



SPEED TIGER

*Безграничные Возможности
Высокоточной Технологии*

www.e-consul.ru

www.speedtiger.com.tw





Система обозначений

■ Инструментальные материалы

600 Nano Карбид вольфрама 600 Nano	400 Nano Карбид вольфрама 400 Nano	200 Nano Карбид вольфрама 200 Nano	HSS Быстрорежущая сталь
MG Карбид вольфрама 600 Nano	SMG Карбид вольфрама 400 Nano		

■ Покрyтия

nACo nACo Покрyтие	nACRo nACRo Покрyтие	TB TB Покрyтие	RS RS Покрyтие
TiSiN TiSiN Покрyтие	TiCN TiCN Покрyтие	AlTiN AlTiN Покрyтие	SH SH Покрyтие
nBS nBS Покрyтие	SS SS Покрyтие	SSA SSA Покрyтие	

■ Угол наклона винтовой канавки

20°	25°	30°	35°
40°	45°	50°	55°
25°	30°	35°	40°
45°	50°	55°	35°
20°	25°	30°	35°
40°	45°	50°	55°

■ Особенности инструмента

HRC 40 Твердость обрабаты-ваемого материала 40	HRC 45 Твердость обрабаты-ваемого материала 45	HRC 50 Твердость обрабаты-ваемого материала 50	HRC 53 Твердость обрабаты-ваемого материала 53
HRC 55 Твердость обрабаты-ваемого материала 55	HRC 60 Твердость обрабаты-ваемого материала 60	HRC 65 Твердость обрабаты-ваемого материала 65	R Радиус при вершине зуба

NEW

KK Серия



Немецкий патент No 20 2006 014 089.1
Международный патент.



Японский патент No 3145278
Международный патент.



Китайский патент No ZL 2006 2 0124295.4
Международный патент.



Тайваньский патент No M 303075
Международный патент.



Твердосплавный инструмент **ST** (SPEED TIGER), самый продаваемый в США, Японии, Европе и других странах, производится в Тайване. За свой дизайн он получил премию и сертификат Международной Ассоциации Торговли в Мае 2001, а в октябре 2002 сертификат качества **ISO 9001** в международной компании по сертификации и качеству BVQI.

Точность инструмента **ST** соответствует наноуровню. Самая высокая точность инструмента ± 2 мкм вызывает доверие во всем мире. Именно поэтому наши заказчики всегда следят за инструментальными новинками **SPEED TIGER** и удовлетворяют свои высокие требования к качеству инструмента. «Маркировка точности каждого инструмента» – наша первостепенная задача, которая шокирует мировую инструментальную промышленность.

Компания **SPEED TIGER** специализируется в области нанесения износостойких покрытий, в частности нанопокртыя **TiSiN**. Инструмент с таким покрытием может работать как с СОЖ, так и без нее, 24 часа в сутки, подходит для резания различных мягких и твердых материалов. Покрытие увеличивает твердость инструмента, прочность и теплостойкость.

Точность режущего инструмента **ST**, которая составляет ± 2 мкм, измеряется на лазерном оборудовании. Этот наноуровень точности создает высокую конкурентоспособность в мировой инструментальной промышленности. Наша номенклатура более 7000 наименований режущего твердосплавного инструмента, ежемесячный выпуск 15 000 единиц продукции, более 50 000 единиц мы храним на складе. Инструмент **SPEED TIGER** может удовлетворить требования даже самых взыскательных заказчиков.



История компании ...

■ 1998

- ♦ Год основания компании “SPEED TIGER PRECISION TOOL CO., LTD.”

■ 2000

- ♦ Расширение производственных площадей и создание Департамента Международных Продаж.

■ 2001

- ♦ Получение премии «Хорошая разработка» и сертификата Китайского Консульства по Развитию внешней Торговли (CENTRA).

■ 2002

- ♦ Аренда новых площадей в Тайчжун Индастриал Парк и отделение офисных площадей от производственных.
- ♦ Получение сертификата ISO 9001 BVQI.

■ 2004

- ♦ Увеличение производственных площадей в Тайчжун Индастриал Парк.
- ♦ Приобретение высокотехнологичных средств нанесения покрытий в Швейцарии.
- ♦ Увеличение доли рынка, изменение названия на “SPEED TIGER PRECISION TECHNOLOGY Co., Ltd”.

■ 2005

- ♦ Переход на интегрированную систему управления предприятием.

■ 2006

- ♦ Открытие производства в Китае (TOP TIGER PRECISION TOOL CO., LTD.) и оснащение его шестью 5-осевыми заточными станками.

■ 2009

- ♦ Компания становится общеизвестной, емкость склада 1 млн. шт.

■ Планы на будущее

- ♦ Преобразование компании из частной в публичную путем выпуска акций.
- ♦ Создание нового производства.
- ♦ Распространение центров продаж по всему миру.



優良設計產品 證書 CERTIFICATE OF GOOD DESIGN

茲證明下列之產品通過本會辦理優良設計產品評選，
獲選為優良設計產品。

This product has been approved by the
Good Design Product Selection Committee as a
Good Design Product

合約編號 Contract No.	90-02-350
產品型號 Model No.	UET,UVT
產品名稱 Product Name	鏡面鎢鋼銼刀 Carbide Endmill
公司名稱 Company Name	震虎精密刀具股份有限公司 SPEED TIGER PRECISION TOOL CO., LTD



黃志鵬

秘書長 黃志鵬
中華民國對外貿易發展協會
中華民國九十年五月

Chih-peng Huang

Chih-Peng Huang, President
China External Trade Development Council
May 2001

Показатель отличного дизайна





Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка <input type="radio"/> Отличная <input type="radio"/> Хорошая									Инф.	Режимы резания
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы		
Концевые микро-фрезы	MIE			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34	
	MIE		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35	
	UMIE		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36	312
	SFUMIE		TiSiN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	38	313
	SUMIE		RS	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	40	322
Концевые фрезы с удлиненной шейкой	LNT			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	42	
	LNT		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	44	
	ULNT		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	46	314
	SFULNT		nACo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	48	
	SULNT		RS	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	50	316
Концевые фрезы	SE			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	52	
	SE		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	53	
	UET		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	54	317
	SFUET		TiSiN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	55	318
	SLE/MLE			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	56	
	SLE/MLE		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	57	
	LET			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	58	
	LET		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	59	
	ULET		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60	319

Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка									Инф.	Режимы резания
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы		
2 Концевые фрезы	SFULET		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○			61	320
	SULET		RS	◎	◎	◎	○			◎	○	○	62	321
	SUPE		RS	◎	◎	◎	○			◎	○	○	63	322
3 Концевые фрезы	PE			○	○						○	○	64	
	PE		AlTiN	○	◎	◎	○			○			65	
	SUPE		RS	◎	◎	○	○			◎	○	○	66	324
34 Концевые фрезы со стружкоде-лительными канавками	SUNTA		RS	◎	◎	○		○		◎	○	○	68	325
	SUXTA		RS	◎	◎	○		○		◎	○	○	69	326
	NTA		AlTiN	○	◎	◎				○			70	
	XTA		AlTiN	○	◎	◎				○			71	
	SUNTA		RS	◎	◎	○	○			◎	○	○	72	325
	SUXTA		RS	◎	◎	○	○			◎	○	○	73	326
	NEW WNE			◎	◎	◎							74	
	NEW WNE		nACRo	◎	◎	◎							75	
4 Концевые фрезы	SE			○	○						○	○	76	
	SE		AlTiN	○	◎	◎	○			○			77	
	UET		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○			78	327
	SFUET		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○			79	328
	SLE			○	○						○	○	80	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка									Инф.	Режимы резания	
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы			
4 Концевые фрезы	SLE		AlTiN	○	◎	◎	○				○			81	
	LET			○	○							○	○	82	
	LET		AlTiN	○	◎	◎	○				○			83	
	ULET		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○				84	329
	SFULET		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○				85	330
	SULET		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	86	331
	PE			○	○							○	○	87	
	PE		AlTiN	○	◎	◎	○				○			88	
	SUPE		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	89	332
	SULPE		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	90	334
Multi flute Концевые многозубые фрезы	UVT / ULVT		nBS	○	◎	◎	◎	○	○	○				91	335
	SFUVT		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○				92	336
	SFULVT		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○				93	336
2 Сферические микро-фрезы	MIB			○	○							○	○	94	
	MIB		AlTiN	○	◎	◎	○				○			95	
	UMIB		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○				96	337
	SFUMIB		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	○				98	338
	SUMIB		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	99	339
2 Сферические микро-фрезы с удлиненной шейкой	LNBT			○	○							○	○	100	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка									Инф.	Режимы резания	
				Углеродистая и легир. сталь	Предварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы			
 Сферрические микро-фрезы с удлиненной шейкой	LNBT		AlTiN	○	◎	◎	○				○			102	
	ULNBT		nBS	○	◎	◎	◎	◎			○			104	340
	SFULNBT		nACo	○	○	○	◎	◎	◎		○			106	
	SULNBT		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	108	342
	PBTA		AlTiN	○	◎	◎	○				○			110	
	UPBT		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○			111	343
	ULPBT		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○			112	344
 Сферрические фрезы	SB			○	○						○	○	114		
	SB		AlTiN	○	◎	◎	○				○			115	
	UBT		nBS	○	◎	◎	◎	◎	○	○				116	345
	SFULBT		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○			117	346
	SUBT		RS	◎	◎	◎	○				◎	○	○	118	339
	UBTSX		nBS	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			119	347
	SFULBTSX		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○			120	348
	SLB			○	○							○	○	121	
	SLB		AlTiN	○	◎	◎	○				○			122	
	ULBT		nBS	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			123	349
	SFULBT		TiSiN	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○			124	350



