются особые повышенные требования к фрезерному инструменту - прежде всего в отношении точности и стойкости. Поэтому компания Gühring предлагает специальную программу радиусных фрез, которые благодаря своей оптимизированной геометрии, цельным твердым сплавам и покрытиям, идеально выполняют эти требования и обеспечивают наилучшее качество обработки. Все это позволяет добиться особенно высокой точности формы и контуров деталей, минимального износа и благодаря этому очень высокой стойкости.

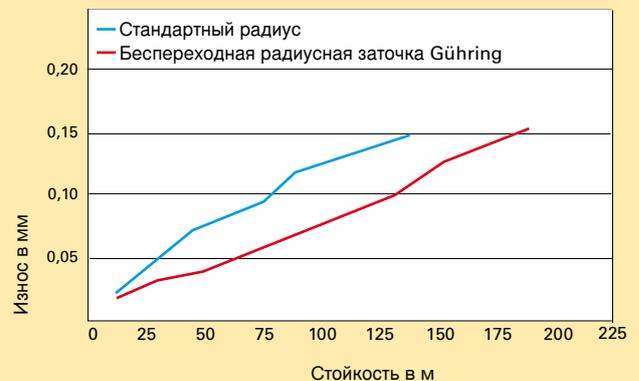
Особенности фрез Gühring с радиусным скруглением кромок:

- Цилиндрическая и радиусная часть шлифуется за один проход
- Радиусная заточка с постоянной коррекцией радиуса по спирали
- Занижение шейки для сокращения опасности столкновения с выступающими кромками

Высокая степень защиты от износа благодаря радиусной заточке с постоянным передним углом и стружечной канавкой



Беспереходная область радиуса для высокой точности геометрич. формы и контура



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

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения								H					
	●	●	●	●	●	●	●	●						
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< St 3%	St 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GF 500 T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GF 300 T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

Высокопроизводительные радиусные фрезы



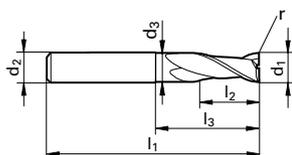


Шпоночные фрезы с угловым радиусом (2-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3106	3561
DIN 6527 L	
Цельный тв. сплав	
N	N
HA	HA
30°	30°
h10	h10
106	106
1025,1029	1025,1029



d1	d2	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
6,000	6,000	5,700	57,00	10,00	21,00	0,50	2	6,005
6,000	6,000	5,700	57,00	10,00	21,00	1,00	2	6,010
8,000	8,000	7,700	63,00	16,00	27,00	0,50	2	8,005
8,000	8,000	7,700	63,00	16,00	27,00	1,00	2	8,010
8,000	8,000	7,700	63,00	16,00	27,00	1,50	2	8,015
8,000	8,000	7,700	63,00	16,00	27,00	2,00	2	8,020
10,000	10,000	9,500	72,00	19,00	32,00	0,50	2	10,005
10,000	10,000	9,500	72,00	19,00	32,00	1,00	2	10,010
10,000	10,000	9,500	72,00	19,00	32,00	1,50	2	10,015
10,000	10,000	9,500	72,00	19,00	32,00	2,00	2	10,020
12,000	12,000	11,500	83,00	22,00	38,00	0,50	2	12,005
12,000	12,000	11,500	83,00	22,00	38,00	1,00	2	12,010
12,000	12,000	11,500	83,00	22,00	38,00	1,50	2	12,015
12,000	12,000	11,500	83,00	22,00	38,00	2,00	2	12,020
16,000	16,000	15,500	92,00	26,00	44,00	1,00	2	16,010
16,000	16,000	15,500	92,00	26,00	44,00	1,50	2	16,015
16,000	16,000	15,500	92,00	26,00	44,00	2,00	2	16,020
20,000	20,000	19,500	104,00	32,00	54,00	1,00	2	20,010
20,000	20,000	19,500	104,00	32,00	54,00	1,50	2	20,015
20,000	20,000	19,500	104,00	32,00	54,00	2,00	2	20,020

Цена/шт. в ЕВРО

21,50	28,00
21,50	28,00
25,50	37,50
43,00	56,00
61,00	81,00
99,00	131,00
99,00	131,00
99,00	131,00
140,00	202,00
140,00	202,00
140,00	202,00

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN

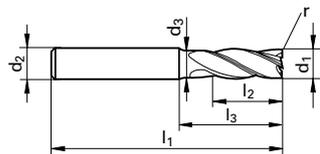
Высокопроизводственные
длительные
радиусные фрезы

Концевые фрезы с угловым радиусом (4-лезвийные)



с центральным резом

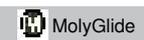
Артикул №	3111	3562
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1027,1029	1027,1029



Высокопроизводительные радиусные фрезы

d1	d2	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
6,000	6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	0,50	4	6,005
6,000	6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	1,00	4	6,010
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	0,50	4	8,005
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	1,00	4	8,010
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	1,50	4	8,015
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	2,00	4	8,020
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	0,50	4	10,005
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	0,80	4	10,008
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	1,00	4	10,010
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	1,50	4	10,015
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	2,00	4	10,020
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	0,50	4	12,005
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	0,80	4	12,008
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	1,00	4	12,010
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	1,50	4	12,015
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	2,00	4	12,020
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	1,00	4	16,010
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	1,50	4	16,015
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	2,00	4	16,020
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	1,00	4	20,010
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	1,50	4	20,015
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	2,00	4	20,020

Цена/шт. в ЕВРО	
24,00	37,50
24,00	37,50
28,00	52,00
28,00	52,00
28,00	52,00
28,00	52,00
46,50	78,00
46,50	78,00
46,50	78,00
46,50	78,00
46,50	78,00
66,00	99,00
66,00	99,00
66,00	99,00
66,00	99,00
66,00	99,00
106,00	164,00
106,00	164,00
106,00	164,00
172,00	244,00
172,00	244,00
172,00	244,00



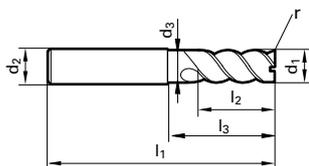


GH 100 U - многозубые концевые фрезы с угловым радиусом

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3112	3563
DIN 6527 L	
Цельный тв. сплав	
NH	NH
HA	HA
45°	45°
h10	h10
106	106
1028,1029	1028,1029



d1	d2	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
6,000	6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	0,50	6	6,005
6,000	6,000	5,700	57,00	13,00	21,00	1,00	6	6,010
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	0,50	6	8,005
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	1,00	6	8,010
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	1,50	6	8,015
8,000	8,000	7,700	63,00	19,00	27,00	2,00	6	8,020
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	0,50	6	10,005
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	1,00	6	10,010
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	1,50	6	10,015
10,000	10,000	9,500	72,00	22,00	32,00	2,00	6	10,020
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	0,50	6	12,005
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	1,00	6	12,010
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	1,50	6	12,015
12,000	12,000	11,500	83,00	26,00	38,00	2,00	6	12,020
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	0,50	6	16,005
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	1,00	6	16,010
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	1,50	6	16,015
16,000	16,000	15,500	92,00	32,00	44,00	2,00	6	16,020
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	0,50	8	20,005
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	1,00	8	20,010
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	1,50	8	20,015
20,000	20,000	19,500	104,00	38,00	54,00	2,00	8	20,020

Цена/шт. в ЕВРО	
33,00	40,00
33,00	40,00
40,00	52,00
40,00	52,00
40,00	52,00
40,00	52,00
65,00	79,00
65,00	79,00
65,00	79,00
65,00	79,00
87,00	109,00
87,00	109,00
87,00	109,00
87,00	109,00
148,00	181,00
148,00	181,00
148,00	181,00
148,00	181,00
208,00	252,00
208,00	252,00
208,00	252,00
208,00	252,00

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN

Высокопроизводительные радиусные фрезы

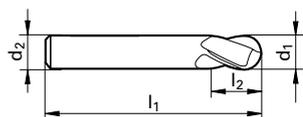


Шпоночные фрезы с полным радиусом (2-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3308	3679	3024	3049
DIN 6527 L			
Цельный тв. сплав			
○	Ⓡ	○	Ⓡ
●●●	●●●	●●●	●●●
N	N	N	N
HA	HA	HB	HB
30°	30°	30°	30°
h10	h10	h10	h10
106	106	106	106
1030	1030	1030	1030



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
0,500	3,000	38,00	1,00	2	0,500
0,800	3,000	38,00	1,00	2	0,800
1,000	3,000	38,00	2,00	2	1,000
1,500	3,000	38,00	3,00	2	1,500
2,000	6,000	57,00	6,00	2	2,000
3,000	6,000	57,00	7,00	2	3,000
4,000	6,000	57,00	8,00	2	4,000
5,000	6,000	57,00	10,00	2	5,000
6,000	6,000	57,00	10,00	2	6,000
8,000	8,000	63,00	16,00	2	8,000
10,000	10,000	72,00	19,00	2	10,000
12,000	12,000	83,00	22,00	2	12,000
14,000	14,000	83,00	22,00	2	14,000
14,000	16,000	92,00	26,00	2	14,001
16,000	16,000	92,00	26,00	2	16,000
18,000	18,000	92,00	26,00	2	18,000
18,000	20,000	104,00	32,00	2	18,001
20,000	20,000	104,00	32,00	2	20,000

Цена/шт. в ЕВРО			
28,00	34,00		
27,00	32,00		
24,50	29,50		
22,50	27,50		
24,00	28,00		
24,50	28,00	26,00	30,50
24,00	28,00	25,50	30,50
24,50	28,00	26,00	30,50
24,00	28,00	25,50	30,50
28,00	33,00	31,50	35,50
36,50	42,50	39,50	46,00
55,00	65,00	59,00	68,00
71,00	84,00	78,00	87,00
86,00	102,00		
86,00	102,00	97,00	107,00
105,00	123,00	112,00	128,00
142,00	165,00		
142,00	165,00	152,00	172,00

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN

Высокопроизводительные радиусные фрезы



с центральным резом

Артикул №	3306	3727
Стандарт	DIN 6528	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

Артикул №	3026	3050
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
4,000	4,000	50,00	11,00	4	4,000
5,000	5,000	50,00	13,00	4	5,000
6,000	6,000	57,00	13,00	4	6,000
8,000	8,000	63,00	19,00	4	8,000
10,000	10,000	72,00	22,00	4	10,000
12,000	12,000	83,00	26,00	4	12,000
14,000	14,000	83,00	26,00	4	14,000
14,000	16,000	92,00	32,00	4	14,001
16,000	16,000	92,00	32,00	4	16,000
18,000	18,000	92,00	32,00	4	18,000
18,000	20,000	104,00	38,00	4	18,001
20,000	20,000	104,00	38,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
25,50	31,50
26,00	31,50
27,50	31,50
34,50	37,00
41,00	49,50
64,00	71,00
79,00	91,00
96,00	117,00
101,00	112,00
120,00	155,00
156,00	183,00
156,00	183,00

с центральным резом

Артикул №	3026	3050
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HB	HB
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
3,000	6,000	57,00	8,00	4	3,000
4,000	6,000	57,00	11,00	4	4,000
5,000	6,000	57,00	13,00	4	5,000
6,000	6,000	57,00	13,00	4	6,000
8,000	8,000	63,00	19,00	4	8,000
10,000	10,000	72,00	22,00	4	10,000
12,000	12,000	83,00	26,00	4	12,000
14,000	14,000	83,00	26,00	4	14,000
16,000	16,000	92,00	32,00	4	16,000
18,000	18,000	92,00	32,00	4	18,000
20,000	20,000	104,00	38,00	4	20,000

Цена/шт. в ЕВРО	
29,50	34,00
30,50	34,00
30,50	35,00
29,00	34,00
35,50	39,50
45,50	50,00
65,00	75,00
86,00	96,00
105,00	117,00
132,00	142,00
177,00	189,00

Высокопроизводительные радиусные фрезы





Шпоночные фрезы с полным радиусом XL (2-лезвийные)

Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №	3014	3030
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	ⓔ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	3,000	75,00	20,00	2
4,000	4,000	75,00	25,00	2
5,000	5,000	75,00	30,00	2
6,000	6,000	75,00	30,00	2
8,000	8,000	100,00	40,00	2
10,000	10,000	100,00	40,00	2
12,000	12,000	150,00	45,00	2

Артикул №	3015	3043
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	ⓔ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	3,000	75,00	20,00	4
4,000	4,000	75,00	25,00	4
5,000	5,000	75,00	30,00	4
6,000	6,000	75,00	30,00	4
8,000	8,000	100,00	40,00	4
10,000	10,000	100,00	40,00	4
12,000	12,000	150,00	45,00	4

с центральным резом

Артикул №	3015	3043
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	ⓔ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	3,000	75,00	20,00	4
4,000	4,000	75,00	25,00	4
5,000	5,000	75,00	30,00	4
6,000	6,000	75,00	30,00	4
8,000	8,000	100,00	40,00	4
10,000	10,000	100,00	40,00	4
12,000	12,000	150,00	45,00	4

Артикул №	3015	3043
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	ⓔ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	3,000	75,00	20,00	4
4,000	4,000	75,00	25,00	4
5,000	5,000	75,00	30,00	4
6,000	6,000	75,00	30,00	4
8,000	8,000	100,00	40,00	4
10,000	10,000	100,00	40,00	4
12,000	12,000	150,00	45,00	4