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка									Инф.	Режимы резания	
				Углеродистая и легир. сталь	Предварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы			
2 Сферические фрезы	SULB		RS	⊙	⊙	⊙	○				⊙	○	○	125	351
3 Сферические фрезы	NEW DAB		nACo	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○			126	
4 Сферические фрезы	SB			○	○							○	○	127	
	SB		AlTiN	○	⊙	⊙	○				○			128	
	UBT/ ULBT		nBS	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○				129	353
	SFUBT		TiSiN	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○				130	354
	SUBT		RS	⊙	⊙	⊙	○				⊙	○	○	131	
2,3 Концевые фрезы с радиусом при вершине зуба	RTA			○	○							○	○	132	
	RTA		AlTiN	○	⊙	⊙	○				○			134	
	URTA		nBS	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○				136	355
	LRTA		AlTiN	○	⊙	⊙	○				○			137	
	UCRS		nBS	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○				138	356
	SFUCR		nACo	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			139	357
	SFUCRS		TiSiN	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○				146	358
	SFUCRM		TiSiN	○	○	○	⊙	⊙	⊙	○				147	358
	SURTA		RS	⊙	⊙	⊙	○				⊙	○	○	148	359
	NEW DAC		nACo	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○			150	
4 Концевые фрезы с радиусом при вершине зуба	RTA			○	○							○	○	151	
	RTA		AlTiN	○	⊙	⊙	○				○			153	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка									Инф.	Режимы резания
				<input checked="" type="radio"/> Отличная <input type="radio"/> Хорошая										
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы		
<div style="background-color: #00aaff; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 12px;">4</div> Концевые фрезы с радиусом при вершине зуба	URTA		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	155	360
	SFURTA		TiSiN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	156	361
	LRTA		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	157	
	UCR		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	158	362
	SFUCRM		TiSiN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	159	363
	UCRS		nBS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	160	364
	SFUCRS		TiSiN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	161	365
Прочий инструмент	TBTA		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	162	
	TTA		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	164	
	LTTA		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	168	
	CDM		AlTiN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	170	
	RE			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	171	
	REC			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	174	
	PDST			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	175	
	PDST		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	176	
	PDST			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	177	
	PDST		TiCN	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	178	
Фрезы для цветных сплавов														
<div style="background-color: #00aaff; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 12px;">1</div> Концевые фрезы для дерева, пластика и алюминия	AP			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	180	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка							Инф.	Режимы резания			
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь			Медные сплавы	Алюминиевые сплавы	
Non-Ferrous															
1	Концевые фрезы для дерева, пластика и алюминия	AP		TB							⊙	⊙	181		
		2	AE5/AEL5									○	⊙	182	
2	Концевые фрезы для цветных сплавов	AE5/AEL5		TB							○	⊙	183		
		ACB										⊙	⊙	184	
		ACB		TB								⊙	⊙	185	
		AUB		TB								⊙	⊙	186	
		CE										⊙	○	187	
		CE		TB								⊙	○	188	
		CEL		TB								⊙	○	189	
		AET										○	⊙	190	
		AET		TB								○	⊙	191	369
		ALET		TB								○	⊙	192	
		ACBL		TB								⊙	⊙	193	
		CMF		TB								○	⊙	194	
3	Концевые фрезы для цветных сплавов	ANT									○	⊙	196		
		ANT		TB							○	⊙	197	370	
		AE5/AEL5										○	⊙	198	
		AE5/AEL5		TB								○	⊙	199	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка								Инф.	Режимы резания		
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы			Алюминиевые сплавы	
Фрезы для цветных сплавов															
3 Концевые фрезы для цветных сплавов	AET											○	◎	200	
	AET		TB									○	◎	201	
	ALET		TB									○	◎	202	
	AA		TB									○	◎	203	366
	AAL		TB									○	◎	204	
	CA-AA		TB									○	◎	205	
	CR-AA		TB									○	◎	206	367
	NEW WAE											○	◎	208	
	NEW WAE		TB									○	◎	209	
4 Концевые фрезы с радиусом при вершине зуба для алюминия	WRTA		nACRo									○	◎	210	
	WPRTA		nACRo									○	◎	211	
2,3,4 Серия Oil Jet (фрезы с каналами для СОЖ)	JSE		RS	◎	◎	◎	○					○	○	216	
	JSB		RS	◎	◎	◎	○					○	○	217	
	JAE			x	x	x	x	x	x	x	x	◎	◎	218	
	JANT			x	x	x	x	x	x	x	x	◎	◎	219	
	JRTA		RS	◎	◎	◎	○	○				○	○	220	
	JNTA		RS	◎	◎	◎	○					○	○	221	
	JXTA		RS	◎	◎	◎	○					○	○	222	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка <input checked="" type="radio"/> Отличная <input type="radio"/> Хорошая									Инф.	Режимы резания
				Углеродистая и легир. сталь	Предварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы	Алюминиевые сплавы		
2,3,4 Фрезерные головки Power Tips	KTGS		nACo	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					226	371
	SBS		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○					227	
	SBS		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○					227	
	KCRS		nACo	⊙	⊙	⊙	⊙	○					228	375
	RTAS		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○					229	377
	RTAS		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○					229	378
	AES5			x	x	x	x	x	x	x	⊙	⊙	230	379
	AES5			x	x	x	x	x	x	x	⊙	⊙	230	
	SES		nACRo	⊙	⊙	○	○	○					231	373
	SES		nACRo	⊙	⊙	○	○	○					231	373
	PES		nACRo	⊙	⊙	○	○						232	374
	FHPCS		nACRo	⊙	⊙	⊙	○						233	380
4 Серия FH ⁺	FHPC		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○	x	○	○		236	382
	FHPMC		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○	x	○	○		236	
	FHPLC		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○	x	○	○		236	
	CRFHPC		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○	x	○	○		237	382
2,3,4 Серия KK	KKH		nACo	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○				240	
	KKM		TiSiN	⊙	⊙	⊙	⊙	○					241	
	KKF		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○					242	



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка <input checked="" type="radio"/> Отличная <input type="radio"/> Хорошая									Инф.	Режимы резания	
				Углеродистая и легир. сталь	Предеварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Закаленная сталь с твердостью до 70HRC	Нержавеющая сталь	Медные сплавы			Алюминиевые сплавы
Серия КК	KKR		nACRo	⊙	⊙	⊙	○	○						243	
Специализированные фрезы Functional	HPSS		SS	⊙	⊙	○								247	383
	KCR		SH	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙					249	384
	KTG		SH	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙					250	385
	BFR		SH	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙					253	386
	FHPS		nBS	⊙	⊙	⊙	○	○						255	387
	FHP		nBS	⊙	⊙	⊙	○	○						258	387
	FHPM		nBS	⊙	⊙	⊙	○	○						259	
	FHPL		nBS	⊙	⊙	⊙	○	○						259	
	CRFHP		nBS	⊙	⊙	⊙	○	○						260	387
Серия SUS	SUS		SSA	○	○						⊙			264	
	SUSL		SSA	○	○						⊙			265	
Твердосплавные сверла	3SD		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	270	389
	5SD		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	274	390
	8SD		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	278	
Твердосплавные сверла с каналами для СОЖ	3SDC		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	282	391
	5SDC		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	286	391
	8SDC		nACRo	⊙	⊙	⊙	⊙	x	x			x	x	290	391



Наим.	Обозн.	Форма	Покрытие	Обработка <input checked="" type="radio"/> Отличная <input type="radio"/> Хорошая							Инф.	Режимы резания		
				Углеродистая и легир. сталь	Предварительно закаленная сталь с твердостью до 45HRC	Закаленная сталь с твердостью до 50HRC	Закаленная сталь с твердостью до 55HRC	Закаленная сталь с твердостью до 60HRC	Закаленная сталь с твердостью до 65HRC	Нержавеющая сталь			Медные сплавы	Алюминиевые сплавы
2 Концевые быстро-режущие фрезы	HSS			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	296	
	HSS		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	297	
	HSSL			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	298	
	HSSL		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	299	
4 Концевые быстро-режущие фрезы	HSS			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	300	
	HSS		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	301	
	HSSL			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	302	
	HSSL		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	303	
4 Концевые быстро-режущие фрезы со стружкоделит. канавками	HSSNTA			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	304	
	HSSNTA		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	305	
	HSSLNTA			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	306	
	HSSLNTA		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	307	
4 Черновые быстро-режущие фрезы	HSSXTA			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	308	
	HSSXTA		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	309	
	HSSLXTA			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	310	
	HSSLXTA		TiCN	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	311	

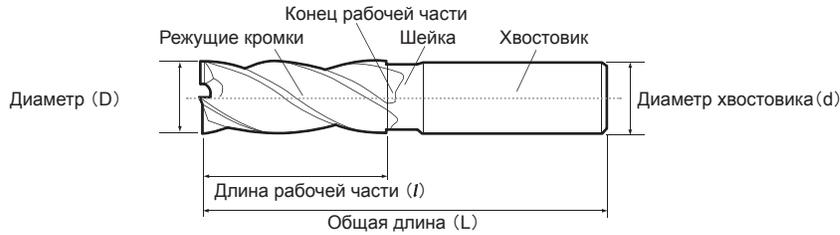


Классификация покрытий и их свойства

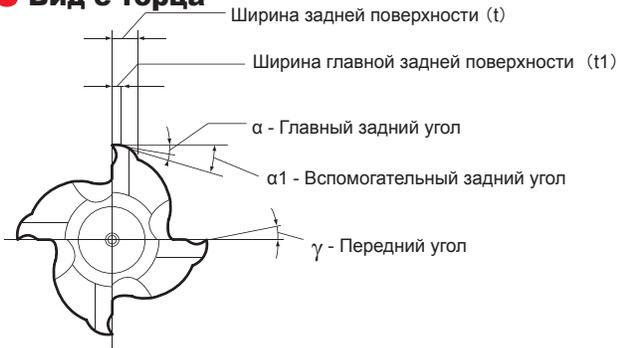
Наим.	Тип покрытия	μ AlTiN	μ TiAlN	nACrO	nACo	TiSiN	RS	ATS	TB
Характеристики	Твердость (HV)	~ 3200	~ 2800	42 (ГПа)	45 (ГПа)	~ 3600	~ 2800	45 (ГПа)	> 6000
	Толщина (мкм)	2.5~3	2.5~3	3	3	2.0~2.5	2.0~2.5	2.5~3	~1
	Темп. окисления (°C)	900	800	1100	1200	1100	1000	1200	500
	Кoeff. трения	0.3	0.3	0.35	0.45	0.4	0.3	0.4	< 0.1
	Цвет	Черный	Фиолет.	Серый	Голубой	Медный	Серебрист.	Черный	Черн. с метал. блеском
Применение	Углеродистая сталь	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X
	Легированная / Инструментальная / Быстрорежущая сталь	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X
	Нержавеющая сталь	X	○	◎	○	○	◎	○	X
	Легированная сталь	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	X
	Медь / Алюминий	X	X	○	X	X	○	X	◎
	Инконель	◎	○	○	◎	◎	○	◎	X
	Титан	X	○	○	○	○	○	○	◎
	Пластик / Композиты / Дерево / Картон	X	X	X	X	X	X	X	◎
Применение СОЖ	Без СОЖ	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	X
	С СОЖ	X	○	◎	X	○	◎	X	◎
	Масляный туман	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
Обозначение: ◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомен									

■ Конструкция концевой фрезы

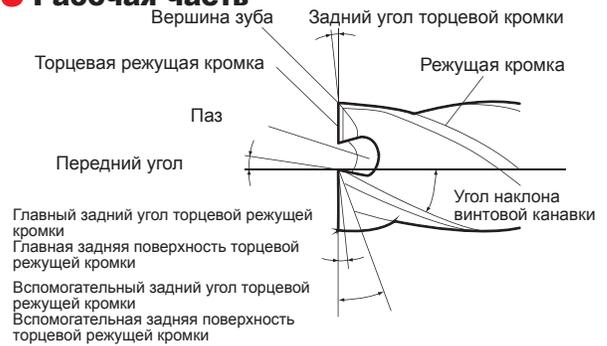
● Вид с боку



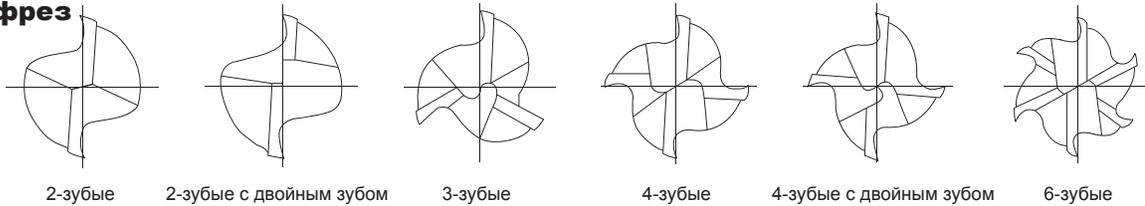
● Вид с торца



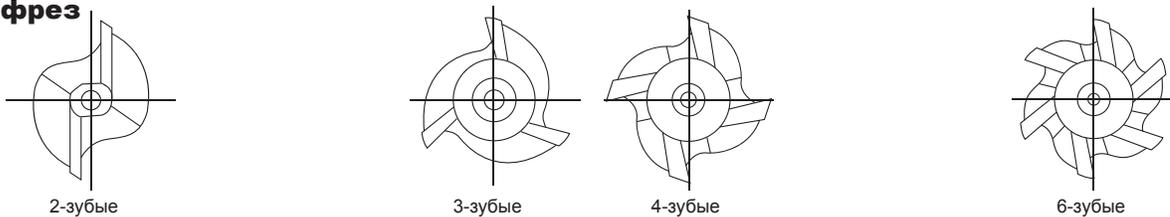
● Рабочая часть



● Тип фрез



● Тип фрез

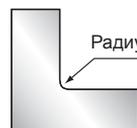


Форма режущей кромки концевых фрез

● Защита вершины зуба



Особенности защиты вершины зуба



- Повышенная стойкость вершины зуба и защита режущей кромки.
- Менее острая вершина зуба.

● Острая вершина зуба



Особенности острой вершины зуба



- Используется для получения перпендикулярных поверхностей.
- Острая вершина с низкой прочностью.
- Применяется для обработки углеродистой и закаленной стали, широко используется для обработки алюминиевых и других цветных сплавов.



Методика вычисления режимов резания для концевых фрез

Формулы для расчетов режимов резания

Скорость резания

Расчет скорости резания V производится по формуле:

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$$

V = Скорость резания (м/мин)
 π = 3.14
 D = Диаметр фрезы (мм)
 N = Частота вращения (об/мин)

Частота вращения

Расчет частоты вращения N производится по формуле:

$$N = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$

N = Частота вращения (об/мин)
 V = Скорость резания (м/мин)
 π = 3.14
 D = Диаметр фрезы (мм)

Подача

Расчет подачи F производится по формуле:

$$F = N \times Z \times f$$

F = Минутная подача (мм/мин)
 N = Частота вращения (об/мин)
 Z = Число зубьев фрезы
 f = Подача на зуб (мм)

Подача на зуб

Расчет подачи на зуб f производится по формуле:

$$f = \frac{F}{N \times Z}$$

f = Подача на зуб (мм)
 F = Минутная подача (мм/мин)
 N = Частота вращения (об/мин)
 Z = Число зубьев фрезы

Основное технологическое время

Расчет основного технологического времени T_c производится по формуле:

$$T_c = \frac{L}{F}$$

T_c = Основное технологическое время (мин)
 L = Путь фрезы (мм)
 F = Минутная подача (мм/мин)



Стандартные режимы обработки приведены на соответствующих страницах для каждого вида инструмента. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер.