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое TiAlN

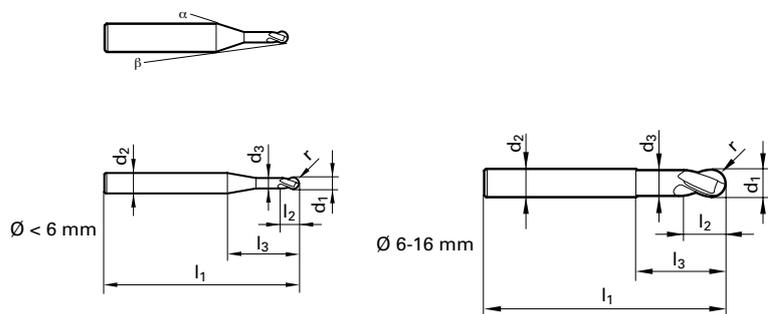


GF 300 В - копировальные фрезы для закаленных материалов с полным радиусом

для материалов < 62 HRC

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3359
СТП
DK 500 UF
F
H
HA
30°
h8
106
1030



62HRC

d1	d2	d3	l1	l2	l3	r	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
0,500	3,000	0,400	38,00	0,75	10,00	0,25	2	0,500
0,800	3,000	0,700	38,00	1,20	10,00	0,40	2	0,800
1,000	3,000	0,900	38,00	1,50	10,00	0,50	2	1,000
1,500	3,000	1,400	38,00	2,25	10,00	0,75	2	1,500
2,000	6,000	1,900	57,00	3,00	21,00	1,00	2	2,000
3,000	6,000	2,700	57,00	5,00	21,00	1,50	2	3,000
4,000	6,000	3,700	57,00	6,00	21,00	2,00	2	4,000
5,000	6,000	4,700	57,00	8,00	21,00	2,50	2	5,000
6,000	6,000	5,700	57,00	9,00	21,00	3,00	2	6,000
8,000	8,000	7,700	63,00	12,00	27,00	4,00	2	8,000
10,000	10,000	9,500	72,00	15,00	32,00	5,00	2	10,000
12,000	12,000	11,500	83,00	18,00	38,00	6,00	2	12,000
16,000	16,000	15,500	92,00	24,00	44,00	8,00	2	16,000

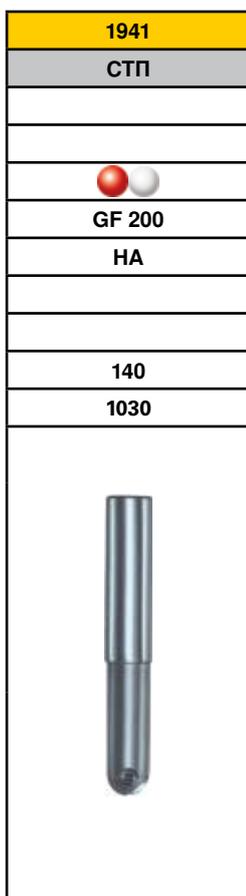
Цена/шт. в ЕВРО
40,00
40,00
37,50
36,50
36,50
37,50
39,00
39,00
40,00
50,00
68,00
91,00
153,00

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAIN

Высокопроизводительные радиусные фрезы



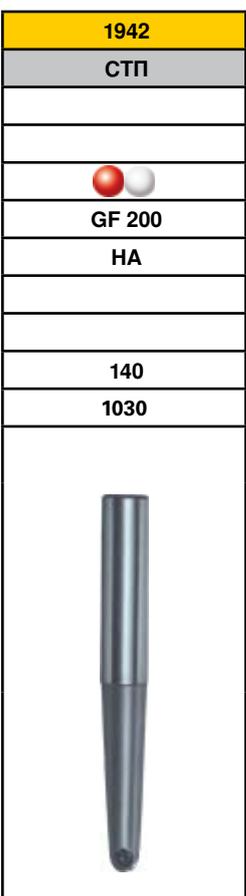
Артикул №	1941
Стандарт	СТП
Режущий материал	
Покрытие	
Применение	
Тип	GF 200
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	
Ø-Допуск	
Группа скидок	140
Техническая информация на стр.	1030



d1	d2	l1	l2
мм	мм	мм	мм
10,000	10,000	94,20	45,00
12,000	12,000	109,20	50,00
16,000	16,000	124,00	65,00
20,000	20,000	139,00	75,00
25,000	25,000	164,00	90,00
32,000	32,000	184,00	105,00

Цена/шт. в ЕВРО
146,00
140,00
171,00
172,00
212,00
244,00

Артикул №	1942
Стандарт	СТП
Режущий материал	
Покрытие	
Применение	
Тип	GF 200
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	
Ø-Допуск	
Группа скидок	140
Техническая информация на стр.	1030



d1	d2	l1	l2
мм	мм	мм	мм
10,000	12,000	149,20	35,00
12,000	16,000	159,20	60,00
16,000	20,000	173,50	70,00
20,000	25,000	188,50	80,00
25,000	32,000	209,00	100,00
32,000	40,000	239,00	125,00

Цена/шт. в ЕВРО
155,00
149,00
172,00
180,00
220,00
252,00

Высокопроизводительные радиусные фрезы



с центральным резом

Артикул №	5492
Стандарт	СТП
Режущий материал	PKD
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	0°
Ø-Допуск	
Группа скидок	110
Техническая информация на стр.	-

NEW

d1	l1	l2	l3	l4	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм		
6,000	57,00	8,00	21,00	36,00	2	6,000
8,000	63,00	8,00	27,00	36,00	2	8,000
8,000	63,00	12,00	27,00	36,00	2	8,001
10,000	72,00	8,00	32,00	40,00	2	10,000
10,000	72,00	16,00	32,00	40,00	2	10,001
12,000	83,00	8,00	38,00	45,00	2	12,000
12,000	83,00	16,00	38,00	45,00	2	12,001
14,000	83,00	8,00	38,00	45,00	2	14,000
14,000	83,00	16,00	38,00	45,00	2	14,001
16,000	100,00	12,00	52,00	48,00	2	16,000
16,000	100,00	20,00	52,00	48,00	2	16,001
18,000	100,00	12,00	52,00	48,00	2	18,000
18,000	100,00	20,00	52,00	48,00	2	18,001
20,000	100,00	12,00	50,00	50,00	2	20,000
20,000	100,00	20,00	50,00	50,00	2	20,001

Цена/шт. в ЕВРО
274,00
302,00
362,00
318,00
396,00
352,00
424,00
370,00
454,00
466,00
540,00
482,00
550,00
500,00
560,00

с центральным резом

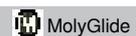
Артикул №	5493
Стандарт	СТП
Режущий материал	PKD
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	цил.
Угол спирали	0°
Ø-Допуск	
Группа скидок	110
Техническая информация на стр.	-

NEW

d1	l1	l2	l3	l4	Z	Код №
мм	мм	мм	мм	мм		
6,000	75,00	8,00	21,00	54,00	2	6,000
8,000	100,00	8,00	27,00	73,00	2	8,000
8,000	100,00	12,00	27,00	73,00	2	8,001
10,000	100,00	8,00	32,00	68,00	2	10,000
10,000	100,00	16,00	32,00	68,00	2	10,001
12,000	100,00	8,00	38,00	62,00	2	12,000
12,000	100,00	16,00	38,00	62,00	2	12,001
14,000	100,00	8,00	38,00	62,00	2	14,000
14,000	100,00	16,00	38,00	62,00	2	14,001
16,000	150,00	12,00	52,00	98,00	2	16,000
16,000	150,00	20,00	52,00	98,00	2	16,001
18,000	125,00	12,00	52,00	73,00	2	18,000
18,000	125,00	20,00	52,00	73,00	2	18,001
20,000	150,00	12,00	50,00	100,00	2	20,000
20,000	150,00	20,00	50,00	100,00	2	20,001

Цена/шт. в ЕВРО
280,00
308,00
368,00
324,00
402,00
358,00
430,00
378,00
464,00
476,00
550,00
492,00
560,00
510,00
570,00

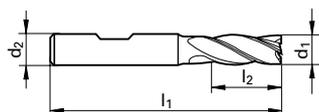
Фрезы с PKD (алмазные) пластинами





с центральным резом

Артикул №	3429	3705
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	HSS-E-PM	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●●	●●●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°/32°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033
	RF 40	RF 40
		

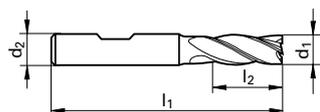


d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
8,000	10,000	69,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
14,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
18,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4

Цена/шт. в ЕВРО	
34,00	40,50
37,00	43,00
40,50	46,50
49,50	63,00
58,00	61,00
62,00	68,00
74,00	78,00

с центральным резом

Артикул №	3432	3706
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	HSS-E-PM	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●●	●●●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°/32°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033
	RF 40	RF 40
		



d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
16,000	16,000	123,00	63,00	4
18,000	16,000	123,00	63,00	4
20,000	20,000	141,00	75,00	4
25,000	25,000	166,00	90,00	4
30,000	25,000	166,00	90,00	6

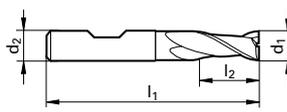
Цена/шт. в ЕВРО	
69,00	72,00
73,00	90,00
81,00	94,00
153,00	174,00
193,00	250,00



с центральным резом

Артикул №	3451	3663
Стандарт	DIN 327 D	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h10	e8/h10
Группа скидков	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



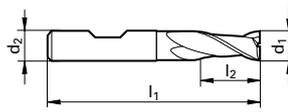



d1		d2	l1	l2	Z	Цена/шт. в ЕВРО	
мм		мм	мм	мм			
1,000	h10	6,000	47,00	2,00	2	17,50	30,00
1,500	h10	6,000	47,00	3,00	2	15,20	28,50
2,000	e8	6,000	48,00	4,00	2	8,90	15,10
2,500	e8	6,000	49,00	5,00	2	9,00	15,20
3,000	e8	6,000	49,00	5,00	2	6,40	14,50
3,500	h10	6,000	50,00	6,00	2	9,40	14,50
4,000	e8	6,000	51,00	7,00	2	6,40	14,00
4,500	h10	6,000	51,00	7,00	2	8,50	14,40
5,000	e8	6,000	52,00	8,00	2	6,60	14,30
5,500	h10	6,000	52,00	8,00	2	9,40	14,40
6,000	e8	6,000	52,00	8,00	2	6,60	13,50
6,500	h10	10,000	60,00	10,00	2	10,00	16,60
7,000	e8	10,000	60,00	10,00	2	10,00	16,60
7,500	h10	10,000	60,00	10,00	2	11,00	16,60
8,000	e8	10,000	61,00	11,00	2	8,90	17,50
8,500	h10	10,000	61,00	11,00	2	13,20	17,80
9,000	h10	10,000	61,00	11,00	2	11,90	17,80
9,500	h10	10,000	61,00	11,00	2	13,20	19,60
10,000	e8	10,000	63,00	13,00	2	9,90	21,00
10,500	h10	12,000	70,00	13,00	2	15,50	30,00
11,000	h10	12,000	70,00	13,00	2	16,20	30,00
11,500	h10	12,000	70,00	13,00	2	18,00	33,00
12,000	e8	12,000	73,00	16,00	2	14,30	27,00
13,000	h10	12,000	73,00	16,00	2	18,80	34,00
14,000	e8	12,000	73,00	16,00	2	19,10	32,00
15,000	h10	12,000	73,00	16,00	2	22,50	37,00
16,000	e8	16,000	79,00	19,00	2	23,50	34,50
17,000	h10	16,000	79,00	19,00	2	25,50	47,50
18,000	e8	16,000	79,00	19,00	2	27,50	41,50
19,000	h10	16,000	79,00	19,00	2	29,00	55,00
20,000	e8	20,000	88,00	22,00	2	32,00	54,00
22,000	e8	20,000	88,00	22,00	2	47,50	80,00
24,000	e8	25,000	102,00	26,00	2	63,00	116,00
25,000	e8	25,000	102,00	26,00	2	59,00	101,00

с центральным резом

Артикул №	3452	3694
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h10	e8/h10
Группа скидков	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



d1		d2	l1	l2	Z	Цена/шт. в ЕВРО	
мм		мм	мм	мм			
3,000	e8	6,000	52,00	8,00	2	9,40	17,10
3,500	h10	6,000	54,00	10,00	2	10,30	17,50
4,000	e8	6,000	55,00	11,00	2	9,40	17,10
4,500	h10	6,000	55,00	11,00	2	10,30	17,50
5,000	e8	6,000	57,00	13,00	2	9,40	15,50
5,500	h10	6,000	57,00	13,00	2	11,30	19,20
6,000	e8	6,000	57,00	13,00	2	9,30	17,10
7,000	e8	10,000	66,00	16,00	2	13,50	19,40
8,000	e8	10,000	69,00	19,00	2	12,20	23,00
10,000	e8	10,000	72,00	22,00	2	11,60	20,00
11,000	h10	12,000	79,00	22,00	2	21,00	27,00
12,000	e8	12,000	83,00	26,00	2	15,60	28,00
13,000	h10	12,000	83,00	26,00	2	27,00	46,00
14,000	e8	12,000	83,00	26,00	2	24,50	40,50
15,000	h10	12,000	83,00	26,00	2	28,50	43,50
16,000	e8	16,000	92,00	32,00	2	24,50	39,00
18,000	e8	16,000	92,00	32,00	2	33,50	47,00
20,000	e8	20,000	104,00	38,00	2	37,50	57,00

Универсальные фрезы из стали M42



с центральным резом

Артикул №	3453	3695
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

d1		d2	l1	l2	Z
MM		MM	MM	MM	
3,000	h10	6,000	56,00	12,00	2
4,000	h10	6,000	63,00	19,00	2
5,000	h10	6,000	68,00	24,00	2
6,000	h10	6,000	68,00	24,00	2
8,000	h10	10,000	88,00	38,00	2
10,000	h10	10,000	95,00	45,00	2
12,000	h10	12,000	110,00	53,00	2
14,000	h10	12,000	110,00	53,00	2
16,000	h10	16,000	123,00	63,00	2
18,000	h10	16,000	123,00	63,00	2
20,000	h10	20,000	141,00	75,00	2

Цена/шт. в ЕВРО	
12,90	22,00
11,70	22,00
12,90	22,00
11,60	22,00
16,80	31,50
16,80	31,50
19,50	36,50
33,50	63,00
39,50	75,00
57,00	96,00
53,00	98,00

с центральным резом

Артикул №	3458	3651
Стандарт	DIN 327 D	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h10	e8/h10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

d1		d2	l1	l2	Z
MM		MM	MM	MM	
2,800	h10	6,000	49,00	5,00	3
3,000	e8	6,000	49,00	5,00	3
3,800	h10	6,000	51,00	7,00	3
4,000	e8	6,000	51,00	7,00	3
4,800	h10	6,000	52,00	8,00	3
5,000	e8	6,000	52,00	8,00	3
5,750	h10	6,000	52,00	8,00	3
6,000	e8	6,000	52,00	8,00	3
6,750	h10	10,000	60,00	10,00	3
7,000	e8	10,000	60,00	10,00	3
7,750	h10	10,000	61,00	11,00	3
8,000	e8	10,000	61,00	11,00	3
9,700	h10	10,000	63,00	13,00	3
10,000	e8	10,000	63,00	13,00	3
11,700	h10	12,000	70,00	13,00	3
12,000	e8	12,000	73,00	16,00	3
13,700	h10	12,000	73,00	16,00	3
14,000	e8	12,000	73,00	16,00	3
15,700	h10	16,000	79,00	19,00	3
16,000	e8	16,000	79,00	19,00	3
18,000	e8	16,000	79,00	19,00	3
20,000	e8	20,000	88,00	22,00	3
22,000	e8	20,000	88,00	22,00	3
25,000	e8	25,000	102,00	26,00	3
30,000	h10	25,000	102,00	26,00	3

Цена/шт. в ЕВРО	
14,50	24,50
7,10	16,00
9,40	16,00
7,10	15,40
9,40	15,90
6,70	14,40
9,40	15,90
6,70	13,60
22,00	35,00
11,00	18,20
11,00	18,20
9,00	17,70
13,20	19,60
10,00	21,00
17,10	33,00
14,40	27,50
25,00	42,50
19,20	35,50
27,00	40,50
23,50	38,00
28,00	46,00
32,00	60,00
69,00	129,00
80,00	136,00
133,00	252,00

Универсальные фрезы из стали M42





Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

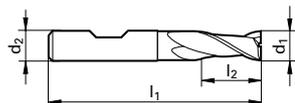
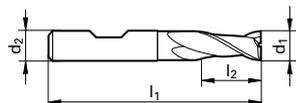
Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	3459	3664
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8/h10	e8/h10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

Артикул №	3460	3836
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



d1		d2	l1	l2	Z	Цена/шт. в ЕВРО	
мм		мм	мм	мм			
2,800	h10	6,000	52,00	8,00	3	11,80	19,40
3,000	e8	6,000	52,00	8,00	3	9,40	15,50
3,800	h10	6,000	55,00	11,00	3	11,80	19,60
4,000	e8	6,000	55,00	11,00	3	9,40	15,50
4,800	h10	6,000	57,00	13,00	3	11,80	19,60
5,000	e8	6,000	57,00	13,00	3	9,40	15,50
5,750	h10	6,000	57,00	13,00	3	11,80	19,60
6,000	e8	6,000	57,00	13,00	3	9,30	15,40
6,750	h10	10,000	66,00	16,00	3	15,40	22,50
7,000	e8	10,000	66,00	16,00	3	13,50	19,40
7,750	h10	10,000	69,00	19,00	3	15,40	25,00
8,000	e8	10,000	69,00	19,00	3	12,20	19,50
9,000	h10	10,000	69,00	19,00	3	13,50	21,50
9,700	h10	10,000	72,00	22,00	3	15,00	26,00
10,000	e8	10,000	72,00	22,00	3	11,60	20,00
11,000	h10	12,000	79,00	22,00	3	18,30	24,50
11,700	h10	12,000	79,00	22,00	3	20,00	35,50
12,000	e8	12,000	83,00	26,00	3	15,60	27,50
13,700	h10	12,000	83,00	26,00	3	31,50	47,00
14,000	e8	12,000	83,00	26,00	3	24,50	36,50
15,000	h10	12,000	83,00	26,00	3	25,50	38,00
15,700	h10	16,000	92,00	32,00	3	31,00	50,00
16,000	e8	16,000	92,00	32,00	3	24,50	39,00
18,000	e8	16,000	92,00	32,00	3	33,50	47,00
20,000	e8	20,000	104,00	38,00	3	37,50	56,00

d1		d2	l1	l2	Z	Цена/шт. в ЕВРО	
мм		мм	мм	мм			
3,000	h10	6,000	56,00	12,00	3	14,60	24,50
4,000	h10	6,000	63,00	19,00	3	13,30	24,50
5,000	h10	6,000	68,00	24,00	3	13,90	24,00
6,000	h10	6,000	68,00	24,00	3	12,30	22,50
8,000	h10	10,000	88,00	38,00	3	16,80	31,50
10,000	h10	10,000	95,00	45,00	3	17,30	32,50
12,000	h10	12,000	110,00	53,00	3	24,00	37,00
14,000	h10	12,000	110,00	53,00	3	36,50	61,00
16,000	h10	16,000	123,00	63,00	3	35,00	66,00
18,000	h10	16,000	123,00	63,00	3	49,00	84,00
20,000	h10	20,000	141,00	75,00	3	50,00	94,00

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN

Универсальные
фрезы из стали
M42



с центральным резом

Артикул №	3142	3144
Стандарт	СТП	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

Артикул №	3143	3145
Стандарт	СТП	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	6,000	36,00	5,00	3
4,000	6,000	38,00	7,00	3
5,000	6,000	39,00	8,00	3
6,000	6,000	39,00	8,00	3
8,000	8,000	43,00	11,00	3
10,000	10,000	50,00	13,00	3

Цена/шт. в ЕВРО	
5,70	11,60
5,70	11,60
5,70	11,60
5,70	11,60
6,80	16,70
8,70	21,50

с центральным резом

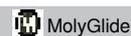
Артикул №	3143	3145
Стандарт	СТП	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

Артикул №	3143	3145
Стандарт	СТП	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	e8	e8
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	6,000	39,00	8,00	3
4,000	6,000	42,00	11,00	3
5,000	6,000	44,00	13,00	3
6,000	6,000	44,00	13,00	3
8,000	8,000	51,00	19,00	3
10,000	10,000	59,00	22,00	3

Цена/шт. в ЕВРО	
5,80	12,80
6,40	12,80
6,40	12,80
6,40	12,80
7,40	18,20
9,60	21,00

Универсальные
фрезы из стали
M42



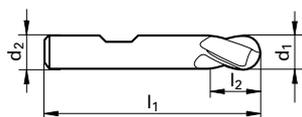


Шпоночные фрезы с полным радиусом (2-лезвийные)

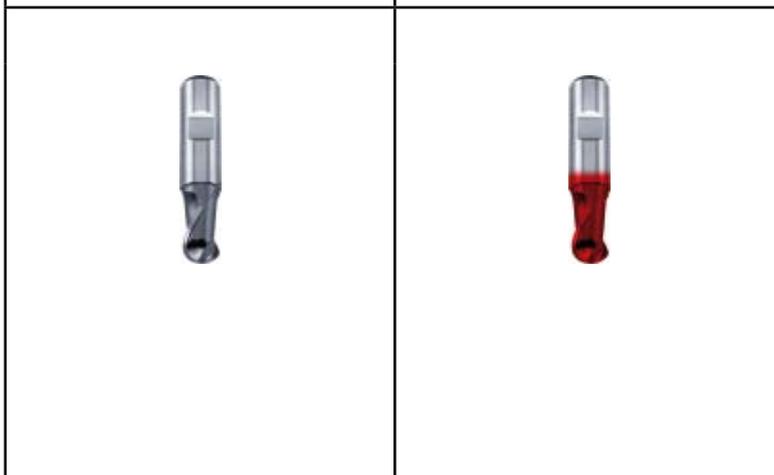
с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3466	3703
DIN 327 D	
M42	
○	Ⓡ
●●	●●
N	N
B	B
30°	30°
e8/h10	e8/h10
112	112
1031	1031



d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
2,000	6,000	48,00	4,00	2
3,000	6,000	49,00	5,00	2
4,000	6,000	51,00	7,00	2
5,000	6,000	52,00	8,00	2
6,000	6,000	52,00	8,00	2
7,000	10,000	60,00	10,00	2
8,000	10,000	61,00	11,00	2
9,000	10,000	61,00	11,00	2
10,000	10,000	63,00	13,00	2
11,000	12,000	70,00	13,00	2
12,000	12,000	73,00	16,00	2
13,000	12,000	73,00	16,00	2
14,000	12,000	73,00	16,00	2
15,000	12,000	73,00	16,00	2
16,000	16,000	79,00	19,00	2
17,000	16,000	79,00	19,00	2
18,000	16,000	79,00	19,00	2
19,000	16,000	79,00	19,00	2
20,000	20,000	88,00	22,00	2
22,000	20,000	88,00	22,00	2
24,000	25,000	102,00	26,00	2
25,000	25,000	102,00	26,00	2
26,000	25,000	102,00	26,00	2
28,000	25,000	102,00	26,00	2
30,000	25,000	102,00	26,00	2



Цена/шт. в ЕВРО

18,80	32,00
18,80	32,00
17,10	29,00
18,80	32,00
18,80	32,00
22,00	37,50
20,50	35,00
24,50	42,00
21,00	36,00
	47,00
24,00	45,00
32,00	54,00
31,00	52,00
36,50	61,00
37,50	64,00
47,00	79,00
47,00	79,00
50,00	85,00
45,50	77,00
84,00	127,00
130,00	158,00
129,00	
165,00	
165,00	
	193,00

○ без покрытия
● обработка паром
● азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN

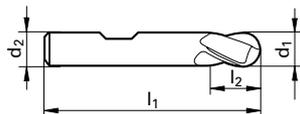
Универсальные
 фрезы из стали
 M42

Шпоночные фрезы с полным радиусом (2-лезвийные)



с центральным резом

Артикул №	3467	3704
Стандарт	СТП	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031

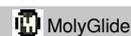


--	--

Универсальные фрезы из стали M42

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
3,000	6,000	56,00	8,00	2
4,000	6,000	63,00	11,00	2
5,000	6,000	68,00	13,00	2
6,000	6,000	68,00	13,00	2
7,000	10,000	80,00	16,00	2
8,000	10,000	88,00	19,00	2
10,000	10,000	95,00	22,00	2
12,000	12,000	110,00	26,00	2
14,000	12,000	110,00	26,00	2
15,000	12,000	110,00	26,00	2
16,000	16,000	123,00	32,00	2
18,000	16,000	123,00	32,00	2
20,000	20,000	141,00	38,00	2
24,000	25,000	166,00	45,00	2
25,000	25,000	166,00	45,00	2
30,000	25,000	166,00	45,00	2

Цена/шт. в ЕВРО	
21,00	36,50
21,00	36,50
21,50	37,00
22,00	37,00
24,00	41,00
22,00	41,00
27,50	47,50
31,00	52,00
36,50	62,00
47,00	79,00
47,00	79,00
58,00	98,00
63,00	106,00
156,00	
153,00	
238,00	





с центральным резом

Артикул №	3428	3670
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
2,000	6,000	51,00	7,00	4
2,500	6,000	52,00	8,00	4
3,000	6,000	52,00	8,00	4
3,500	6,000	54,00	10,00	4
4,000	6,000	55,00	11,00	4
4,500	6,000	55,00	11,00	4
5,000	6,000	57,00	13,00	4
5,500	6,000	57,00	13,00	4
6,000	6,000	57,00	13,00	4
6,500	10,000	66,00	16,00	4
7,000	10,000	66,00	16,00	4
7,500	10,000	66,00	16,00	4
8,000	10,000	69,00	19,00	4
8,500	10,000	69,00	19,00	4
9,000	10,000	69,00	19,00	4
9,500	10,000	69,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
11,000	12,000	79,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
13,000	12,000	83,00	26,00	4
14,000	12,000	83,00	26,00	4
15,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
18,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4
22,000	20,000	104,00	38,00	6
24,000	25,000	121,00	45,00	6
25,000	25,000	121,00	45,00	6
26,000	25,000	121,00	45,00	6
28,000	25,000	121,00	45,00	6
30,000	25,000	121,00	45,00	6
32,000	32,000	133,00	53,00	6