■ Анализ и решение проблем при обработке

Наименование	Проблема	Причина	Решение	
● Точность обработанной поверхности	● Высокая шероховатость поверхности	● Вибрации	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Закрепите заготовку как можно крепче ▶ Устраните неисправность станка ▶ Уменьшите частоту вращения ▶ Обратное фрезерование ▶ Уменьшите вылет инструмента 	
		● Неоднородная твердость обрабатываемого материала	▶ Измерьте твердость заготовки, чтобы правильно подобрать инструмент.	
		● Неподходящий инструмент	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выберите инструмент с другим передним и задним углом ▶ Используйте чистовой инструмент и соответст. режимы 	
		● Сливная стружка и наросты	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Удалите комок стружки и нарост ▶ Используйте другую СОЖ 	
		● Затираание режущих кромок	▶ Определите подходящий период для переточки	
		● Завышенные режимы резания (скорость)	▶ Уменьшите режимы (скорость)	
	● Перекос обработанной поверхности	● Перекос обработанной поверхности	● Неравномерный износ режущих кромок	▶ Переточите инструмент
			● Нарост на режущей кромке	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Удалите нарост ▶ Смените СОЖ
			● Скол режущих кромок	▶ Обратите внимание на правильное использование и хранение инструмента
	● Ребристая поверхность	● Ребристая поверхность	● Недостаточно зубьев	▶ Увеличьте число зубьев с 2-х до 4-х, а затем до 6-ти
			● Слишком большая глубина резания и подача	▶ Уменьшите глубину резания и подачу
			● Слишком большой угол наклона винтовой канавки	▶ Выберите инструмент с меньшим углом наклона винтовой канавки
	● Точность формы	● Неперпендикулярность	● Слишком большая глубина резания и подача	▶ Уменьшите глубину резания и подачу
			● Вытягивание инструмента	▶ Используйте наиболее короткий инструмент
			● Не достигнута перпендикулярность оправки	▶ Устраните перекося оправки
● Стойкость концевых фрез	● Слишком короткий жизненный цикл инструмента до перезаточки	● Слишком высокая твердость обрабатываемого материала	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Доведите до нужной твердости материал путем термообработки ▶ Снизьте подачу или замените инструмент на более твердый. 	
		● Неподходящие режимы обработки	▶ Подберите другие режимы	
		● Сливная стружка и наросты	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Удалите комок стружки и нарост ▶ Используйте другую СОЖ 	
	● Слишком быстрый износ режущих кромок	● Слишком быстрый износ режущих кромок	● Неподходящая СОЖ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Используйте другую СОЖ ▶ Убедитесь, что СОЖ достаточно
			● Дефекты обрабатываемого материала	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте равномерность структуры материала ▶ Проверьте, равномерна ли твердость
			● Неподходящие углы режущей кромки	▶ Переточите до нужных углов
			● Снижение работоспособности инструмента	▶ Проведите восстановление инструмента (переточка и нанесение покрытия)
			● Неподходящая СОЖ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Используйте другую СОЖ ▶ Измените скорость подачи СОЖ
	● Скол режущих кромок	● Скол режущих кромок	● Неподходящий план переточек	▶ Измените план переточек
			● Вибрации	▶ Надежно закрепите инструмент
			● Дефекты обрабатываемого материала	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте равномерность структуры материала ▶ Используйте материал с подходящей твердостью, проверьте равномерность твердости ▶ Проверьте наличие включений с другой твердостью
			● Неподходящая подача	▶ Уменьшите подачу
	● Поломка инструмента	● Поломка инструмента	● Недопустимый износ инструмента	▶ Переточите инструмент
			● Неподходящая СОЖ	▶ Смените СОЖ
			● Заготовка плохо закреплена	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Надежно закрепите заготовку ▶ Улучшите зажимное приспособление
● Неправильное использование инструмента			▶ Будьте внимательны при хранении и использовании инструмента	
		● Заклинивание из-за стружки	▶ Используйте необходимое количество СОЖ, при сухом фрезеровании используйте обдув для удаления стружки.	



- Цифры черного цвета указаны в соответствии со стандартом ASTM E-140
- Значения в скобках () преобразуются в единицу «фунт на квадратный дюйм» согласно JIS Z 8413 и Z 8483. 1 МПа = 1Н/мм²
- Цифры в скобках указаны только как справочная информация

■ ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ТВЕРДОСТИ (SAE J 417)

Твердость по Роквеллу, класс С (HRC)	Твердость по Виккерсу (HV)	Твердость по Бринеллю. Ф шарика 10 мм, нагрузка 3000 кгс		Твердость по Роквеллу (3)			Поверхностная твердость по Роквеллу, алмазный конус			Твердость по Шору (Hs)	Предел прочности при растяжении МПа (кгс/мм ²) (2)	Твердость по Роквеллу, класс С (3)
		Стандартный шарик	Твердосплавный шарик	Шкала А: Алмазный конус, нагрузка 60 кгс (HRA)	Шкала В: Стальной шарик Ф1,6 мм, нагрузка 100 кгс (HRB)	Шкала D: Алмазный конус, нагрузка 100 кгс (HRD)	Основная нагрузка 15 кгс	Основная нагрузка 30 кгс	Основная нагрузка 45 кгс			
68	940			85.6		76.9	93.2	84.4	75.4	97		68
67	900			85		76.1	92.9	83.6	74.2	95		67
66	865			84.5		75.4	92.5	82.8	73.3	92		66
65	832		(739)	83.9		74.5	92.2	81.9	72	91		65
64	800		(722)	83.4		73.8	91.8	81.1	71	88		64
63	772		(705)	82.8		73	91.4	80.1	69.9	87		63
62	746		(688)	82.3		72.2	91.1	79.3	68.8	85		62
61	720		(670)	81.8		71.5	90.7	78.4	67.7	83		61
60	697		(654)	81.2		70.7	90.2	77.5	66.6	81		60
59	674		(634)	80.7		69.9	89.8	76.6	65.5	80		59
58	653		615	80.1		69.2	89.3	75.7	64.3	78		58
57	633		595	79.6		68.5	88.9	74.8	63.2	76		57
56	613		577	79		67.7	88.3	73.9	62	75		56
55	595		560	78.5		66.9	87.9	73	60.9	74	2075 (212)	55
54	577		543	78		66.1	87.4	72	59.8	72	2015 (205)	54
53	560		525	77.4		65.4	86.9	71.2	58.5	71	1950 (199)	53
52	544	(500)	512	76.8		64.6	86.4	70.2	57.4	69	1880 (192)	52
51	528	(487)	496	76.3		63.8	85.9	69.4	56.1	68	1820 (186)	51
50	513	(475)	481	75.9		63.1	85.5	68.5	55	67	1760 (179)	50
49	498	(464)	469	75.2		62.1	85	67.6	53.8	66	1695 (173)	49
48	484	451	455	74.7		61.4	84.5	66.7	52.5	64	1635 (167)	48
47	471	442	443	74.1		60.8	83.9	65.8	51.4	63	1580 (161)	47
46	458	432	432	73.6		60	83.5	64.8	50.3	62	1530 (156)	46
45	446	421	421	73.1		59.2	83	64	49	60	1480 (151)	45
44	434	409	409	72.5		58.5	82.5	63.1	47.8	58	1435 (146)	44
43	423	400	400	72		57.7	82	62.2	46.7	57	1385 (141)	43
42	412	390	390	71.5		56.9	81.5	61.3	45.5	56	1340 (136)	42
41	402	381	381	70.9		56.2	80.9	60.4	44.3	55	1295 (132)	41
40	392	371	371	70.4		55.4	80.4	59.5	43.1	54	1250 (127)	40
39	382	362	362	69.9		54.6	79.9	58.6	41.9	52	1215 (124)	39
38	372	353	353	69.4		53.8	79.4	57.7	40.8	51	1180 (120)	38
37	363	344	344	68.9		53.1	78.8	56.8	39.6	50	1160 (118)	37
36	354	336	336	68.4	(109)	52.3	78.3	55.9	38.4	49	1115 (114)	36
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55	37.2	48	1080 (110)	35
34	336	319	319	67.4	(108)	50.8	77.2	54.2	36.1	47	1055 (108)	34
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50	76.6	53.3	34.9	46	1025 (105)	33
32	318	301	301	66.3	(107)	49.2	76.1	52.1	33.7	44	1000 (102)	32
31	310	294	294	65.8	(106)	48.4	75.6	51.3	32.7	43	980 (100)	31
30	302	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75	50.4	31.3	42	950 (97)	30
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47	74.5	49.5	30.1	41	930 (95)	29
28	286	271	271	64.3	(104)	46.1	73.9	48.6	28.9	41	910 (93)	28
27	279	264	264	63.8	(103)	45.2	73.3	47.7	27.8	40	880 (90)	27
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	38	860 (88)	26
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	38	840 (86)	25
24	260	247	247	62.4	(101)	43.1	71.6	45	24.3	37	825 (84)	24
23	254	243	243	62	100	42.1	71	44	23.1	36	805 (82)	23
22	248	237	237	61.5	99	41.6	70.5	43.2	22	35	785 (80)	22
21	243	231	231	61	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	35	770 (79)	21
20	238	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	34	760 (77)	20
(18)	230	219	219		96.7					33	730 (75)	(18)
(16)	222	212	212		95.5					32	705 (72)	(16)
(14)	213	203	203		93.9					31	675 (69)	(14)
(12)	204	194	194		92.3					29	650 (66)	(12)
(10)	196	187	187		90.7					28	620 (63)	(10)
(8)	188	179	179		89.5					27	600 (61)	(8)
(6)	180	171	171		87.1					26	580 (59)	(6)
(4)	173	165	165		85.5					25	550 (56)	(4)
(2)	166	158	158		83.5					24	530 (54)	(2)
(0)	160	152	152		81.7					24	515 (53)	(0)



600NaNo Серия

400NaNo Серия

200NaNo Серия



■ Особенности

Техническая информация

TiSiN

Новое нанокompозитное покрытие обеспечивает невероятную теплостойкость и твердость. Это достигается благодаря новому композитному слою, состоящему из нанокристаллов (температура окисления 1100 C°, твердость слоя 3600 HV).

Отлично показало себя при высокоскоростной обработке различных материалов, в том числе закаленной стали. При этом эффективность обработки в два раза выше, по сравнению с цельными твердосплавными фрезами других производителей.

Данное покрытие гарантирует большой жизненный цикл и надежность инструмента при обработке закаленной стали (45-55 HRC) следующих групп: 1.2080, 1.2344 и 1.2379, порошковых сталей, быстрорежущих сталей.

Возможно применение без СОЖ, так как инструмент меньше нагревается из-за низкого коэффициента трения.

Новое теплостойкое покрытие обладает отличной стойкостью к окислению, что обеспечивает следующее:

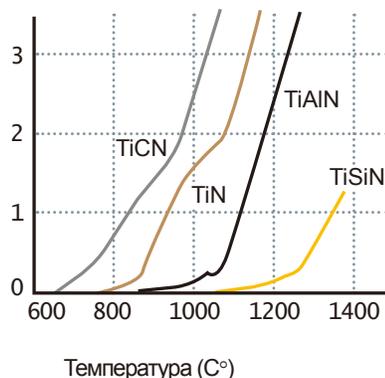
Высокоскоростная обработка закаленной стали = Высокая эффективность

Увеличение жизненного цикла инструмента = Уменьшение затрат на инструмент.

Новая геометрия зубьев увеличивает жесткость конструкции, а высокая точность радиуса обеспечивает получение высокоточной поверхности с низкой шероховатостью.

Теперь возможно фрезерование закаленной стали = Более высокая производительность.

Глубина окисления (мкм)



Обычное покрытие для высокоскоростной обработки



Si покрытие



nACRo Нанокompозитное покрытие

1. Содержит кремниевую мембрану, температура начала окисления 1200 C°.
2. Нанопокрывтие, лучшее качество поверхности.
3. Сверхвысокая твердость и адгезия
4. Лучшая защита инструмента, снижение затрат на инструмент, экономически выгодное производство.

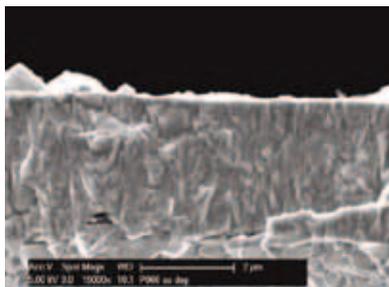
Из-за использования совершенно различных по своей природе материалов (например, Ti, Cr, Al относятся к одной группе, а Si к другой), компоненты полностью не смешиваются, а образуют две фазы. Нанокристаллические гранулы TiAlN или AlCrN внедряются в аморфную матрицу SiN и тем самым образуют нанокompозитную структуру.

Кремний увеличивает прочность и уменьшает внутренние напряжения покрытия в целом.

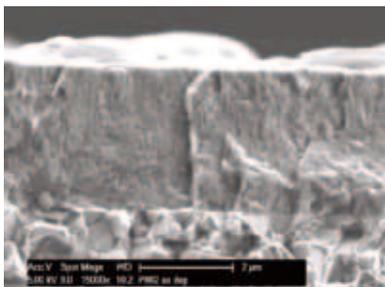
Рост твердости происходит за счет наличия структуры, а матрица SiN обволакивает твердые зерна и предупреждает их увеличение в размерах.



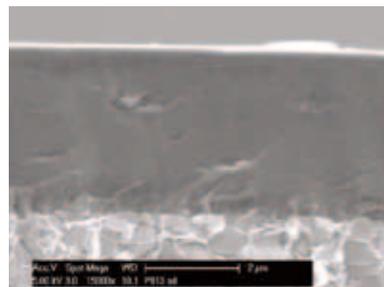
Без Кремния: AlCrN



Низкий уровень кремния: AlCrN/SiN

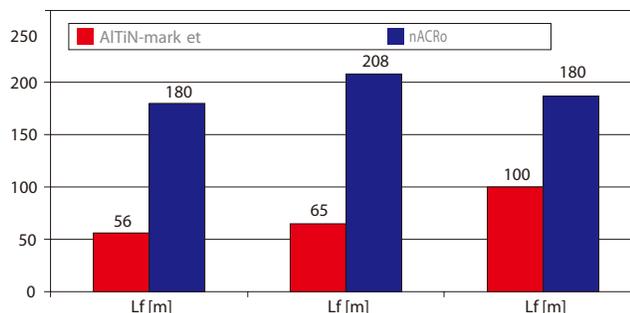


Высокий уровень кремния: nACRo



Цельная твердосплавная фреза Ф10 мм, z=4, сталь 34CrNiMo6 (30 HRC), обдув воздухом, минимум СОЖ – Тестируемый инструмент: 2x4
Источник: Carmex, Maalot, ISR.

Сравнение инструмента по стойкости



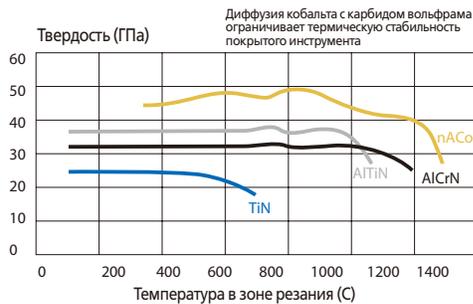
■ Особенности

Техническая информация

nASCo Нанокompозитное покрытие

1. Идеальная структура покрытия
2. Высокая твердость
3. Высокая адгезия
4. Добавление Si в покрытие nASCo делает атомную структуру более сложной и более износостойкой, тем самым продлевая жизненный цикл инструмента.

Сравнение по теплостойкости



Сравнение по износостойкости

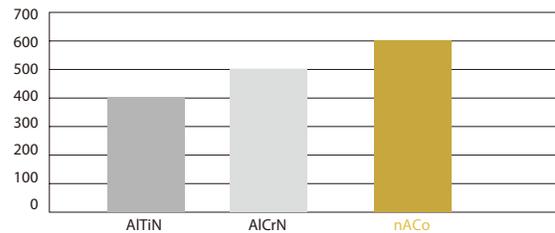
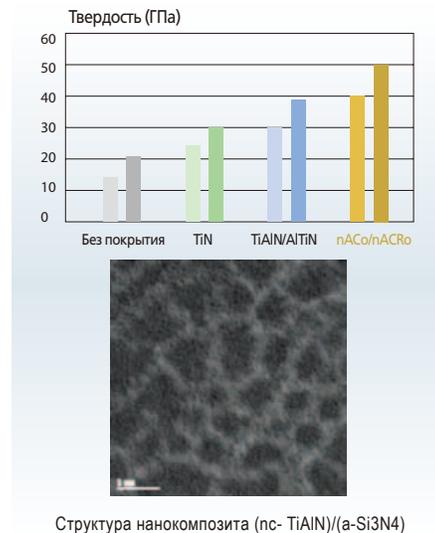
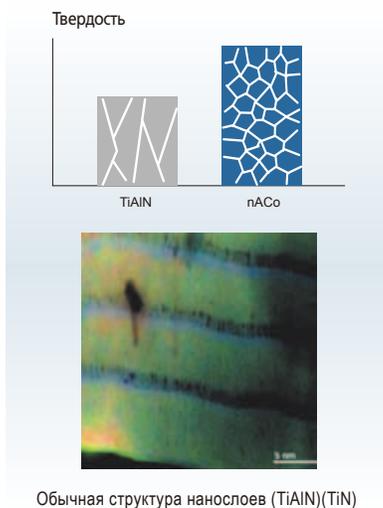


Таблица сравнения AlTiN и nASCo

Покрытие	Средняя толщина	Максимальная нанотвердость (ГПа)	Максимальная рабочая температура	Коэффициент трения
AlTiN	1~4	35	800	0.6
nASCo	1~4	45	1200	0.45

Сравнение покрытий по твердости







Non - Ferrous

Серия для цветных сплавов



■ Non - Ferrous

Серия для цветных сплавов

Техническая информация

● Особенности

Алмазное Покрытие TETRABOND (ТВ)

Отличия от других DLC покрытий (от англ. Diamond Like Coatings – «алмазное» покрытие)

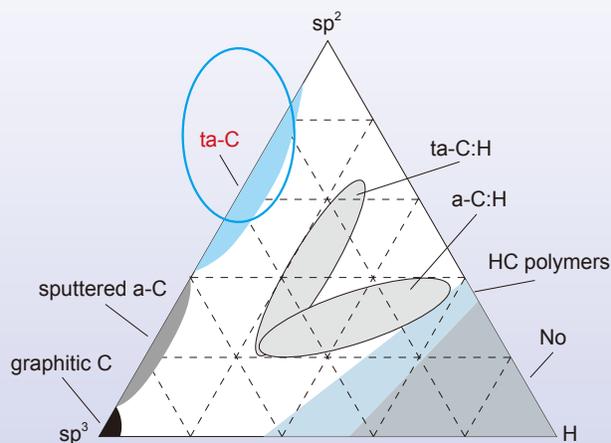
Высокая степень скольжения. Очень низкий коэффициент трения.

Новая нанотехнология нанесения покрытий методом PVD (физического осаждения частиц).

Высокая износостойкость инструмента обусловлена тем, что твердость покрытия TETRABOND сравнима с твердостью настоящего алмаза.

Совместная технология Швейцарии и компании SpeedTiger.

- Нанокompозитное покрытие с высокой степенью скольжения и низким коэффициентом трения повышает износостойкость инструмента.
- Наилучший результат при обработке цветных сплавов, эффективнее в 6 раз при обработке алюминия. При обработке печатных плат, бронзы, титана, керамики, стекловолокна инструмент долго не изнашивается, а обработанная поверхность обладает высоким качеством.
- Возможно применение без СОЖ, так как инструмент меньше нагревается из-за низкого коэффициента трения. Обработка с использованием СОЖ также допустима.



■ Серия **Tetrabond**

Покрyтия DLC обычно наносятся 5-ю различными способами, каждый из которых имеет свои преимущества:

	TB Ta:C	PVD a:CH	PVD Me:CH	CVD	PaCVD
Температура нанесения покрытия	до 150 С	До 200 С°	До 200 С°	Более 900 С°	До 200 С°
Область применения	Широкая	Широкая	Широкая	Ограниченная	Широкая
Температура окисления	500-1000 С°	350 С°	300 С°	700 С°	300 С°
Адгезия	Очень хорошая	Хорошая	Очень хорошая	Отличная	Хорошая
Шероховатость	Низкая	Очень низкая	Низкая	Низкая	Предельно низкая
Твердость (ГПа)	60-95	25	10-15	40-90	20-40
Коефф. трения	<0.1	<0.1	0.15	<0.4	<0.1
Гидрогенизированность	Нет	Да или нет	Да	Нет	Да
Содержание металла	Нет	Да	Да	Нет	Нет

Покрyтия DLC, нанесенные разными методами, отличаются друг от друга, особенно по твердости и способности к окислению.





■ Non - Ferrous

Серия для цветных сплавов

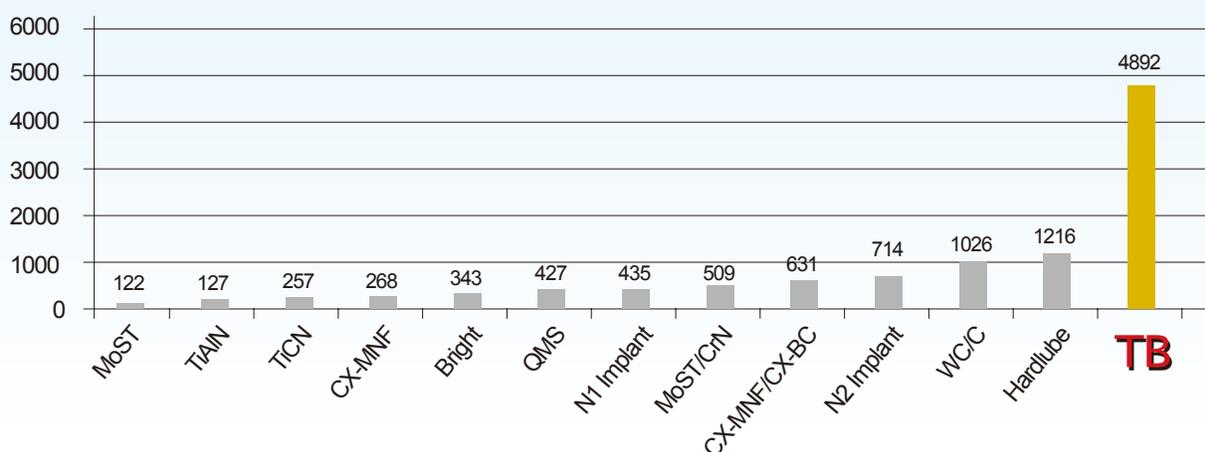
Техническая информация

● Особенности

■ Увеличение производительности и снижение затрат – Сверление без СОЖ

Сверление алюминия А-319 без СОЖ – Пилотные отверстия - Обдув воздухом - 3500 об/мин - 15 дюймов - Общее число отверстий.

TetraBond – лучший выбор при обработке алюминия!*



■ Характеристика TetraBond

TETRABOND – это лучший выбор при обработке цветных сплавов и других материалов, не содержащих железо, таких как:

- Аллюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния
- Аллюминиево-магниевые сплавы
- Титановые сплавы 6Al4V
- Эпоксидная смола
- Стекловолокно и композиты
- Пластик
- Графит
- Латунь и бронза
- Керамика...

■ Серия **Tetrabond**

■ Преимущества TETRABOND

- Не требуется подготовки основы
- Подходит для твердосплавного и быстрорежущего инструмента
- Покрытие можно снимать и наносить заново без повреждения основы
- Тонкий слой покрытия формирует острые кромки

■ TETRABOND снижает производственные затраты:

Более высокая скорость и подача	→	Увеличение производительности
Низкая стоимость инструмента	→	Снижение затрат на инструмент
Высокая стойкость инструмента	→	Уменьшение времени простоя
Высокое качество обработанной детали	→	Меньше брака

■ Пример высокой производительности и снижения затрат при черновой обработке титана 6Al4V



Пластина WNMG 431 T-F IC20 Обрабатываемый материал: Титан 6Al4V

- Частота вращения: 800 об/мин
- Подача: 0,011 дюйма/об
- Глубина резания: 0,080 дюймов



Инструмент с покрытием TETRABOND показал стойкость в 8 раз большую, по сравнению с инструментом без покрытия.