Артикул №	3428	3670
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033

Цена/шт. в ЕВРО	
13,50	23,00
14,90	23,00
8,60	17,20
9,60	19,00
8,60	17,10
9,60	19,00
8,60	17,10
9,60	19,00
8,60	17,10
8,60	17,10
13,00	22,50
11,90	20,00
13,20	22,50
11,90	23,50
13,20	22,50
12,00	23,50
13,20	26,00
11,20	23,50
17,20	30,00
15,10	30,00
29,50	42,00
27,00	41,50
31,50	46,00
23,50	42,50
33,00	54,00
34,00	61,00
52,00	89,00
64,00	108,00
64,00	107,00
69,00	129,00
74,00	124,00
96,00	173,00
92,00	164,00

с центральным резом

Артикул №	3431	3692
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
3,000	6,000	56,00	12,00	4
4,000	6,000	63,00	19,00	4
5,000	6,000	68,00	24,00	4
6,000	6,000	68,00	24,00	4
7,000	10,000	80,00	30,00	4
8,000	10,000	88,00	38,00	4
9,000	10,000	88,00	38,00	4
10,000	10,000	95,00	45,00	4
11,000	12,000	102,00	45,00	4
12,000	12,000	110,00	53,00	4
14,000	12,000	110,00	53,00	4
15,000	12,000	110,00	53,00	4
16,000	16,000	123,00	63,00	4
18,000	16,000	123,00	63,00	4
20,000	20,000	141,00	75,00	4
25,000	25,000	166,00	90,00	6
28,000	25,000	166,00	90,00	6
30,000	25,000	166,00	90,00	6
32,000	32,000	186,00	106,00	6
40,000	40,000	217,00	125,00	6

Артикул №	3431	3692
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k10	k10
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1033	1033

Цена/шт. в ЕВРО	
14,20	24,00
12,90	24,00
12,90	24,00
12,70	22,00
20,50	35,00
18,30	31,50
20,50	35,00
18,30	31,50
27,50	47,00
25,00	42,00
35,50	62,00
48,00	90,00
43,00	75,00
54,00	92,00
50,00	85,00
83,00	141,00
98,00	168,00
143,00	228,00
178,00	270,00
286,00	

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3346	3690
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NR	NR
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

Артикул №	3347	3650
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NR	NR
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

с центральным резом

Артикул №	3346	3690
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NR	NR
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

Артикул №	3347	3650
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NR	NR
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
6,000	6,000	57,00	13,00	4
7,000	10,000	66,00	16,00	4
8,000	10,000	69,00	19,00	4
9,000	10,000	69,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
11,000	12,000	79,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
14,000	12,000	83,00	26,00	4
15,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
18,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4
22,000	20,000	104,00	38,00	4
24,000	25,000	121,00	45,00	4
25,000	25,000	121,00	45,00	4
26,000	25,000	121,00	45,00	4
28,000	25,000	121,00	45,00	4
30,000	25,000	121,00	45,00	4
32,000	32,000	133,00	53,00	4
36,000	32,000	133,00	53,00	6
40,000	40,000	155,00	63,00	6
50,000	50,000	177,00	75,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
15,00	27,50
19,80	34,50
16,60	29,50
21,50	32,50
16,60	29,50
27,50	43,00
21,00	40,50
24,50	44,50
31,00	48,50
27,50	49,50
31,00	52,00
38,00	69,00
62,00	105,00
79,00	136,00
69,00	117,00
105,00	161,00
96,00	148,00
109,00	187,00
114,00	177,00
	268,00
202,00	344,00
446,00	510,00

d1	d2	l1	l2	Z
мм	мм	мм	мм	
6,000	6,000	68,00	24,00	4
7,000	10,000	80,00	30,00	4
8,000	10,000	88,00	38,00	4
9,000	10,000	88,00	38,00	4
10,000	10,000	95,00	45,00	4
12,000	12,000	110,00	53,00	4
14,000	12,000	110,00	53,00	4
16,000	16,000	123,00	63,00	4
18,000	16,000	123,00	63,00	4
20,000	20,000	141,00	75,00	4
22,000	20,000	141,00	75,00	4
25,000	25,000	166,00	90,00	4
28,000	25,000	166,00	90,00	4
32,000	32,000	186,00	106,00	4
36,000	32,000	186,00	106,00	6

Цена/шт. в ЕВРО	
24,50	36,00
28,50	48,00
25,00	37,00
31,00	47,50
23,00	40,50
31,00	54,00
34,00	53,00
39,00	65,00
52,00	79,00
54,00	102,00
91,00	154,00
107,00	183,00
125,00	234,00
159,00	270,00
193,00	330,00

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3343	3669
Стандарт	DIN 844 K	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NF	NF
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

--	--

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
6,000	6,000	57,00	13,00	4
7,000	10,000	66,00	16,00	4
8,000	10,000	69,00	19,00	4
9,000	10,000	69,00	19,00	4
10,000	10,000	72,00	22,00	4
11,000	12,000	79,00	22,00	4
12,000	12,000	83,00	26,00	4
14,000	12,000	83,00	26,00	4
15,000	12,000	83,00	26,00	4
16,000	16,000	92,00	32,00	4
18,000	16,000	92,00	32,00	4
20,000	20,000	104,00	38,00	4
22,000	20,000	104,00	38,00	4
24,000	25,000	121,00	45,00	4
25,000	25,000	121,00	45,00	4
26,000	25,000	121,00	45,00	4
28,000	25,000	121,00	45,00	4
30,000	25,000	121,00	45,00	4
32,000	32,000	133,00	53,00	4
36,000	32,000	133,00	53,00	6
40,000	40,000	155,00	63,00	6
50,000	50,000	177,00	75,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
22,00	37,50
24,50	42,50
23,00	39,00
27,00	47,00
26,50	44,50
32,00	54,00
32,00	53,00
38,00	64,00
47,00	71,00
43,00	73,00
46,50	78,00
53,00	89,00
90,00	133,00
110,00	188,00
87,00	147,00
129,00	222,00
119,00	204,00
136,00	256,00
143,00	222,00
244,00	
254,00	430,00
550,00	

с центральным резом

Артикул №	3342	3698
Стандарт	DIN 844 L	
Режущий материал	M42	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●●	●●●
Тип	NF	NF
Исполнение хвостовика	B	B
Угол спирали	30°	
Ø-Допуск	k12	k12
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1032	1032

--	--

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
6,000	6,000	68,00	24,00	4
8,000	10,000	88,00	38,00	4
10,000	10,000	95,00	45,00	4
12,000	12,000	110,00	53,00	4
14,000	12,000	110,00	53,00	4
16,000	16,000	123,00	63,00	4
18,000	16,000	123,00	63,00	4
20,000	20,000	141,00	75,00	4
22,000	20,000	141,00	75,00	4
25,000	25,000	166,00	90,00	4
28,000	25,000	166,00	90,00	4
32,000	32,000	186,00	106,00	4
36,000	32,000	186,00	106,00	6

Цена/шт. в ЕВРО	
31,00	47,50
32,50	50,00
33,50	56,00
44,00	75,00
55,00	86,00
58,00	97,00
66,00	103,00
70,00	119,00
172,00	322,00
210,00	354,00
280,00	456,00
292,00	500,00
324,00	

Универсальные фрезы из стали M42

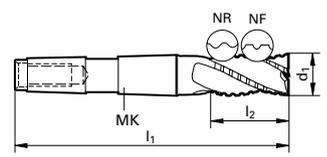




Универсальные фрезы из стали M42

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидков
Техническая информация на стр.

3117	3118
DIN 845 K	
HSCO	
○	○
●	●
NR	NF
MK	MK
30°	30°
k12	k12
112	112
1032	1032

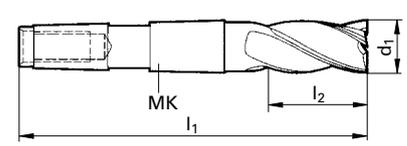


d1	MK	Форма	l1	l2	Z
мм			мм	мм	
10,000	1	B	92,00	22,00	4
14,000	2	B	111,00	26,00	4
16,000	2	B	117,00	32,00	4
18,000	2	B	117,00	32,00	4
20,000	2	B	123,00	38,00	4
22,000	2	B	123,00	38,00	4
24,000	3	B	147,00	45,00	4
25,000	3	B	147,00	45,00	4
26,000	3	B	147,00	45,00	4
28,000	3	B	147,00	45,00	5
30,000	3	B	147,00	45,00	5
32,000	4	C	201,00	53,00	6
35,000	4	C	201,00	53,00	6
40,000	4	C	211,00	63,00	6
50,000	5	C	261,00	75,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
54,00	54,00
60,00	60,00
72,00	69,00
78,00	78,00
79,00	87,00
103,00	
	132,00
119,00	132,00
161,00	
149,00	
155,00	171,00
216,00	
	290,00
334,00	
520,00	520,00

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидков
Техническая информация на стр.

3440
DIN 845 K
HSCO
○
●
N
MK
30°
k10
112
1032,1033



d1	MK	Форма	l1	l2	Z
мм			мм	мм	
14,000	2	B	111,00	26,00	4
16,000	2	B	117,00	32,00	4
18,000	2	B	117,00	32,00	4
19,000	2	B	117,00	32,00	4
20,000	2	B	123,00	38,00	4
22,000	2	B	123,00	38,00	6
25,000	3	B	147,00	45,00	6
26,000	3	B	147,00	45,00	6
28,000	3	B	147,00	45,00	6
30,000	3	B	147,00	45,00	6
32,000	4	C	201,00	53,00	6
40,000	4	C	211,00	63,00	6
45,000	4	C	211,00	63,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
65,00	
69,00	
103,00	
84,00	
123,00	
77,00	
89,00	
114,00	
107,00	
119,00	
181,00	
256,00	
366,00	

○ без покрытия
● обработка паром
● азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN



Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3121
 DIN 845 L
 HSCO

 NR
 МК
 30°
 k12
 112
 1032

d1	МК	Форма	l1	l2	Z
мм			мм	мм	
16,000	2	B	148,00	63,00	4
20,000	2	B	160,00	75,00	4
25,000	3	B	192,00	90,00	4
28,000	3	B	192,00	90,00	5
32,000	4	C	254,00	106,00	6
36,000	4	C	254,00	106,00	6
40,000	4	C	273,00	125,00	6

Цена/шт. в ЕВРО

98,00
120,00
183,00
214,00
288,00
426,00
438,00

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3120
 DIN 845 L
 HSCO

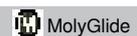
 N
 МК
 30°
 k10
 112
 1033

d1	МК	Форма	l1	l2	Z	Код №
мм			мм	мм		
16,000	2	B	148,00	63,00	4	16,000
16,000	3	B	165,00	63,00	4	16,001
18,000	2	B	148,00	63,00	4	18,000
18,000	3	B	165,00	63,00	4	18,001
20,000	2	B	160,00	75,00	4	20,000
22,000	2	B	160,00	75,00	6	22,000
22,000	3	B	192,00	90,00	6	22,001
25,000	3	B	192,00	90,00	6	25,000
28,000	3	B	192,00	90,00	6	28,000
28,000	4	C	265,00	112,00	6	28,001
30,000	3	B	192,00	90,00	6	30,000
30,000	4	C	265,00	112,00	6	30,001
32,000	4	C	254,00	106,00	6	32,000
36,000	4	C	254,00	106,00	6	36,000
40,000	4	C	273,00	125,00	6	40,000
40,000	5	C	292,00	100,00	6	40,001
40,000	5	C	317,00	125,00	6	40,002
45,000	5	C	317,00	125,00	8	45,001
50,000	5	C	298,00	112,00	8	50,001
56,000	5	C	336,00	150,00	8	56,000
56,000	5	C	366,00	180,00	8	56,001
63,000	5	C	411,00	225,00	8	63,002

Цена/шт. в ЕВРО

65,00
82,00
79,00
87,00
97,00
116,00
116,00
138,00
148,00
222,00
194,00
238,00
248,00
318,00
346,00
398,00
368,00
530,00
640,00
750,00
790,00
970,00

Универсальные фрезы из стали M42

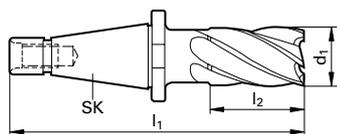




Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3130
DIN 2328 K
HSCO


N
SK
30°
h10
112
1033



d1	SK	Форма	l1	l2	Z	Код №
мм			мм	мм		
32,000	40	A	188,00	53,00	6	32,000
36,000	40	A	188,00	53,00	6	36,000
40,000	40	A	198,00	63,00	6	40,000
45,000	50	A	240,00	63,00	8	45,001
50,000	40	A	210,00	75,00	8	50,000
50,000	50	A	252,00	75,00	8	50,001
56,000	40	A	210,00	75,00	8	56,000
56,000	50	A	252,00	75,00	8	56,001
63,000	50	A	267,00	90,00	8	63,000
80,000	50	A	283,00	106,00	10	80,000

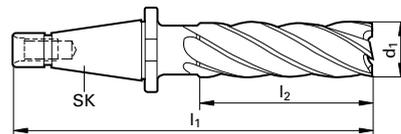
Цена/шт. в ЕВРО

248,00
280,00
306,00
540,00
452,00
580,00
560,00
680,00
680,00
1140,00

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3133
DIN 2328 L
HSCO


N
SK
30°
h10
112
1033



d1	SK	Форма	l1	l2	Z	Код №
мм			мм	мм		
32,000	40	A	241,00	106,00	6	32,000
36,000	40	A	215,00	80,00	6	36,001
36,000	40	A	241,00	106,00	6	36,000
40,000	40	A	260,00	125,00	6	40,000
45,000	40	A	260,00	125,00	8	45,000
45,000	50	A	277,00	100,00	8	45,003
45,000	50	A	302,00	125,00	8	45,002
45,000	50	A	337,00	160,00	8	45,004
50,000	40	A	247,00	112,00	8	50,001
56,000	50	A	327,00	150,00	8	56,002
80,000	50	A	389,00	212,00	10	80,000
80,000	50	A	477,00	300,00	10	80,003