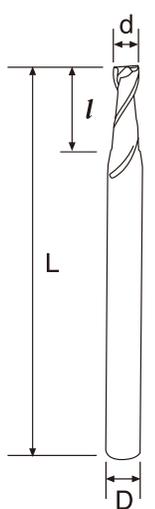


Концевые 2-зубые микро-фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MIE0022	0.2	0.4	50	4	2
MIE0032	0.3	0.6	50	4	2
MIE0042	0.4	0.8	50	4	2
MIE0052	0.5	1	50	4	2
MIE0062	0.6	1.2	50	4	2
MIE0072	0.7	1.4	50	4	2
MIE0082	0.8	1.6	50	4	2
MIE0092	0.9	1.8	50	4	2
MIE0102	1	3	50	4	2
MIE0112	1.1	3	50	4	2
MIE0122	1.2	3	50	4	2
MIE0132	1.3	3	50	4	2
MIE0142	1.4	3	50	4	2
MIE0152	1.5	4	50	4	2
MIE0162	1.6	4	50	4	2
MIE0172	1.7	4	50	4	2
MIE0182	1.8	4	50	4	2
MIE0192	1.9	4	50	4	2
MIE0202	2	6	50	4	2
MIE0212	2.1	6	50	4	2
MIE0222	2.2	6	50	4	2
MIE0232	2.3	6	50	4	2
MIE0242	2.4	6	50	4	2
MIE0252	2.5	8	50	4	2
MIE0262	2.6	8	50	4	2
MIE0272	2.7	8	50	4	2
MIE0282	2.8	8	50	4	2
MIE0292	2.9	8	50	4	2
MIE0302	3	8	50	4	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые микро-фрезы

600
Nano

HRC
50

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MIE0022 AlTiN	0.2	0.4	50	4	2
MIE0032 AlTiN	0.3	0.6	50	4	2
MIE0042 AlTiN	0.4	0.8	50	4	2
MIE0052 AlTiN	0.5	1	50	4	2
MIE0062 AlTiN	0.6	1.2	50	4	2
MIE0072 AlTiN	0.7	1.4	50	4	2
MIE0082 AlTiN	0.8	1.6	50	4	2
MIE0092 AlTiN	0.9	1.8	50	4	2
MIE0102 AlTiN	1	3	50	4	2
MIE0112 AlTiN	1.1	3	50	4	2
MIE0122 AlTiN	1.2	3	50	4	2
MIE0132 AlTiN	1.3	3	50	4	2
MIE0142 AlTiN	1.4	3	50	4	2
MIE0152 AlTiN	1.5	4	50	4	2
MIE0162 AlTiN	1.6	4	50	4	2
MIE0172 AlTiN	1.7	4	50	4	2
MIE0182 AlTiN	1.8	4	50	4	2
MIE0192 AlTiN	1.9	4	50	4	2
MIE0202 AlTiN	2	6	50	4	2
MIE0212 AlTiN	2.1	6	50	4	2
MIE0222 AlTiN	2.2	6	50	4	2
MIE0232 AlTiN	2.3	6	50	4	2
MIE0242 AlTiN	2.4	6	50	4	2
MIE0252 AlTiN	2.5	8	50	4	2
MIE0262 AlTiN	2.6	8	50	4	2
MIE0272 AlTiN	2.7	8	50	4	2
MIE0282 AlTiN	2.8	8	50	4	2
MIE0292 AlTiN	2.9	8	50	4	2
MIE0302 AlTiN	3	8	50	4	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	○				○		

Единица измерения: мм



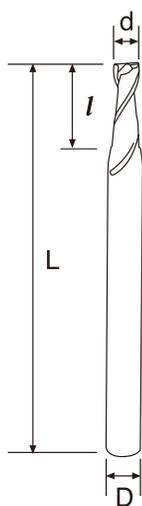


Концевые 2-зубые микро-фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
UMIE3022 nBS	0.2	0.4	38	3	2
UMIE3032 nBS	0.3	0.6	38	3	2
UMIE3042 nBS	0.4	0.7	38	3	2
UMIE3052 nBS	0.5	0.8	38	3	2
UMIE3062 nBS	0.6	0.9	38	3	2
UMIE3072 nBS	0.7	1.4	38	3	2
UMIE3082 nBS	0.8	1.6	38	3	2
UMIE3092 nBS	0.9	1.8	38	3	2
UMIE3102 nBS	1	3	38	3	2
UMIE3112 nBS	1.1	3	38	3	2
UMIE3122 nBS	1.2	3	38	3	2
UMIE3132 nBS	1.3	3	38	3	2
UMIE3142 nBS	1.4	3	38	3	2
UMIE3152 nBS	1.5	4	38	3	2
UMIE3162 nBS	1.6	4	38	3	2
UMIE3172 nBS	1.7	4	38	3	2
UMIE3182 nBS	1.8	4	38	3	2
UMIE3192 nBS	1.9	4	38	3	2
UMIE3202 nBS	2	6	38	3	2
UMIE3212 nBS	2.1	6	38	3	2
UMIE3222 nBS	2.2	6	38	3	2
UMIE3232 nBS	2.3	6	38	3	2
UMIE3242 nBS	2.4	6	38	3	2
UMIE3252 nBS	2.5	8	38	3	2
UMIE3262 nBS	2.6	8	38	3	2
UMIE3272 nBS	2.7	8	38	3	2
UMIE3282 nBS	2.8	8	38	3	2
UMIE3292 nBS	2.9	8	38	3	2
UMIE3302 nBS	3	8	38	3	2

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	○		○		

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые микро-фрезы



Микро-фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
UMIE0022 nBS	0.2	0.4	50	4	2
UMIE0032 nBS	0.3	0.6	50	4	2
UMIE0042 nBS	0.4	0.7	50	4	2
UMIE0052 nBS	0.5	0.8	50	4	2
UMIE0062 nBS	0.6	0.9	50	4	2
UMIE0072 nBS	0.7	1.4	50	4	2
UMIE0082 nBS	0.8	1.6	50	4	2
UMIE0092 nBS	0.9	1.8	50	4	2
UMIE0102 nBS	1	3	50	4	2
UMIE0112 nBS	1.1	3	50	4	2
UMIE0122 nBS	1.2	3	50	4	2
UMIE0132 nBS	1.3	3	50	4	2
UMIE0142 nBS	1.4	3	50	4	2
UMIE0152 nBS	1.5	4	50	4	2
UMIE0162 nBS	1.6	4	50	4	2
UMIE0172 nBS	1.7	4	50	4	2
UMIE0182 nBS	1.8	4	50	4	2
UMIE0192 nBS	1.9	4	50	4	2
UMIE0202 nBS	2	6	50	4	2
UMIE0212 nBS	2.1	6	50	4	2
UMIE0222 nBS	2.2	6	50	4	2
UMIE0232 nBS	2.3	6	50	4	2
UMIE0242 nBS	2.4	6	50	4	2
UMIE0252 nBS	2.5	8	50	4	2
UMIE0262 nBS	2.6	8	50	4	2
UMIE0272 nBS	2.7	8	50	4	2
UMIE0282 nBS	2.8	8	50	4	2
UMIE0292 nBS	2.9	8	50	4	2
UMIE0302 nBS	3	8	50	4	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	○		○			

Единица измерения: мм

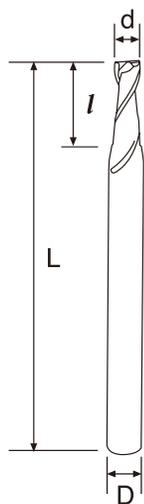


Концевые 2-зубые микро-фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFUMIE0023 TiSiN	0.2	0.4	38	3	2
SFUMIE0033 TiSiN	0.3	0.6	38	3	2
SFUMIE0043 TiSiN	0.4	0.8	38	3	2
SFUMIE0053 TiSiN	0.5	1	38	3	2
SFUMIE0063 TiSiN	0.6	1.2	38	3	2
SFUMIE0073 TiSiN	0.7	1.4	38	3	2
SFUMIE0083 TiSiN	0.8	1.6	38	3	2
SFUMIE0093 TiSiN	0.9	1.8	38	3	2
SFUMIE0103 TiSiN	1	2	38	3	2
SFUMIE0113 TiSiN	1.1	2	38	3	2
SFUMIE0123 TiSiN	1.2	2.5	38	3	2
SFUMIE0133 TiSiN	1.3	2.5	38	3	2
SFUMIE0143 TiSiN	1.4	3	38	3	2
SFUMIE0153 TiSiN	1.5	3	38	3	2
SFUMIE0163 TiSiN	1.6	3.5	38	3	2
SFUMIE0173 TiSiN	1.7	3.5	38	3	2
SFUMIE0183 TiSiN	1.8	4	38	3	2
SFUMIE0193 TiSiN	1.9	4	38	3	2
SFUMIE0203 TiSiN	2	4	38	3	2
SFUMIE0213 TiSiN	2.1	4	38	3	2
SFUMIE0223 TiSiN	2.2	4.5	38	3	2
SFUMIE0233 TiSiN	2.3	4.5	38	3	2
SFUMIE0243 TiSiN	2.4	5	38	3	2
SFUMIE0253 TiSiN	2.5	5	38	3	2
SFUMIE0263 TiSiN	2.6	5	38	3	2
SFUMIE0273 TiSiN	2.7	5.5	38	3	2
SFUMIE0283 TiSiN	2.8	5.5	38	3	2
SFUMIE0293 TiSiN	2.9	6	38	3	2
SFUMIE0303 TiSiN	3	6	38	3	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые микро-фрезы



Микро-фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
SFUMIE0024 TiSiN	0.2	0.4	50	4	2
SFUMIE0034 TiSiN	0.3	0.6	50	4	2
SFUMIE0044 TiSiN	0.4	0.8	50	4	2
SFUMIE0054 TiSiN	0.5	1	50	4	2
SFUMIE0064 TiSiN	0.6	1.2	50	4	2
SFUMIE0074 TiSiN	0.7	1.4	50	4	2
SFUMIE0084 TiSiN	0.8	1.6	50	4	2
SFUMIE0094 TiSiN	0.9	1.8	50	4	2
SFUMIE0104 TiSiN	1	2	50	4	2
SFUMIE0114 TiSiN	1.1	2	50	4	2
SFUMIE0124 TiSiN	1.2	2.5	50	4	2
SFUMIE0134 TiSiN	1.3	2.5	50	4	2
SFUMIE0144 TiSiN	1.4	3	50	4	2
SFUMIE0154 TiSiN	1.5	3	50	4	2
SFUMIE0164 TiSiN	1.6	3.5	50	4	2
SFUMIE0174 TiSiN	1.7	3.5	50	4	2
SFUMIE0184 TiSiN	1.8	4	50	4	2
SFUMIE0194 TiSiN	1.9	4	50	4	2
SFUMIE0204 TiSiN	2	4	50	4	2
SFUMIE0214 TiSiN	2.1	4	50	4	2
SFUMIE0224 TiSiN	2.2	4.5	50	4	2
SFUMIE0234 TiSiN	2.3	4.5	50	4	2
SFUMIE0244 TiSiN	2.4	5	50	4	2
SFUMIE0254 TiSiN	2.5	5	50	4	2
SFUMIE0264 TiSiN	2.6	5	50	4	2
SFUMIE0274 TiSiN	2.7	5.5	50	4	2
SFUMIE0284 TiSiN	2.8	5.5	50	4	2
SFUMIE0294 TiSiN	2.9	6	50	4	2
SFUMIE0304 TiSiN	3	6	50	4	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	○	○			