Цена/шт. в ЕВРО

306,00
334,00
350,00
470,00
500,00
630,00
760,00
890,00
520,00
890,00
1540,00
2340,00

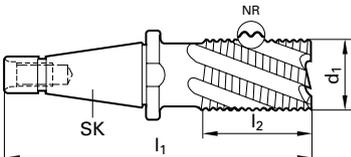
Универсальные
 фрезы из стали
 M42



Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3131
DIN 2328 K
HSCO


NR
SK
30°
k12
112
1032

d1	SK	Форма	l1	l2	Z	Код №
мм			мм	мм		
32,000	40	A	188,00	53,00	4	32,000
36,000	40	A	188,00	53,00	6	36,000
45,000	50	A	198,00	63,00	6	45,001
50,000	40	A	210,00	75,00	6	50,000
50,000	50	A	210,00	75,00	6	50,001
56,000	40	A	210,00	75,00	8	56,000
56,000	50	A	210,00	75,00	8	56,001
63,000	50	A	267,00	90,00	8	63,000
80,000	50	A	283,00	106,00	8	80,000

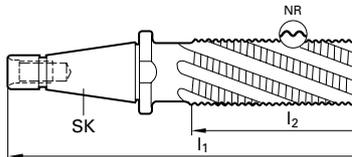
Цена/шт. в ЕВРО

296,00
334,00
650,00
570,00
650,00
730,00
760,00
810,00
1360,00

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3134
DIN 2328 L
HSCO


NR
SK
30°
k12
112
1032

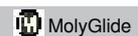



d1	SK	Форма	l1	l2	Z	Код №
мм			мм	мм		
32,000	40	A	215,00	80,00	4	32,001
32,000	40	A	241,00	106,00	4	32,000
36,000	40	A	241,00	106,00	6	36,000
40,000	40	A	260,00	125,00	6	40,000
40,000	50	A	277,00	100,00	6	40,003
45,000	40	A	260,00	100,00	6	45,001
45,000	50	A	260,00	100,00	6	45,004
50,000	40	A	285,00	150,00	6	50,000
50,000	50	A	289,00	112,00	6	50,003
50,000	50	A	327,00	150,00	6	50,002
56,000	40	A	285,00	112,00	8	56,001
63,000	50	A	317,00	140,00	8	63,001
80,000	50	A	337,00	160,00	8	80,001

Цена/шт. в ЕВРО

398,00
446,00
488,00
452,00
650,00
570,00
850,00
760,00
820,00
820,00
960,00
1140,00
1580,00

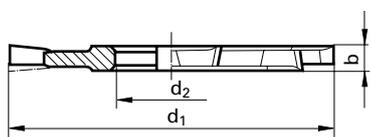
Универсальные фрезы из стали M42





Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидков
Техническая информация на стр.

3530
DIN 885
HSCO
○
●
N
резьбонаправ. зубья
k14
112
1031



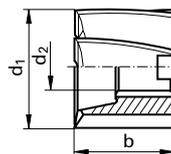
d1	d2	b	Z	Код №
мм	мм	мм		
50,000	16,000	4,00	10	50,000
50,000	16,000	6,00	10	50,002
50,000	16,000	8,00	10	50,003
63,000	22,000	5,00	12	63,000
63,000	22,000	6,00	12	63,001
63,000	22,000	8,00	12	63,002
63,000	22,000	10,00	12	63,003
63,000	22,000	12,00	12	63,004
80,000	27,000	5,00	14	80,000
80,000	27,000	6,00	14	80,001
80,000	27,000	8,00	14	80,002
80,000	27,000	10,00	14	80,003
80,000	27,000	12,00	14	80,004
80,000	27,000	16,00	14	80,006
100,000	32,000	6,00	16	100,000
100,000	32,000	8,00	16	100,001
100,000	32,000	10,00	16	100,002
100,000	32,000	12,00	16	100,003
100,000	32,000	14,00	16	100,004
100,000	32,000	16,00	16	100,005
100,000	32,000	18,00	16	100,006
100,000	32,000	20,00	16	100,007
125,000	32,000	6,00	16	125,000
125,000	32,000	8,00	16	125,001
125,000	32,000	10,00	16	125,002
125,000	32,000	14,00	16	125,004
125,000	32,000	16,00	16	125,005
125,000	32,000	18,00	16	125,006
125,000	32,000	20,00	16	125,007
160,000	40,000	8,00	18	160,000
160,000	40,000	10,00	18	160,001
160,000	40,000	12,00	18	160,002
160,000	40,000	14,00	18	160,003
160,000	40,000	18,00	18	160,005
160,000	40,000	20,00	18	160,006
200,000	40,000	12,00	22	200,001
200,000	40,000	14,00	22	200,002
200,000	40,000	18,00	22	200,004
200,000	40,000	20,00	22	200,005

Цена/шт. в ЕВРО

84,00
87,00
98,00
89,00
98,00
108,00
127,00
137,00
127,00
129,00
125,00
140,00
160,00
197,00
171,00
169,00
179,00
193,00
238,00
252,00
298,00
296,00
250,00
248,00
268,00
324,00
344,00
376,00
398,00
366,00
398,00
446,00
470,00
560,00
600,00
640,00
730,00
820,00
820,00

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидков
Техническая информация на стр.

3504	3654
DIN 1880	
M42	
○	⊕
●●	●●
N	N
30°	30°
k12	k12
112	112
1033	1033



d1	d2	b	Z
мм	мм	мм	

40,000	16,000	32,00	8
50,000	22,000	36,00	8
63,000	27,000	40,00	8
80,000	27,000	45,00	10
100,000	32,000	50,00	10

Цена/шт. в ЕВРО

141,00	165,00
179,00	206,00
220,00	244,00
310,00	382,00
510,00	590,00

Универсальные фрезы из стали M42

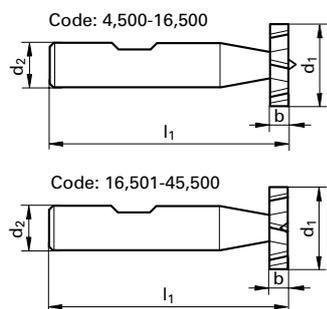


Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3580
DIN 850 D
HSCO


N
B

h12
112
1031

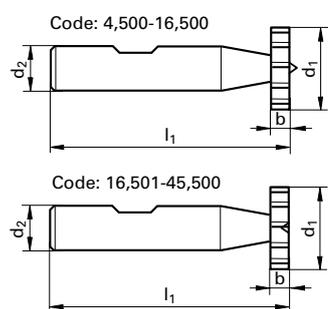


Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.

3579
DIN 850 C
HSCO


H
A

h12
112
1031



Универсальные
 фрезы из стали
 M42

для	d1	d2	l1	b	Z	Код №
канавок	мм	мм	мм	мм		
1,0x 1,4	4,500	6,000	50,00	1,00	6	4,500
1,5x 2,6	7,500	6,000	50,00	1,50	6	7,500
2,0x 2,6	7,500	6,000	50,00	2,00	6	7,501
2,0x 3,7	10,500	6,000	50,00	2,00	6	10,500
2,5x 3,7	10,500	6,000	50,00	2,50	6	10,501
3,0x 3,7	10,500	6,000	50,00	3,00	6	10,502
3,0x 5,0	13,500	10,000	56,00	3,00	8	13,500
4,0x 5,0	13,500	10,000	56,00	4,00	8	13,501
3,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	3,00	8	16,500
4,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	4,00	8	16,501
5,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	5,00	8	16,502
4,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	4,00	8	19,500
5,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	5,00	8	19,501
6,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	6,00	8	19,502
5,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	5,00	10	22,500
6,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	6,00	10	22,501
8,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	8,00	10	22,502
6,0x10,0	25,500	10,000	63,00	6,00	10	25,500
6,0x11,0	28,500	10,000	63,00	6,00	10	28,500
8,0x11,0	28,500	10,000	63,00	8,00	10	28,501
10,0x11,0	28,500	12,000	71,00	10,00	10	28,502
8,0x13,0	32,500	12,000	71,00	8,00	10	32,500
10,0x13,0	32,500	12,000	71,00	10,00	10	32,501
10,0x16,0	45,500	12,000	71,00	10,00	12	45,500

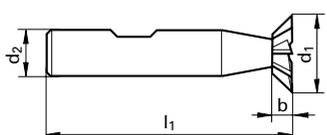
Цена/шт. в
ЕВРО
40,00
45,00
45,00
49,50
50,00
49,50
46,50
47,00
50,00
49,50
46,50
47,00
50,00
49,50
49,50
63,00
64,00
64,00
75,00
76,00
84,00
96,00
105,00
105,00
116,00
110,00
110,00
167,00

для	d1	d2	l1	b	Z	Код №
фг	мм	мм	мм	мм		
1,0x 1,4	4,500	6,000	50,00	1,00	8	4,500
1,5x 2,6	7,500	6,000	50,00	1,50	8	7,500
2,0x 2,6	7,500	6,000	50,00	2,00	8	7,501
2,0x 3,7	10,500	6,000	50,00	2,00	10	10,500
2,5x 3,7	10,500	6,000	50,00	2,50	10	10,501
3,0x 3,7	10,500	6,000	50,00	3,00	10	10,502
3,0x 5,0	13,500	10,000	56,00	3,00	10	13,500
4,0x 5,0	13,500	10,000	56,00	4,00	10	13,501
3,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	3,00	10	16,500
4,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	4,00	10	16,501
5,0x 6,5	16,500	10,000	56,00	5,00	10	16,502
4,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	4,00	12	19,500
5,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	5,00	12	19,501
6,0x 7,5	19,500	10,000	63,00	6,00	12	19,502
5,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	5,00	12	22,500
6,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	6,00	12	22,501
8,0x 9,0	22,500	10,000	63,00	8,00	12	22,502
6,0x10,0	25,500	10,000	63,00	6,00	14	25,500
6,0x11,0	28,500	10,000	63,00	6,00	16	28,500
8,0x11,0	28,500	10,000	63,00	8,00	16	28,501
10,0x11,0	28,500	12,000	71,00	10,00	16	28,502
8,0x13,0	32,500	12,000	71,00	8,00	18	32,500
10,0x13,0	32,500	12,000	71,00	10,00	18	32,501
10,0x16,0	45,500	12,000	71,00	10,00	22	45,500

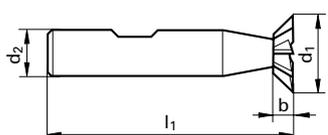
Цена/шт. в
ЕВРО
44,50
45,50
45,50
50,00
50,00
50,00
51,00
75,00
65,00
67,00
74,00
64,00
78,00
78,00
73,00
84,00
94,00
124,00
126,00
126,00
145,00
135,00
164,00
199,00



Артикул №	3572	3576
Стандарт	DIN 1833 C	DIN 1833 D
Режущий материал	HSCO	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	H	H
Угол спирали	45°	45°
Исполнение хвостовика	B	B
Форма	C	D
Ø-Допуск	js16	js16
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



Артикул №	3574	3577
Стандарт	DIN 1833 C	DIN 1833 D
Режущий материал	HSCO	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	H	H
Угол спирали	60°	60°
Исполнение хвостовика	B	B
Форма	C	D
Ø-Допуск	js16	js16
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



Артикул №	3572	3576
Стандарт	DIN 1833 C	DIN 1833 D
Режущий материал	HSCO	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	H	H
Угол спирали	45°	45°
Исполнение хвостовика	B	B
Форма	C	D
Ø-Допуск	js16	js16
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



Артикул №	3574	3577
Стандарт	DIN 1833 C	DIN 1833 D
Режущий материал	HSCO	
Покрытие	○	○
Применение	●	●
Тип	H	H
Угол спирали	60°	60°
Исполнение хвостовика	B	B
Форма	C	D
Ø-Допуск	js16	js16
Группа скидок	112	112
Техническая информация на стр.	1031	1031



d1	d2	l1	b	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
16,000	12,000	60,00	4,00	8	16,000
20,000	12,000	63,00	5,00	10	20,000
25,000	12,000	67,00	6,30	10	25,000
32,000	16,000	71,00	8,00	12	32,000

Цена/шт. в ЕВРО	
51,00	51,00
62,00	62,00
86,00	87,00
116,00	

d1	d2	l1	b	Z	Код №
мм	мм	мм	мм		
16,000	12,000	60,00	6,30	8	16,000
20,000	12,000	63,00	8,00	10	20,000
25,000	12,000	67,00	10,00	10	25,000
32,000	16,000	71,00	12,50	12	32,000

Цена/шт. в ЕВРО	
51,00	51,00
62,00	68,00
86,00	96,00
116,00	117,00

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое TiAlN



Твердосплавные фрезы Ratio RF 100 фирмы Gühring

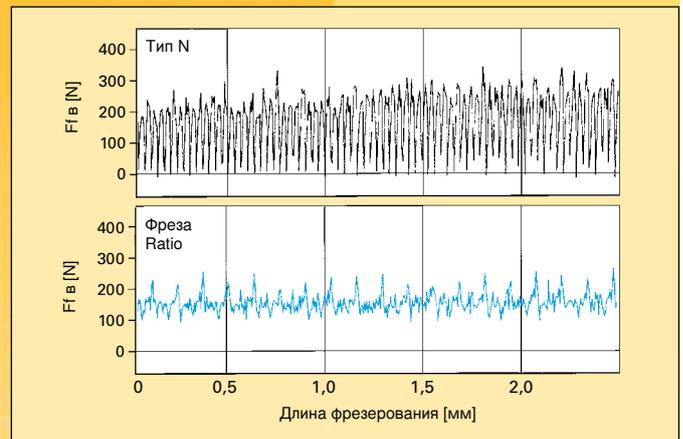
Мы разработали фрезы Ratio с неравными углами наклона стружечных канавок, прежде всего для исключения вибраций и вытягивания инструмента, с большим углом наклона стружечной канавки, из патрона.