Единица измерения: мм

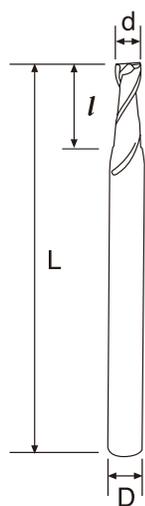


Концевые 2-зубые микро-фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUMIE 0022	0.2	0.4	50	4	2
SUMIE 0032	0.3	0.6	50	4	2
SUMIE 0042	0.4	0.8	50	4	2
SUMIE 0052	0.5	1	50	4	2
SUMIE 0062	0.6	1.2	50	4	2
SUMIE 0072	0.7	1.4	50	4	2
SUMIE 0082	0.8	1.6	50	4	2
SUMIE 0092	0.9	1.8	50	4	2
SUMIE 0102	1	3	50	4	2
SUMIE 0112	1.1	3	50	4	2
SUMIE 0122	1.2	3	50	4	2
SUMIE 0132	1.3	3	50	4	2
SUMIE 0142	1.4	3	50	4	2
SUMIE 0152	1.5	4	50	4	2
SUMIE 0162	1.6	4	50	4	2
SUMIE 0172	1.7	4	50	4	2
SUMIE 0182	1.8	4	50	4	2
SUMIE 0192	1.9	4	50	4	2
SUMIE 0202	2	6	50	4	2
SUMIE 0212	2.1	6	50	4	2
SUMIE 0222	2.2	6	50	4	2
SUMIE 0232	2.3	6	50	4	2
SUMIE 0242	2.4	6	50	4	2
SUMIE 0252	2.5	8	50	4	2
SUMIE 0262	2.6	8	50	4	2
SUMIE 0272	2.7	8	50	4	2
SUMIE 0282	2.8	8	50	4	2
SUMIE 0292	2.9	8	50	4	2
SUMIE 0302	3	8	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	○	○	○		⊙	○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые микро-фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σ_v=3950H/мм² Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
SUMIE 0022	0.2	0.4	50	4	2
SUMIE 0032	0.3	0.6	50	4	2
SUMIE 0042	0.4	0.8	50	4	2
SUMIE 0052	0.5	1	50	4	2
SUMIE 0062	0.6	1.2	50	4	2
SUMIE 0072	0.7	1.4	50	4	2
SUMIE 0082	0.8	1.6	50	4	2
SUMIE 0092	0.9	1.8	50	4	2
SUMIE 0102	1	3	50	4	2
SUMIE 0112	1.1	3	50	4	2
SUMIE 0122	1.2	3	50	4	2
SUMIE 0132	1.3	3	50	4	2
SUMIE 0142	1.4	3	50	4	2
SUMIE 0152	1.5	4	50	4	2
SUMIE 0162	1.6	4	50	4	2
SUMIE 0172	1.7	4	50	4	2
SUMIE 0182	1.8	4	50	4	2
SUMIE 0192	1.9	4	50	4	2
SUMIE 0202	2	6	50	4	2
SUMIE 0212	2.1	6	50	4	2
SUMIE 0222	2.2	6	50	4	2
SUMIE 0232	2.3	6	50	4	2
SUMIE 0242	2.4	6	50	4	2
SUMIE 0252	2.5	8	50	4	2
SUMIE 0262	2.6	8	50	4	2
SUMIE 0272	2.7	8	50	4	2
SUMIE 0282	2.8	8	50	4	2
SUMIE 0292	2.9	8	50	4	2
SUMIE 0302	3	8	50	4	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	○	○				◎	○	○

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

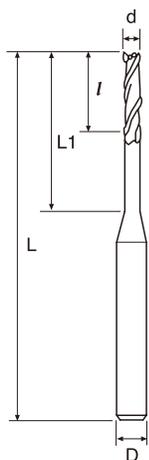
600 Nano

HRC 45

35°

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
LNT05022	0.5	0.75	2	50	4	2
LNT05042	0.5	0.75	4	50	4	2
LNT05062	0.5	0.75	6	50	4	2
LNT06022	0.6	0.9	2	50	4	2
LNT06042	0.6	0.9	4	50	4	2
LNT06062	0.6	0.9	6	50	4	2
LNT07042	0.7	1.1	4	50	4	2
LNT07062	0.7	1.1	6	50	4	2
LNT08042	0.8	1.2	4	50	4	2
LNT08062	0.8	1.2	6	50	4	2
LNT08082	0.8	1.2	8	50	4	2
LNT09062	0.9	1.4	6	50	4	2
LNT09082	0.9	1.4	8	50	4	2
LNT09102	0.9	1.4	10	50	4	2
LNT10062	1	1.5	6	50	4	2
LNT10082	1	1.5	8	50	4	2
LNT10102	1	1.5	10	50	4	2
LNT10122	1	1.5	12	50	4	2
LNT10162	1	1.5	16	50	4	2
LNT12062	1.2	1.8	6	50	4	2
LNT12082	1.2	1.8	8	50	4	2
LNT12102	1.2	1.8	10	50	4	2
LNT12122	1.2	1.8	12	50	4	2
LNT14062	1.4	2.1	6	50	4	2
LNT14102	1.4	2.1	10	50	4	2
LNT14162	1.4	2.1	16	50	4	2
LNT15062	1.5	2.3	6	50	4	2
LNT15082	1.5	2.3	8	50	4	2
LNT15102	1.5	2.3	10	50	4	2
LNT15122	1.5	2.3	12	50	4	2
LNT15142	1.5	2.3	14	50	4	2
LNT15162	1.5	2.3	16	50	4	2
LNT15182	1.5	2.3	18	50	4	2
LNT15202	1.5	2.3	20	50	4	2
LNT16062	1.6	2.4	6	50	4	2
LNT16082	1.6	2.4	8	50	4	2
LNT16102	1.6	2.4	10	50	4	2
LNT16122	1.6	2.4	12	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

600
Nano

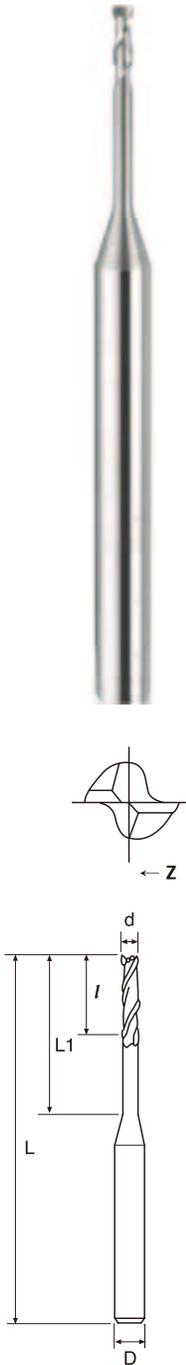
HRC
45

35°

Концевые
фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
LNT16142	1.6	2.4	14	50	4	2
LNT16162	1.6	2.4	16	50	4	2
LNT16182	1.6	2.4	18	50	4	2
LNT18082	1.8	2.7	8	50	4	2
LNT18142	1.8	2.7	14	50	4	2
LNT18202	1.8	2.7	20	50	4	2
LNT20062	2	3	6	50	4	2
LNT20082	2	3	8	50	4	2
LNT20102	2	3	10	50	4	2
LNT20122	2	3	12	50	4	2
LNT20142	2	3	14	50	4	2
LNT20162	2	3	16	50	4	2
LNT20182	2	3	18	50	4	2
LNT20202	2	3	20	50	4	2
LNT25082	2.5	4	8	50	4	2
LNT25102	2.5	4	10	50	4	2
LNT25122	2.5	4	12	50	4	2
LNT25142	2.5	4	14	50	4	2
LNT25162	2.5	4	16	50	4	2
LNT25202	2.5	4	20	50	4	2
LNT30082	3	4.5	8	50	6	2
LNT30102	3	4.5	10	50	6	2
LNT30122	3	4.5	12	50	6	2
LNT30162	3	4.5	16	60	6	2
LNT30202	3	4.5	20	60	6	2
LNT30252	3	4.5	25	75	6	2
LNT35122	3.5	6	12	50	6	2
LNT35162	3.5	6	16	60	6	2
LNT35202	3.5	6	20	75	6	2
LNT35252	3.5	6	25	75	6	2
LNT35302	3.5	6	30	75	6	2
LNT40122	4	6	12	50	6	2
LNT40162	4	6	16	60	6	2
LNT40202	4	6	20	75	6	2
LNT40252	4	6	25	75	6	2
LNT40302	4	6	30	75	6	2
LNT40352	4	6	35	75	6	2

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

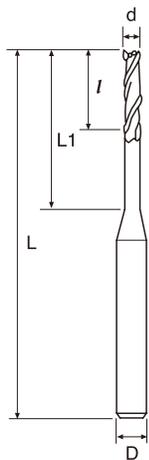


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l					
LNT05022 AlTiN	0.5	0.75	2	50	4	2	
LNT05042 AlTiN	0.5	0.75	4	50	4	2	
LNT05062 AlTiN	0.5	0.75	6	50	4	2	
LNT06022 AlTiN	0.6	0.9	2	50	4	2	
LNT06042 AlTiN	0.6	0.9	4	50	4	2	
LNT06062 AlTiN	0.6	0.9	6	50	4	2	
LNT07042 AlTiN	0.7	1.1	4	50	4	2	
LNT07062 AlTiN	0.7	1.1	6	50	4	2	
LNT08042 AlTiN	0.8	1.2	4	50	4	2	
LNT08062 AlTiN	0.8	1.2	6	50	4	2	
LNT08082 AlTiN	0.8	1.2	8	50	4	2	
LNT09062 AlTiN	0.9	1.4	6	50	4	2	
LNT09082 AlTiN	0.9	1.4	8	50	4	2	
LNT09102 AlTiN	0.9	1.4	10	50	4	2	
LNT10062 AlTiN	1	1.5	6	50	4	2	
LNT10082 AlTiN	1	1.5	8	50	4	2	
LNT10102 AlTiN	1	1.5	10	50	4	2	
LNT10122 AlTiN	1	1.5	12	50	4	2	
LNT10162 AlTiN	1	1.5	16	50	4	2	
LNT12062 AlTiN	1.2	1.8	6	50	4	2	
LNT12082 AlTiN	1.2	1.8	8	50	4	2	
LNT12102 AlTiN	1.2	1.8	10	50	4	2	
LNT12122 AlTiN	1.2	1.8	12	50	4	2	
LNT14062 AlTiN	1.4	2.1	6	50	4	2	
LNT14102 AlTiN	1.4	2.1	10	50	4	2	
LNT14162 AlTiN	1.4	2.1	16	50	4	2	
LNT15062 AlTiN	1.5	2.3	6	50	4	2	
LNT15082 AlTiN	1.5	2.3	8	50	4	2	
LNT15102 AlTiN	1.5	2.3	10	50	4	2	
LNT15122 AlTiN	1.5	2.3	12	50	4	2	
LNT15142 AlTiN	1.5	2.3	14	50	4	2	
LNT15162 AlTiN	1.5	2.3	16	50	4	2	
LNT15182 AlTiN	1.5	2.3	18	50	4	2	
LNT15202 AlTiN	1.5	2.3	20	50	4	2	
LNT16062 AlTiN	1.6	2.4	6	50	4	2	
LNT16082 AlTiN	1.6	2.4	8	50	4	2	
LNT16102 AlTiN	1.6	2.4	10	50	4	2	
LNT16122 AlTiN	1.6	2.4	12	50	4	2	

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙			○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d		l	L1	L	D	Z
LNT16142 AlTiN	1.6		2.4	14	50	4	2
LNT16162 AlTiN	1.6		2.4	16	50	4	2
LNT16182 AlTiN	1.6		2.4	18	50	4	2
LNT18082 AlTiN	1.8		2.7	8	50	4	2
LNT18142 AlTiN	1.8		2.7	14	50	4	2
LNT18202 AlTiN	1.8		2.7	20	50	4	2
LNT20062 AlTiN	2		3	6	50	4	2
LNT20082 AlTiN	2		3	8	50	4	2
LNT20102 AlTiN	2		3	10	50	4	2
LNT20122 AlTiN	2		3	12	50	4	2
LNT20142 AlTiN	2		3	14	50	4	2
LNT20162 AlTiN	2		3	16	50	4	2
LNT20182 AlTiN	2		3	18	50	4	2
LNT20202 AlTiN	2		3	20	50	4	2
LNT25082 AlTiN	2.5		4	8	50	4	2
LNT25102 AlTiN	2.5		4	10	50	4	2
LNT25122 AlTiN	2.5		4	12	50	4	2
LNT25142 AlTiN	2.5		4	14	50	4	2
LNT25162 AlTiN	2.5		4	16	50	4	2
LNT25202 AlTiN	2.5		4	20	50	4	2
LNT30082 AlTiN	3		4.5	8	50	6	2
LNT30102 AlTiN	3		4.5	10	50	6	2
LNT30122 AlTiN	3		4.5	12	50	6	2
LNT30162 AlTiN	3		4.5	16	60	6	2
LNT30202 AlTiN	3		4.5	20	60	6	2
LNT30252 AlTiN	3		4.5	25	75	6	2
LNT35122 AlTiN	3.5		6	12	50	6	2
LNT35162 AlTiN	3.5		6	16	60	6	2
LNT35202 AlTiN	3.5		6	20	75	6	2
LNT35252 AlTiN	3.5		6	25	75	6	2
LNT35302 AlTiN	3.5		6	30	75	6	2
LNT40122 AlTiN	4		6	12	50	6	2
LNT40162 AlTiN	4		6	16	60	6	2
LNT40202 AlTiN	4		6	20	75	6	2
LNT40252 AlTiN	4		6	25	75	6	2
LNT40302 AlTiN	4		6	30	75	6	2
LNT40352 AlTiN	4		6	35	75	6	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙				○		

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

400 Nano

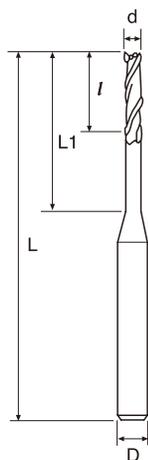
HRC 55

35°

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_B=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.4мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
ULNT05022 nBS	0.5	0.75	2	50	4	2
ULNT05042 nBS	0.5	0.75	4	50	4	2
ULNT05062 nBS	0.5	0.75	6	50	4	2
ULNT06022 nBS	0.6	0.9	2	50	4	2
ULNT10062 nBS	1	1.5	6	50	4	2
ULNT10082 nBS	1	1.5	8	50	4	2
ULNT10102 nBS	1	1.5	10	50	4	2
ULNT10122 nBS	1	1.5	12	50	4	2
ULNT15062 nBS	1.5	2.3	6	50	4	2
ULNT15082 nBS	1.5	2.3	8	50	4	2
ULNT15102 nBS	1.5	2.3	10	50	4	2
ULNT15122 nBS	1.5	2.3	12	50	4	2
ULNT15142 nBS	1.5	2.3	14	50	4	2
ULNT15162 nBS	1.5	2.3	16	50	4	2
ULNT15182 nBS	1.5	2.3	18	50	4	2
ULNT15202 nBS	1.5	2.3	20	50	4	2
ULNT20062 nBS	2	3	6	50	4	2
ULNT20082 nBS	2	3	8	50	4	2
ULNT20102 nBS	2	3	10	50	4	2
ULNT20122 nBS	2	3	12	50	4	2

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

400
Nano

HRC
55

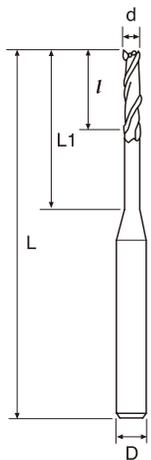
35°

nBS

Концевые
фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.4мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
ULNT20142 nBS	2	3	14	50	4	2
ULNT20162 nBS	2	3	16	50	4	2
ULNT20182 nBS	2	3	18	50	4	2
ULNT20202 nBS	2	3	20	50	4	2
ULNT25082 nBS	2.5	4	8	50	4	2
ULNT25122 nBS	2.5	4	12	50	4	2
ULNT25162 nBS	2.5	4	16	50	4	2
ULNT25202 nBS	2.5	4	20	50	4	2
ULNT30102 nBS	3	4.5	10	50	6	2
ULNT30122 nBS	3	4.5	12	50	6	2
ULNT30162 nBS	3	4.5	16	60	6	2
ULNT30202 nBS	3	4.5	20	60	6	2
ULNT30252 nBS	3	4.5	25	75	6	2
ULNT40122 nBS	4	6	12	50	6	2
ULNT40162 nBS	4	6	16	60	6	2
ULNT40202 nBS	4	6	20	75	6	2
ULNT40252 nBS	4	6	25	75	6	2
ULNT40302 nBS	4	6	30	75	6	2
ULNT40352 nBS	4	6	35	75	6	2

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○			

Единица измерения: мм

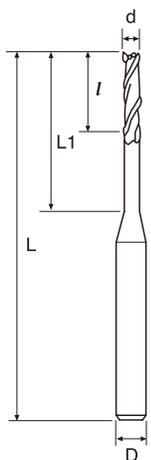


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
SFULNT05022 nACo	0.5	0.75	2	50	4	2
SFULNT05042 nACo	0.5	0.75	4	50	4	2
SFULNT05062 nACo	0.5	0.75	6	50	4	2
SFULNT06022 nACo	0.6	0.9	2	50	4	2
SFULNT06042 nACo	0.6	0.9	4	50	4	2
SFULNT06062 nACo	0.6	0.9	6	50	4	2
SFULNT07042 nACo	0.7	1.1	4	50	4	2
SFULNT07062 nACo	0.7	1.1	6	50	4	2
SFULNT08042 nACo	0.8	1.2	4	50	4	2
SFULNT08062 nACo	0.8	1.2	6	50	4	2
SFULNT08082 nACo	0.8	1.2	8	50	4	2
SFULNT10062 nACo	1	1.5	6	50	4	2
SFULNT10082 nACo	1	1.5	8	50	4	2
SFULNT10102 nACo	1	1.5	10	50	4	2
SFULNT10122 nACo	1	1.5	12	50	4	2
SFULNT10162 nACo	1	1.5	16	50	4	2
SFULNT15062 nACo	1.5	2.3	6	50	4	2
SFULNT15082 nACo	1.5	2.3	8	50	4	2
SFULNT15102 nACo	1.5	2.3	10	50	4	2
SFULNT15122 nACo	1.5	2.3	12	50	4	2
SFULNT15142 nACo	1.5	2.3	14	50	4	2
SFULNT15162 nACo	1.5	2.3	16	50	4	2
SFULNT15182 nACo	1.5	2.3	18	50	4	2
SFULNT15202 nACo	1.5	2.3	20	50	4	2
SFULNT20062 nACo	2	3	6	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна =0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
SFULNT20082 nCo	2	3	8	50	4	2
SFULNT20102 nCo	2	3	10	50	4	2
SFULNT20122 nCo	2	3	12	50	4	2
SFULNT20142 nCo	2	3	14	50	4	2
SFULNT20162 nCo	2	3	16	50	4	2
SFULNT20182 nCo	2	3	18	50	4	2
SFULNT20202 nCo	2	3	20	50	4	2
SFULNT25082 nCo	2.5	4	8	50	4	2
SFULNT25102 nCo	2.5	4	10	50	4	2
SFULNT25122 nCo	2.5	4	12	50	4	2
SFULNT25142 nCo	2.5	4	14	50	4	2
SFULNT25162 nCo	2.5	4	16	50	4	2
SFULNT25202 nCo	2.5	4	20	50	4	2
SFULNT30082 nCo	3	4.5	8	50	6	2
SFULNT30102 nCo	3	4.5	10	50	6	2
SFULNT30122 nCo	3	4.5	12	50	6	2
SFULNT30162 nCo	3	4.5	16	60	6	2
SFULNT30202 nCo	3	4.5	20	60	6	2
SFULNT30252 nCo	3	4.5	25	75	6	2
SFULNT40122 nCo	4	6	12	50	6	2
SFULNT40162 nCo	4	6	16	60	6	2
SFULNT40202 nCo	4	6	20	75	6	2
SFULNT40252 nCo	4	6	25	75	6	2
SFULNT40302 nCo	4	6	30	75	6	2
SFULNT40352 nCo	4	6	35	75	6	2

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	⊙	⊙	⊙		○		

Единица измерения: мм

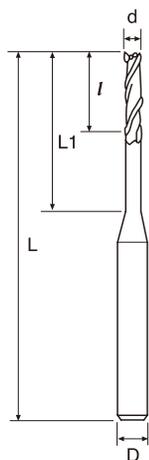


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
SULNT 05022	0.5	0.75	2	50	4	2
SULNT 05042	0.5	0.75	4	50	4	2
SULNT 05062	0.5	0.75	6	50	4	2
SULNT 06022	0.6	0.9	2	50	4	2
SULNT 06042	0.6	0.9	4	50	4	2
SULNT 06062	0.6	0.9	6	50	4	2
SULNT 07042	0.7	1.1	4	50	4	2
SULNT 07062	0.7	1.1	6	50	4	2
SULNT 08042	0.8	1.2	4	50	4	2
SULNT 08062	0.8	1.2	6	50	4	2
SULNT 08082	0.8	1.2	8	50	4	2
SULNT 09062	0.9	1.4	6	50	4	2
SULNT 09082	0.9	1.4	8	50	4	2
SULNT 09102	0.9	1.4	10	50	4	2
SULNT 10062	1	1.5	6	50	4	2
SULNT 10082	1	1.5	8	50	4	2
SULNT 10102	1	1.5	10	50	4	2
SULNT 10122	1	1.5	12	50	4	2
SULNT 10162	1	1.5	16	50	4	2
SULNT 12062	1.2	1.8	6	50	4	2
SULNT 12082	1.2	1.8	8	50	4	2
SULNT 12102	1.2	1.8	10	50	4	2
SULNT 12122	1.2	1.8	12	50	4	2
SULNT 14062	1.4	2.1	6	50	4	2
SULNT 14102	1.4	2.1	10	50	4	2
SULNT 14162	1.4	2.1	16	50	4	2
SULNT 15062	1.5	2.3	6	50	4	2
SULNT 15082	1.5	2.3	8	50	4	2
SULNT 15102	1.5	2.3	10	50	4	2
SULNT 15122	1.5	2.3	12	50	4	2
SULNT 15142	1.5	2.3	14	50	4	2
SULNT 15162	1.5	2.3	16	50	4	2
SULNT 15182	1.5	2.3	18	50	4	2
SULNT 15202	1.5	2.3	20	50	4	2
SULNT 16062	1.6	2.4	6	50	4	2
SULNT 16082	1.6	2.4	8	50	4	2
SULNT 16102	1.6	2.4	10	50	4	2
SULNT 16122	1.6	2.4	12	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D	Z
SULNT 16142	1.6	2.4	14	50	4	2
SULNT 16162	1.6	2.4	16	50	4	2
SULNT 16182	1.6	2.4	18	50	4	2
SULNT 18082	1.8	2.7	8	50	4	2
SULNT 18142	1.8	2.7	14	50	4	2
SULNT 18202	1.8	2.7	20	50	4	2
SULNT 20062	2	3	6	50	4	2
SULNT 20082	2	3	8	50	4	2
SULNT 20102	2	3	10	50	4	2
SULNT 20122	2	3	12	50	4	2
SULNT 20142	2	3	14	50	4	2
SULNT 20162	2	3	16	50	4	2
SULNT 20182	2	3	18	50	4	2
SULNT 20202	2	3	20	50	4	2
SULNT 25082	2.5	4	8	50	4	2
SULNT 25102	2.5	4	10	50	4	2
SULNT 25122	2.5	4	12	50	4	2
SULNT 25142	2.5	4	14	50	4	2
SULNT 25162	2.5	4	16	50	4	2
SULNT 25202	2.5	4	20	50	4	2
SULNT 30082	3	4.5	8	50	6	2
SULNT 30102	3	4.5	10	50	6	2
SULNT 30122	3	4.5	12	50	6	2
SULNT 30162	3	4.5	16	60	6	2
SULNT 30202	3	4.5	20	60	6	2
SULNT 30252	3	4.5	25	75	6	2
SULNT 35122	3.5	6	12	50	6	2
SULNT 35162	3.5	6	16	60	6	2
SULNT 35202	3.5	6	20	75	6	2
SULNT 35252	3.5	6	25	75	6	2
SULNT 35302	3.5	6	30	75	6	2
SULNT 40122	4	6	12	50	6	2
SULNT 40162	4	6	16	60	6	2
SULNT 40202	4	6	20	75	6	2
SULNT 40252	4	6	25	75	6	2
SULNT 40302	4	6	30	75	6	2
SULNT 40352	4	6	35	75	6	2