Однако неравные углы наклона стружечных канавок, не только препятствуют возникновению этих двух нежелательных эффектов, но и одновременно имеют следующие преимущества:

- Увеличение подачи до 60 процентов
- Высокую стойкость
- Отсутствие вибрации
- Возможность работы на черновых и чистовых режимах резания
- Улучшение шероховатости



Неравные углы наклона стружечных канавок: Фрезы Ratio "Standard" имеют угол подъема 35°/38°. Для других случаев применения мы оптимизировали этот угол: „Alu“ и „Inox“: 40°/42° „Superfinish“: 44°/45°/46°



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

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения										H		
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC
RF 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RF 100 SF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

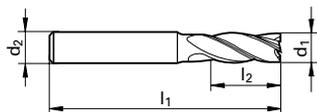
● Оптимальный выбор ● Условный выбор H Обработка закаленных материалов

Твердосплавные двоймовые фрезы



с центральным резом

Артикул №	3113	3099
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв.	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	~HB
Угол спирали	35°/38°	35°/38°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидков	106	106
Техническая информация на стр.	1025-1027	1025-1027



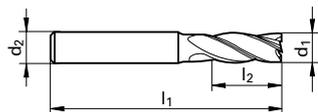
NEW	

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
3/16	3/16	2	3/8	4	4,760
1/4	1/4	2	1/2	4	6,350
5/16	5/16	2	1/2	4	7,940
3/8	3/8	2	5/8	4	9,520
1/2	1/2	2 1/2	5/8	4	12,700
5/8	5/8	3	3/4	4	15,870
3/4	3/4	3	1	4	19,050
1	1	3	1	4	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
31,50	
31,50	
44,50	
66,00	69,00
83,00	87,00
146,00	152,00
228,00	232,00
308,00	314,00

с центральным резом

Артикул №	3114	3100
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	~HB
Угол спирали	35°/38°	35°/38°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидков	106	106
Техническая информация на стр.	1025-1028	1025-1028



NEW	

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
3/16	3/16	2	5/8	4	4,760
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	4	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	4	9,520
7/16	7/16	2 3/4	1	4	11,110
1/2	1/2	3	1	4	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	4	19,050
1	1	4	1 1/2	4	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
32,50	
40,00	
54,00	
81,00	78,00
97,00	
104,00	100,00
179,00	173,00
272,00	268,00
434,00	426,00

без покрытия

обработка паром

азотиров. ленточки

азотирование

золотисто-коричневое

TiAlN

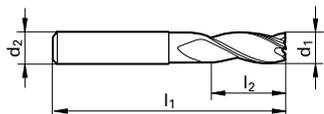


GH 100 U - фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3172	3173
СТП	
Цельный тв. сплав	
NH	NH
HA	HA
45°	45°
h10	h10
106	106
1025-1027	1025-1027



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/8	1/8	1 1/2	3/8	3	3,170
3/16	3/16	2	5/8	3	4,760
1/4	1/4	2 1/2	3/4	3	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	3	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	3	9,520
7/16	7/16	2 3/4	1	3	11,110
1/2	1/2	3	1	3	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	3	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	3	19,050
1	1	4	1 1/2	3	25,400



Цена/шт. в ЕВРО

20,50	24,50
19,40	24,00
20,50	25,00
23,50	32,00
39,50	46,00
47,50	55,00
58,00	71,00
104,00	117,00
166,00	189,00
266,00	290,00

Твердосплавные
двухфланцевые фрезы

без покрытия
 обработка паром
 азотиров. ленточки
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN



RS 100 - высокопроизводительная черновая фреза: новый профиль канавок для увеличения производительности

Твердосплавные
длиннорезные фрезы



Высокопроизводительные черновые фрезы RS 100 отличаются абсолютно новым профилем стружкоразделительных канавок, который благодаря своему неравномерному шагу значительно снижает износ. Отсюда возникает значительное увеличение стойкости по сравнению с обычным круглым профилем канавок и улучшение поверхности обрабатываемой детали настолько, что во многих случаях отпадает необходимость выполнения чистовой обработки, что значительно снижает стоимость обработки детали. Кроме того инструмент потребляет более низкую мощность по сравнению с инструментом без стружкоразделительных канавок. Высокопроизводительные обдирочные фрезы RS 100 доступны в 2 исполнениях: RS 100 U - 4-лезвийная фреза с 30° правой винтовой линией для использования во всех нормальных сталях. Фреза RS 100 F наряду со своей новой 5-6-лезвийной геометрией и повышенным углом винта 45° изготовлена с сильно увеличенным диаметром стержня и преимущественно применяется для черновой обработки с диапазоном рабочей подачи до 0,25 x D во всех нормальных сталях и вязких материалах.

Преимущества:

- Высокая стойкость по сравнению с фрезами с круглыми стружкоразделительными канавками круглым рифлением обдирочного профиля
- Высокие подачи благодаря новой геометрии с защитой от износа
- Лучшее качество поверхности обработанной детали
- Низкая потребляемая мощность по сравнению с фрезами с гладким ленточками

Сравнительная информация:

Тип	NR круглое рифление	NF плоское рифление (старое)	RS U&F (NF новое рифление)
Процент потреб. мощности	100%	65%	120%
Шероховатость	Ra = 9-10 µm 	Ra = 6-7 µm 	Ra = 2-3 µm
Стойкость	100%	100%	140%

Область применения

	Область применения													
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	H				
Обработ. материал	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< Si 3%	Si 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
RS 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
RS 100 F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GS 100 H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3097
 СТП
 Цельный тв. сплав

 NF
 цил.
 30°
 h10
 106
 1025,1026

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	4	7,940
3/8	3/8	2 1/2	7/8	4	9,520
1/2	1/2	3	1	4	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
3/4	3/4	4	1 5/8	4	19,050
1	1	4	1 3/4	5	25,400

Цена/шт. в ЕВРО

69,00
84,00
92,00
110,00
173,00
262,00
372,00

с центральным резом

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.

3098
 СТП
 Цельный тв. сплав

 NF
 цил.
 45°
 h10
 106
 1026

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	5	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	5	7,940
3/8	3/8	2 1/2	7/8	5	9,520
1/2	1/2	3	1	5	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	6	15,870
3/4	3/4	4	1 5/8	6	19,050
1	1	4	1 3/4	6	25,400

Цена/шт. в ЕВРО

76,00
93,00
101,00
121,00
190,00
288,00
410,00

Твердосплавные дюймовые фрезы





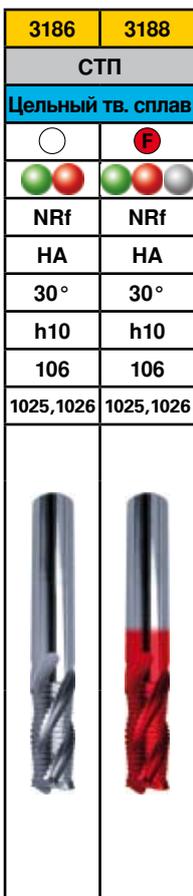
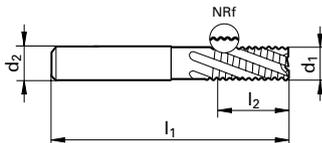
GS 100 U - черновые фрезы с мелким шагом стружколома

для материалов < 48 HRC

GS 100 A - черновые фрезы с крупным шагом стружколома

по алюминию < 600 Н/мм², с центральным резом

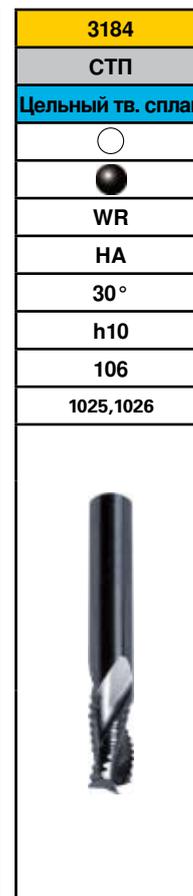
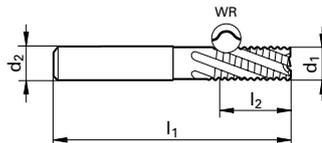
Артикул №	3186	3188
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	⊕
Применение	●●●●●	●●●●●
Тип	NRf	NRf
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025,1026	1025,1026



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
5/16	5/16	2 1/2	3/4	4	7,940
3/8	3/8	2 1/2	7/8	4	9,520
1/2	1/2	3	1	4	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
3/4	3/4	4	1 5/8	4	19,050
1	1	4	1 3/4	5	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
56,00	71,00
65,00	86,00
70,00	94,00
84,00	112,00
133,00	177,00
199,00	266,00
350,00	376,00

Артикул №	3184
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Применение	●
Тип	WR
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	30°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1025,1026



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	3	6,350
5/16	5/16	2 1/2	3/4	3	7,940
3/8	3/8	2 1/2	7/8	3	9,520
1/2	1/2	3	1	3	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	3	15,870
3/4	3/4	4	1 5/8	3	19,050
1	1	4	1 3/4	3	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
50,00	
54,00	
65,00	
81,00	
124,00	
230,00	
350,00	

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN

Твердосплавные
дюймовые фрезы



для материалов < 56 HRC

для материалов < 56 HRC

Артикул №	3189
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	HR
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h11
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026

Артикул №	3190
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	HR
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h11
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	4	7,940
3/8	3/8	2 1/2	7/8	4	9,520
1/2	1/2	3	1	4	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
3/4	3/4	4	1 5/8	4	19,050

Цена/шт. в ЕВРО
83,00
95,00
104,00
123,00
195,00
292,00

Артикул №	3190
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	HR
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h11
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026

Артикул №	3190
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	HR
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	20°
Ø-Допуск	h11
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1026

d1	d3	l1	l2	l3	Z	Код №
дюйм	мм	дюйм	дюйм	мм		
1/4	6,050	3	3/4	38,10	4	6,350
5/16	7,638	3	7/8	38,10	4	7,940
3/8	9,225	3	7/8	38,10	4	9,520
1/2	12,200	4 1/2	1	69,85	4	12,700
5/8	15,375	5	1 1/4	76,20	4	15,870
3/4	18,550	5	1 1/2	76,20	4	19,050

Цена/шт. в ЕВРО
109,00
125,00
136,00
160,00
254,00
380,00

Твердосплавные
дюймовые фрезы

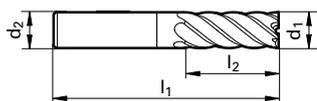




GH 100 U - многозубые концевые фрезы

для особо тонкой чистовой обработки < 50 HRC

Артикул №
 Стандарт
 Режущий материал
 Покрытие
 Применение
 Тип
 Исполнение хвостовика
 Угол спирали
 Ø-Допуск
 Группа скидок
 Техническая информация на стр.



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	6	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	6	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	6	9,520
1/2	1/2	3	1	6	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	6	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	8	19,050
1	1	4	1 1/2	10	25,400

3178	3179
СТП	
Цельный тв. сплав	
○	F
●●	●●●
NH	NH
HA	HA
45°	45°
h10	h10
106	106
1027,1028	1027,1028

Цена/шт. в ЕВРО

25,50	30,50
30,50	36,50
50,00	59,00
68,00	79,00
119,00	142,00
173,00	204,00
310,00	336,00

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое ● TiAlN



GH 100 H: оптимальный инструмент для фрезерования прессформ

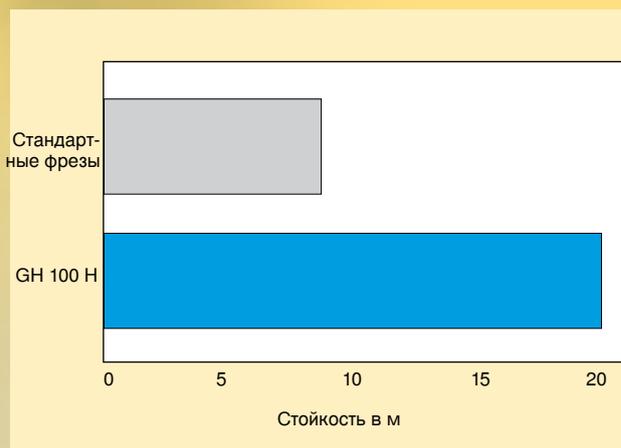
Твердосплавные
двойные фрезы



Твердосплавные фрезы Gühring оптимальны для производительной и экономичной обработки закаленных деталей. Новая геометрия и твердый сплав DK 500 UF, обладающий высокой твердостью и чрезвычайно высокой вязкостью, оптимально адаптированы под различные фрезерные операции. Таким образом, твердосплавные фрезы Gühring достигают высочайшей точности контура при глубинах резания до 3 x D.

Преимущества:

- Применение для материалов с твердостью до 65 HRC
- Высокая жесткость инструмента
- Оптимальное качество обработанной поверхности
- Большие подачи и высокая стойкость



Сравнение стойкости между фрезами Gühring GH 100 H и обычными фрезами при чистовой обработке инструментальной стали, закаленной до 57 HRC

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения (цветные маркеры)										H			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< SI 3%	SI 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GH 100 U mini	●	●	●	●	●	●	●							
GH 100 U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GH 100 H								●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор ● Условный выбор H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN

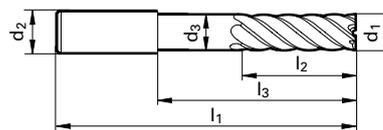
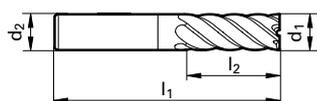


для особо тонкой чистовой обработки < 62 HRC

для особо тонкой чистовой обработки < 62 HRC

Артикул №	3182
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	H
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	55°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1027,1028

Артикул №	3183
Стандарт	СТП
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	H
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	55°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1027,1028



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	2 1/2	3/4	6	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	6	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	6	9,520
1/2	1/2	3	1	6	12,700
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	6	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	8	19,050

Цена/шт. в ЕВРО
40,50
46,50
80,00
109,00
192,00
274,00

d1	d3	l1	l2	l3	Z	Код №
дюйм	мм	дюйм	дюйм	мм		
1/4	6,050	3	3/4	38,10	6	6,350
5/16	7,638	3	13/16	38,10	6	7,940
3/8	9,225	3	1	38,10	6	9,520
1/2	12,200	4 1/2	1	69,85	6	12,700
5/8	15,375	5	1 1/4	76,20	6	15,870
3/4	18,550	5	1 1/2	76,20	8	19,050

Цена/шт. в ЕВРО
47,00
54,00
91,00
127,00
240,00
352,00

Твердосплавные дюймовые фрезы

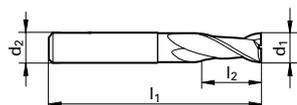




Шпоночные фрезы (2-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №
Стандарт
Режущий материал
Покрытие
Применение
Тип
Исполнение хвостовика
Угол спирали
Ø-Допуск
Группа скидок
Техническая информация на стр.



3146	3148
СТП	
Цельный тв. сплав	
○	●
●	●
N	N
HA	HA
30°	30°
h10	h10
106	106
1025	1025

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/16	1/8	1 1/2	5/16	2	1,590
3/32	1/8	1 1/2	9/32	2	2,380
1/8	1/8	1 1/2	3/8	2	3,170
5/32	3/16	2	31/64	2	3,970
3/16	3/16	2	5/8	2	4,760
7/32	1/4	2 1/2	5/8	2	5,560
1/4	1/4	2 1/2	3/4	2	6,350
9/32	5/16	2 1/2	3/4	2	7,140
5/16	5/16	2 1/2	13/16	2	7,940
5/16	3/8	2 1/2	1	2	8,730
3/8	3/8	2 1/2	1	2	9,520
13/32	7/16	2 3/4	1	2	10,320
7/16	7/16	2 3/4	1	2	11,110
15/32	1/2	3	1	2	11,910
1/2	1/2	3	1	2	12,700
9/16	9/16	3 1/2	1 1/8	2	14,290
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	2	15,870
11/16	3/4	4	1 3/8	2	17,460
3/4	3/4	4	1 1/2	2	19,050
1	1	4	1 1/2	2	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
26,00	32,50
20,50	25,50
18,20	25,00
17,10	24,50
17,10	24,50
20,00	26,50
17,50	23,50
22,50	33,50
21,50	32,00
42,00	54,00
36,50	47,00
49,00	64,00
44,50	57,00
59,00	77,00
52,00	68,00
68,00	94,00
99,00	110,00
119,00	166,00
132,00	176,00
232,00	278,00

○ без покрытия
● обработка паром
● азотиров. ленточки
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAIN

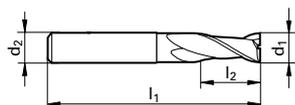


Шпоночные фрезы (2-лезвийные)

с центральным резом

Артикул №	3092
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	F
Применение	G
Тип	N
Исполнение хвостовика	цил.
Угол спирали	30°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1025

NEW



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/16	1/8	2	1/8	2	1,590
1/8	1/8	2	1/4	2	3,170
3/16	3/16	2	3/8	2	4,760
1/4	1/4	2	1/2	2	6,350
5/16	5/16	2	1/2	2	7,940
3/8	3/8	2	5/8	2	9,520
7/16	7/16	2 1/2	5/8	2	11,110
1/2	1/2	2 1/2	5/8	2	12,700
5/8	5/8	3	3/4	2	15,870
3/4	3/4	3	1	2	19,050

Цена/шт. в ЕВРО

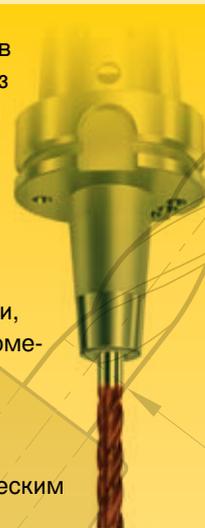
32,50
25,00
24,50
23,50
32,00
47,00
56,00
68,00
110,00
176,00

Идеальная комбинация: термоматрон + фреза с цилиндрическим хвостовиком

Благодаря комбинации термоматронов из нашей программы GM 300 и фрез с цилиндрическими хвостовиками Вы сможете добиться минимального биения при больших вылетах инструмента.

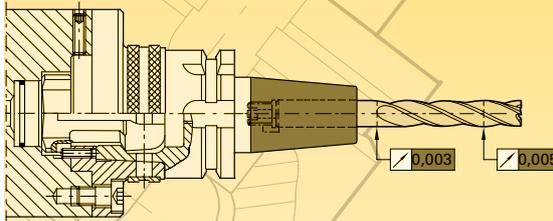
Воспользуйтесь этими преимуществами особенно при:

- ... Плохой досягаемости зоны обработки, обусловленной глубиной формы и помехами в виде кромок
- ... Высочайших требованиях к качеству поверхности
- ... Соединении с силовым и геометрическим закрепления



Биение фрез из твердого сплава

Термоматроны HSK-A 63,
Диаметр зажима 12,00 мм



HSK-A

Артикул №
4736



SK

Артикул №
4738



Установка для термозажима GISS 3000

Артикул №
4753

с аксиальным регулировочным штифтом

Индукционная установка для термозажима со встроенной системой настройки инструмента вне станка



без покрытия

обработка паром

азотиров. ленточки

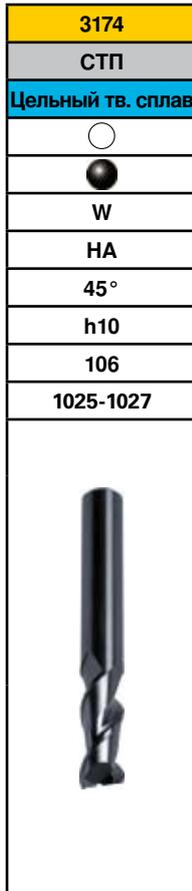
азотирование

золотисто-коричневое TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3174
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	45°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1025-1027

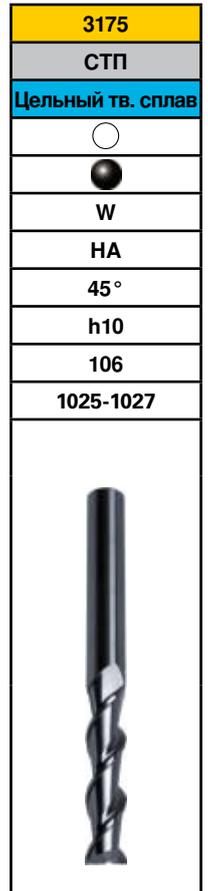


d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/8	1/8	1 1/2	3/8	2	3,170
3/16	3/16	2	5/8	2	4,760
1/4	1/4	2 1/2	3/4	2	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	2	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	2	9,520
7/16	7/16	2 3/4	1	2	11,110
1/2	1/2	3	1	2	12,700
9/16	9/16	3 1/2	1 1/8	2	14,290
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	2	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	2	19,050
1	1	4	1 1/2	2	25,400

Цена/шт. в ЕВРО
21,50
21,50
21,50
24,50
43,00
52,00
64,00
78,00
103,00
163,00
264,00

с центральным резом

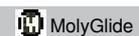
Артикул №	3175
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	НА
Угол спирали	45°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1025-1027



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/4	1/4	3	1 1/8	2	6,350
3/8	3/8	3	1 1/8	2	9,520
1/2	1/2	4 1/2	2	2	12,700
5/8	5/8	5	2 1/4	2	15,870

Цена/шт. в ЕВРО
46,00
78,00
122,00
224,00

Твердосплавные дюймовые фрезы





Фрезы для фрезерования канавок (3-лезвийные)

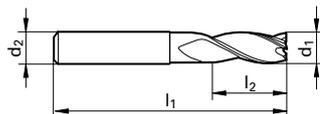
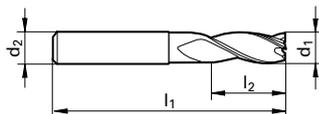
Фрезы для фрезерования канавок XL (3-лезвийная)

с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	3168	3170
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025	1025

Артикул №	3169	3171
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	●
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1025	1025



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/8	1/8	1 1/2	3/8	3	3,170
3/16	3/16	2	5/8	3	4,760
1/4	1/4	2 1/2	3/4	3	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	3	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	3	9,520
7/16	7/16	2 3/4	1	3	11,110
1/2	1/2	3	1	3	12,700
9/16	9/16	3 1/2	1 1/8	3	14,290
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	3	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	3	19,050
1	1	4	1 1/2	3	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
20,50	25,00
19,60	24,00
19,90	23,50
24,00	32,00
39,00	47,00
46,50	56,00
55,00	71,00
73,00	89,00
91,00	110,00
152,00	175,00
252,00	276,00

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
3/16	3/16	3	1 1/4	3	4,760
1/4	1/4	4	1 5/8	3	6,350
5/16	5/16	4	1 5/8	3	7,940
3/8	3/8	4	1 5/8	3	9,520
7/16	7/16	5	2	3	11,110
1/2	1/2	6	3	3	12,700
5/8	5/8	6	3	3	15,870
3/4	3/4	6	3	3	19,050
1	1	6	3	3	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
32,00	48,00
41,50	62,00
53,00	80,00
74,00	105,00
90,00	127,00
116,00	151,00
208,00	282,00
274,00	372,00
456,00	550,00

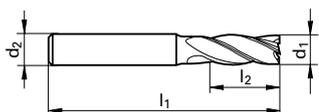
Твердосплавные дюймовые фрезы

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN



с центральным резом

Артикул №	3150	3153
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	● F
Применение	●	●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1027	1027



--	--

Твердосплавные дюймовые фрезы

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/16	1/8	1 1/2	5/16	4	1,590
3/32	1/8	1 1/2	9/32	4	2,380
1/8	1/8	1 1/2	3/8	4	3,170
5/32	3/16	2	1/2	4	3,970
3/16	3/16	2	5/8	4	4,760
7/32	1/4	2 1/2	5/8	4	5,560
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
9/32	5/16	2 1/2	3/4	4	7,140
5/16	5/16	2 1/2	13/16	4	7,940
11/32	3/8	2 1/2	11/32	4	8,730
3/8	3/8	2 1/2	1	4	9,520
13/32	7/16	2 3/4	1	4	10,320
7/16	7/16	2 3/4	1	4	11,110
15/32	1/2	3	1	4	11,910
1/2	1/2	3	1	4	12,700
9/16	9/16	3 1/2	1 1/8	4	14,290
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
11/16	3/4	4	1 3/8	4	17,460
3/4	3/4	4	1 1/2	4	19,050
1	1	4	1 1/2	6	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
26,50	33,00
25,00	31,50
22,00	28,00
18,60	26,00
18,60	26,00
23,00	37,50
20,00	32,50
23,50	47,00
22,50	45,00
45,50	74,00
39,50	68,00
50,00	82,00
47,00	80,00
61,00	100,00
54,00	86,00
76,00	115,00
95,00	148,00
123,00	195,00
143,00	232,00
244,00	334,00

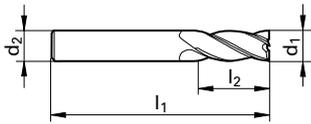




с центральным резом

Артикул №	3093
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	F
Применение	G
Тип	N
Исполнение хвостовика	цил.
Угол спирали	30°
Ø-Допуск	h10
Группа скидок	106
Техническая информация на стр.	1027

NEW

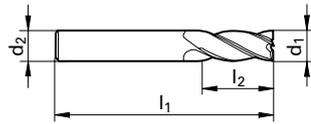


d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/16	1/8	2	1/8	4	1,590
1/8	1/8	2	1/4	4	3,170
3/16	3/16	2	3/8	4	4,760
1/4	1/4	2	1/2	4	6,350
5/16	5/16	2	1/2	4	7,940
3/8	3/8	2	5/8	4	9,520
7/16	7/16	2 1/2	5/8	4	11,110
1/2	1/2	2 1/2	5/8	4	12,700
5/8	5/8	3	3/4	4	15,870
3/4	3/4	3	1	4	19,050

Цена/шт. в ЕВРО
31,50
28,00
26,00
32,50
45,00
68,00
80,00
86,00
148,00
232,00

с центральным резом

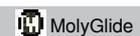
Артикул №	3151	3155
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	F
Применение	G	G
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1027	1027



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
3/16	3/16	3	1 1/4	4	4,760
1/4	1/4	4	1 5/8	4	6,350
5/16	5/16	4	1 5/8	4	7,940
3/8	3/8	4	1 5/8	4	9,520
7/16	7/16	5	2	4	11,110
1/2	1/2	6	3	4	12,700
5/8	5/8	6	3	4	15,870
3/4	3/4	6	3	4	19,050
1	1	6	3	6	25,400

Цена/шт. в ЕВРО	
34,00	51,00
43,00	65,00
55,00	84,00
78,00	110,00
93,00	132,00
123,00	157,00
220,00	294,00
290,00	392,00
470,00	570,00

Твердосплавные дюймовые фрезы





Фрезы с радиусным скруглением кромок: для высочайших требований к точности и стойкости

Твердосплавные
двойные фрезы



Снижение опасности столкновения благодаря занижению шейки

В области обработки штампов и пресс-форм предъявляются особые повышенные требования к фрезерному инструменту - прежде всего в отношении точности и стойкости. Поэтому компания Gühring предлагает специальную программу радиусных фрез, которые благодаря своей оптимизированной геометрии, цельным твердым сплавам и покрытиям, идеально выполняют эти требования и обеспечивают наилучшее качество обработки. Все это позволяет добиться особенно высокой точности формы и контуров деталей, минимального износа и благодаря этому очень высокой стойкости.

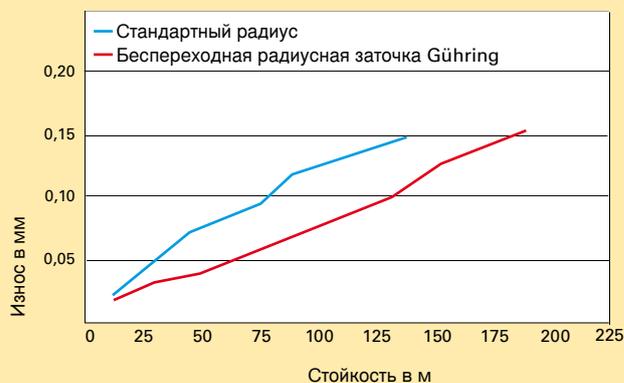
Особенности фрез Gühring с радиусным скруглением кромок:

- Цилиндрическая и радиусная часть шлифуется за один проход
- Радиусная заточка с постоянной коррекцией радиуса по спирали
- Занижение шейки для сокращения опасности столкновения с выступающими кромками

Высокая степень защиты от износа благодаря радиусной заточке с постоянным передним углом и стружечной канавкой



Беспереходная область радиуса для высокой точности геометрич. формы и контура



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

Область применения

Обрабатываемый материал	Область применения													
	●	●	●	●	●	●	●	H						
Предел прочности / Твердость	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 750 N/mm ²	> 750 N/mm ²	< St 3%	St 3%-12%	< 850 N/mm ²	850-1200 N/mm ²	< 200 HB 30	> 200 HB 30	< 1000 N/mm ²	1000-1600 N/mm ²	< 54 HRC	54 HRC
GF 500 T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GF 300 T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Оптимальный выбор

● Условный выбор

H Обработка закаленных материалов

○ без покрытия

● обработка паром

● азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN



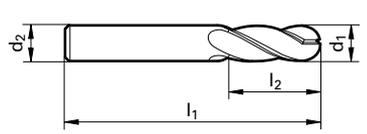
Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)

Концевые фрезы с полным радиусом (4-лезвийные)

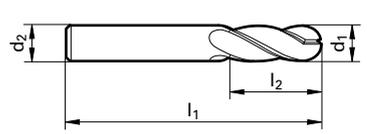
с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	3161	3165
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидков	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030



Артикул №	3164	3167
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	Ⓡ
Применение	●●	●●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	НА	НА
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидков	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/16	1/8	1 1/2	5/16	4	1,590
1/8	1/8	1 1/2	3/8	4	3,170
3/16	3/16	2	5/8	4	4,760
1/4	1/4	2 1/2	3/4	4	6,350
5/16	5/16	2 1/2	13/16	4	7,940
3/8	3/8	2 1/2	1	4	9,520
7/16	7/16	2 3/4	1	4	11,110
1/2	1/2	3	1	4	12,700
9/16	9/16	3 1/2	1 1/8	4	14,290
5/8	5/8	3 1/2	1 1/4	4	15,870
3/4	3/4	4	1 1/2	4	19,050

Цена/шт. в ЕВРО	
26,00	32,50
26,00	31,50
26,00	31,50
27,50	31,50
34,50	37,00
41,00	49,50
49,00	59,00
64,00	71,00
79,00	91,00
101,00	112,00
156,00	183,00

d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
1/8	1/8	2	1/2	4	3,170
3/16	3/16	2 1/2	3/4	4	4,760
1/4	1/4	3	1 1/8	4	6,350
5/16	5/16	3	1 1/8	4	7,940
3/8	3/8	3	1 1/8	4	9,520
7/16	7/16	4 1/2	2	4	11,110
1/2	1/2	4 1/2	2	4	12,700
5/8	5/8	5	2 1/4	4	15,870
3/4	3/4	5	2 1/4	4	19,050

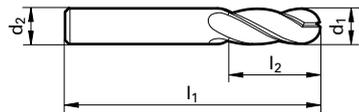
Цена/шт. в ЕВРО	
42,00	63,00
48,00	70,00
53,00	78,00
59,00	90,00
80,00	123,00
97,00	147,00
109,00	163,00
174,00	226,00
262,00	312,00

○ без покрытия ● обработка паром ● азотиров. ленточки ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN

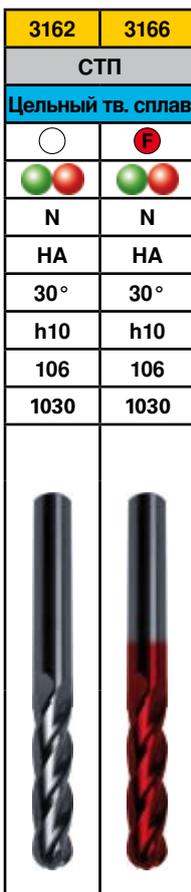


с центральным резом

Артикул №	3162	3166
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Покрытие	○	● F
Применение	● ●	● ●
Тип	N	N
Исполнение хвостовика	HA	HA
Угол спирали	30°	30°
Ø-Допуск	h10	h10
Группа скидок	106	106
Техническая информация на стр.	1030	1030



d1	d2	l1	l2	Z	Код №
дюйм	дюйм	дюйм	дюйм		
3/16	3/16	3	1 1/4	4	4,760
1/4	1/4	4	1 5/8	4	6,350
5/16	5/16	4	1 5/8	4	7,940
3/8	3/8	4	1 5/8	4	9,520
7/16	7/16	5	2	4	11,110
1/2	1/2	6	3	4	12,700
5/8	5/8	6	3	4	15,870
3/4	3/4	6	3	4	19,050



Цена/шт. в ЕВРО	
47,50	71,00
53,00	79,00
60,00	90,00
81,00	123,00
97,00	147,00
109,00	163,00
174,00	226,00
262,00	312,00

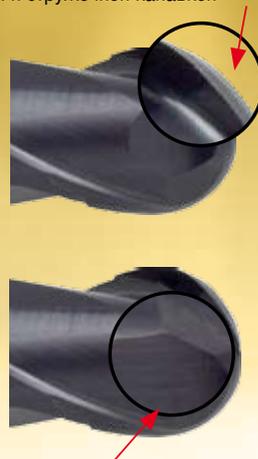
Для высочайших требований к точности и стойкости

В области обработки штампов и пресс-форм предъявляются особые повышенные требования к фрезерному инструменту - прежде всего в отношении точности и стойкости. Поэтому, компания Gühring предлагает специальную программу радиусных фрез, которые благодаря своей оптимизированной геометрии, цельным твердым сплавам и покрытиям, использованным для их изготовления, идеально выполняют эти требования и обеспечивают наилучшее качество обработки. Все это в результате позволяет добиться особенно высокой точности формы и контуров деталей, минимального износа и благодаря этому очень высокой стойкости.

Особенности фрез Gühring с угловым или полным радиусом:

- Цилиндрическая и радиусная часть шлифуется за один проход
- Радиусная заточка с постоянной коррекцией радиуса по спирали
- Занижение шейки для сокращения опасности столкновения с выступающими кромками

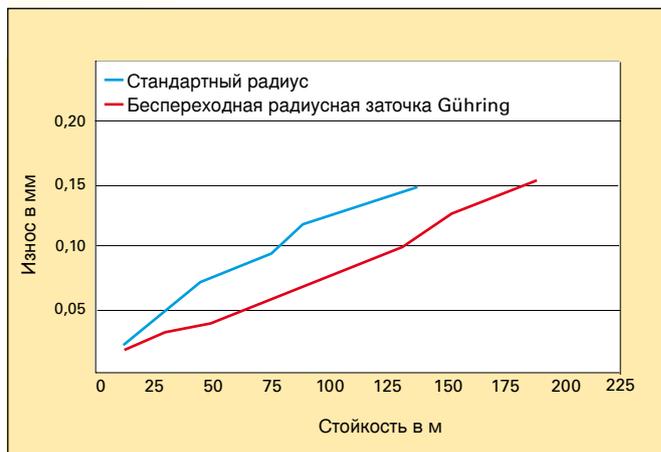
Высокая степень защиты от износа благодаря радиусной заточке с постоянным передним углом и стружечной канавкой



Беспереходная область радиуса для высокой точности геометрической формы и контура

Сравнение стойкости:

Уменьшенный износ благодаря беспереходной радиусной заточке Gühring ведет к значительно высокой стойкости по сравнению с инструментом с обычным угловым радиусом.



Твердосплавные
дюймовые фрезы





Заводские акты измерений для концевых фрез

Службы контроля качества все чаще требуют от предприятий-изготовителей вместе с поставкой заказанного инструмента предоставлять т.н. акты измерений или сертификаты качества. И мы охотно выполняем это пожелание. Но так как составление актов измере-

ний связано со значительными затратами (специальная маркировка определенного количества инструмента, оформление актов измерений, внесение результатов измерений в бланки), мы не хотели бы начислять эти затраты в накладные расходы, и вынуждены

добавлять в счет стоимость данных работ с учетом количества инструмента. Надеемся на Ваше понимание.

Количество инструмента, шт.	1	до 3	до 5	до 10	до 15	до 20	до 30	до 50	до 100
Контрольные параметры	Цена дана в ЕВРО для каждого измеряемого параметра за весь измеряемый инструмент								
Диаметр режущей кромки хвостовика и режущей части	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Общая длина	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Длина режущей части	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Цил. Форма Главная реж.кромка	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Передний Задний угол Вспомогат. реж. кромка	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Задний угол Главная реж.кромка	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Передний угол Вспомогат.реж.кромка	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Передний угол на Главная реж.кромка	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Угол подъема	●	●	●	●	●	●	●	●	●
биение Главная реж.кромка Tr	●	●	●	●	●	●	●	●	●
радиальное биение Главная реж. кромка Tr	●	●	●	●	●	●	●	●	●
зубьев допуск	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Оптический анализ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Маркировка измерений инструмента	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Цена в ЕВРО за измерение всех контрольных параметров всего измеряемого инструмента								
	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	дополнительно за акт измерений								
Общая стоимость	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Заводские акты измерений

○ без покрытия

○ обработка паром

◐ азотиров. ленточки

● азотирование

● золотисто-коричневое

● TiAlN

Дополнительная наценка за шлифование лыски по DIN (форма HB) на цилиндрическом хвостовике



Количество инструмента, шт.	Цена в ЕВРО за шт. в зависимости от диаметра хвостовика (мм)							
	до 6,00	до 8,00	до 10,00	до 12,00	до 14,00	до 16,00	до 18,00	до 20,00
3.....10	●	●	●	●	●	●	●	●
11.....20	●	●	●	●	●	●	●	●
21.....30	●	●	●	●	●	●	●	●
31.....50	●	●	●	●	●	●	●	●
51.....100	●	●	●	●	●	●	●	●
101.....200	●	●	●	●	●	●	●	●

Дополнительная наценка за выполнение резьбы на хвостовике (форма DIN 1835 форма D)

Количество инструмента, шт.	Цена в ЕВРО за шт. в зависимости от диаметра хвостовика (мм)		
	до 15,00	до 30,00	до 50,00
3	●	●	●
4 и 5	●	●	●
6.....10	●	●	●
11.....20	●	●	●
21.....30	●	●	●
более 30	●	●	●

Дополнительная наценка за выполнение радиусов на фрезях твердого сплава

Количество инструмента, шт.	Цена в ЕВРО за шт. в зависимости от диаметра хвостовика (мм)
3	●
4	●
5	●
6	●
7	●
8	●
9	●
10	●
11.....14	●
15.....19	●
20.....24	●
25.....29	●
30.....49	●
50.....99	●
более 100	●

Дополнительные услуги