HRC > 40
 HRC > 45
 HRC > 50
 HRC > 55
 HRC > 60
 HRC > 65

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	

Единица измерения: мм

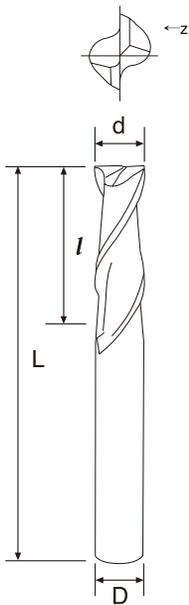


Концевые 2-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SSE0102	1	3	50	3	2
MSE0102	1	3	50	4	2
SSE0152	1.5	4	50	3	2
MSE0152	1.5	4	50	4	2
SSE0202	2	6	50	3	2
MSE0202	2	6	50	4	2
SSE0252	2.5	8	50	3	2
MSE0252	2.5	8	50	4	2
SSE0302	3	8	50	3	2
MSE0302	3	8	50	4	2
MSE0352	3.5	10	50	4	2
MSE0402	4	11	50	4	2
SE0102	1	3	50	6	2
SE0152	1.5	4	50	6	2
SE0202	2	6	50	6	2
SE0252	2.5	8	50	6	2
SE0302	3	8	50	6	2
SE0352	3.5	10	50	6	2
SE0402	4	11	50	6	2
SE0452	4.5	13	50	6	2
SE0502	5	13	50	6	2
SE0552	5.5	13	50	6	2
SE0602	6	16	50	6	2
SE0652	6.5	16	60	8	2
SE0702	7	16	60	8	2
SE0752	7.5	19	60	8	2
SE0802	8	20	60	8	2
SE0852	8.5	20	75	10	2
SE0902	9	20	75	10	2
SE0952	9.5	25	75	10	2
SE1002	10	25	75	10	2
SE1052	10.5	25	75	12	2
SE1102	11	30	75	12	2
SE1152	11.5	30	75	12	2
SE1202	12	32	75	12	2
SE1402	14	40	100	16	2
SE1602	16	40	100	16	2
SE1802	18	45	100	20	2
SE2002	20	45	100	20	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна =0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SSE0102 AlTiN	1	3	50	3	2
MSE0102 AlTiN	1	3	50	4	2
SSE0152 AlTiN	1.5	4	50	3	2
MSE0152 AlTiN	1.5	4	50	4	2
SSE0202 AlTiN	2	6	50	3	2
MSE0202 AlTiN	2	6	50	4	2
SSE0252 AlTiN	2.5	8	50	3	2
MSE0252 AlTiN	2.5	8	50	4	2
SSE0302 AlTiN	3	8	50	3	2
MSE0302 AlTiN	3	8	50	4	2
MSE0352 AlTiN	3.5	10	50	4	2
MSE0402 AlTiN	4	11	50	4	2
SE0102 AlTiN	1	3	50	6	2
SE0152 AlTiN	1.5	4	50	6	2
SE0202 AlTiN	2	6	50	6	2
SE0252 AlTiN	2.5	8	50	6	2
SE0302 AlTiN	3	8	50	6	2
SE0352 AlTiN	3.5	10	50	6	2
SE0402 AlTiN	4	11	50	6	2
SE0452 AlTiN	4.5	13	50	6	2
SE0502 AlTiN	5	13	50	6	2
SE0552 AlTiN	5.5	13	50	6	2
SE0602 AlTiN	6	16	50	6	2
SE0652 AlTiN	6.5	16	60	8	2
SE0702 AlTiN	7	16	60	8	2
SE0752 AlTiN	7.5	19	60	8	2
SE0802 AlTiN	8	20	60	8	2
SE0852 AlTiN	8.5	20	75	10	2
SE0902 AlTiN	9	20	75	10	2
SE0952 AlTiN	9.5	25	75	10	2
SE1002 AlTiN	10	25	75	10	2
SE1052 AlTiN	10.5	25	75	12	2
SE1102 AlTiN	11	30	75	12	2
SE1152 AlTiN	11.5	30	75	12	2
SE1202 AlTiN	12	32	75	12	2
SE1402 AlTiN	14	40	100	16	2
SE1602 AlTiN	16	40	100	16	2
SE1802 AlTiN	18	45	100	20	2
SE2002 AlTiN	20	45	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм



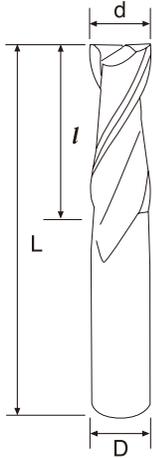
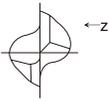


Концевые 2-зубые фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
UET0102 nBS	1	3	50	4	2
UET0152 nBS	1.5	4	50	4	2
UET0202 nBS	2	6	50	4	2
UET0252 nBS	2.5	8	50	4	2
UET0302 nBS	3	8	50	4	2
UET0352 nBS	3.5	10	50	4	2
UET0402 nBS	4	11	50	4	2
UET0452 nBS	4.5	13	50	6	2
UET0502 nBS	5	13	50	6	2
UET0552 nBS	5.5	13	50	6	2
UET0602 nBS	6	16	50	6	2
UET0652 nBS	6.5	16	60	8	2
UET0702 nBS	7	17	60	8	2
UET0752 nBS	7.5	17	60	8	2
UET0802 nBS	8	21	60	8	2
UET0852 nBS	8.5	25	75	10	2
UET0902 nBS	9	25	75	10	2
UET0952 nBS	9.5	25	75	10	2
UET1002 nBS	10	26	75	10	2
UET1102 nBS	11	28	75	12	2
UET1202 nBS	12	30	75	12	2
UET1302 nBS	13	33	75	14	2
UET1402 nBS	14	33	75	14	2
UET1502 nBS	15	33	75	16	2
UET1602 nBS	16	33	75	16	2
UET1802 nBS	18	45	100	18	2
UET2002 nBS	20	50	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		

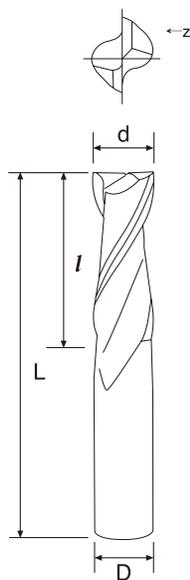
Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFUET0102 TiSiN	1	2.5	50	4	2
SFUET0152 TiSiN	1.5	3	50	4	2
SFUET0202 TiSiN	2	5	50	4	2
SFUET0252 TiSiN	2.5	6	50	4	2
SFUET0302 TiSiN	3	7.5	50	4	2
SFUET0352 TiSiN	3.5	8	50	4	2
SFUET0402 TiSiN	4	9	50	4	2
SFUET0452 TiSiN	4.5	10	50	6	2
SFUET0502 TiSiN	5	11	50	6	2
SFUET0552 TiSiN	5.5	12	50	6	2
SFUET0602 TiSiN	6	13	60	6	2
SFUET0652 TiSiN	6.5	14	60	8	2
SFUET0702 TiSiN	7	14	60	8	2
SFUET0752 TiSiN	7.5	16	60	8	2
SFUET0802 TiSiN	8	16	60	8	2
SFUET0852 TiSiN	8.5	18	75	10	2
SFUET0902 TiSiN	9	18	75	10	2
SFUET0952 TiSiN	9.5	22	75	10	2
SFUET1002 TiSiN	10	22	75	10	2
SFUET1052 TiSiN	10.5	24	75	12	2
SFUET1102 TiSiN	11	24	75	12	2
SFUET1152 TiSiN	11.5	24	75	12	2
SFUET1202 TiSiN	12	26	75	12	2
SFUET1402 TiSiN	14	30	75	16	2
SFUET1502 TiSiN	15	30	75	16	2
SFUET1602 TiSiN	16	33	75	16	2
SFUET2002 TiSiN	20	45	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с удлиненным хвостовиком

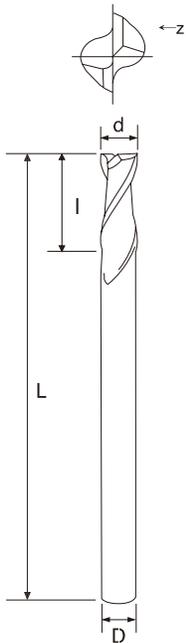


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SLE0602	6	16	75	6	2
MLE0602	6	16	100	6	2
SLE0802	8	20	75	8	2
MLE0802	8	20	100	8	2
SLE1002	10	25	100	10	2
MLE1002	10	25	150	10	2
SLE1202	12	32	100	12	2
MLE1202	12	32	150	12	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненным хвостовиком

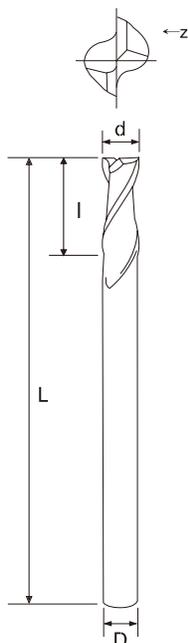


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SLE0602 AlTiN	6	16	75	6	2
MLE0602 AlTiN	6	16	100	6	2
SLE0802 AlTiN	8	20	75	8	2
MLE0802 AlTiN	8	20	100	8	2
SLE1002 AlTiN	10	25	100	10	2
MLE1002 AlTiN	10	25	150	10	2
SLE1202 AlTiN	12	32	100	12	2
MLE1202 AlTiN	12	32	150	12	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		



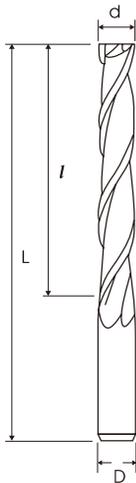
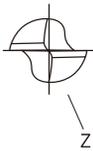


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
LET0102	1	7	50	4	2
LET0152	1.5	9	50	4	2
LET0202	2	12	50	4	2
LET0252	2.5	12	50	4	2
LET0302	3	15	60	6	2
LET0352	3.5	15	60	6	2
LET0402	4	20	75	6	2
LET0452	4.5	20	75	6	2
LET0502	5	25	75	6	2
LET0552	5.5	25	75	6	2
LET0602	6	30	75	6	2
LET0702	7	30	100	8	2
LET0802	8	40	100	8	2
LET0902	9	40	100	10	2
LET1002	10	40	100	10	2
LET1102	11	40	100	12	2
LET1202	12	50	100	12	2
LET1402	14	50	150	16	2
LET1602	16	60	150	16	2
LET2002	20	90	200	20	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

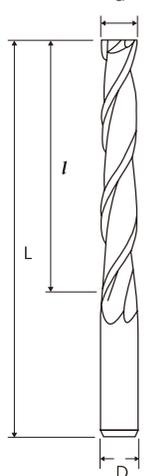
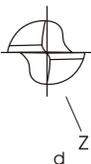
Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
LET0102 AlTiN	1	7	50	4	2
LET0152 AlTiN	1.5	9	50	4	2
LET0202 AlTiN	2	12	50	4	2
LET0252 AlTiN	2.5	12	50	4	2
LET0302 AlTiN	3	15	60	6	2
LET0352 AlTiN	3.5	15	60	6	2
LET0402 AlTiN	4	20	75	6	2
LET0452 AlTiN	4.5	20	75	6	2
LET0502 AlTiN	5	25	75	6	2
LET0552 AlTiN	5.5	25	75	6	2
LET0602 AlTiN	6	30	75	6	2
LET0702 AlTiN	7	30	100	8	2
LET0802 AlTiN	8	40	100	8	2
LET0902 AlTiN	9	40	100	10	2
LET1002 AlTiN	10	40	100	10	2
LET1102 AlTiN	11	40	100	12	2
LET1202 AlTiN	12	50	100	12	2
LET1402 AlTiN	14	50	150	16	2
LET1602 AlTiN	16	60	150	16	2
LET2002 AlTiN	20	90	200	20	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	○	○	○		○		

Единица измерения: мм

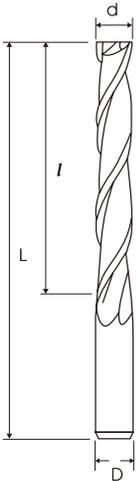
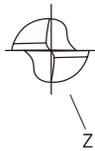


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ULET0102 nBS	1	5	50	4	2
ULET0152 nBS	1.5	6	50	4	2
ULET0202 nBS	2	8	50	6	2
ULET0252 nBS	2.5	10	50	6	2
ULET0302 nBS	3	12	60	6	2
ULET0352 nBS	3.5	14	60	6	2
ULET0402 nBS	4	16	60	6	2
ULET0452 nBS	4.5	16	60	6	2
ULET0502 nBS	5	20	60	6	2
ULET0552 nBS	5.5	20	60	6	2
ULET0602 nBS	6	25	75	6	2
ULET0702 nBS	7	26	75	8	2
ULET0802 nBS	8	26	75	8	2
ULET0812 nBS	8	36	100	8	2
ULET1002 nBS	10	40	100	10	2
ULET1102 nBS	11	40	100	12	2
ULET1202 nBS	12	46	100	12	2
ULET1402 nBS	14	46	100	14	2
ULET1502 nBS	15	46	100	16	2
ULET1602 nBS	16	46	100	16	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью

200
Nano

HRC
▶ 65

35°

TiSiN

Концевые
фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFULET0102 TiSiN	1	4	50	4	2
SFULET0152 TiSiN	1.5	6	50	4	2
SFULET0202 TiSiN	2	8	50	4	2
SFULET0302 TiSiN	3	11	60	6	2
SFULET0402 TiSiN	4	14	60	6	2
SFULET0452 TiSiN	4.5	16	60	6	2
SFULET0502 TiSiN	5	18	60	6	2
SFULET0552 TiSiN	5.5	20	60	6	2
SFULET0602 TiSiN	6	25	75	6	2
SFULET0652 TiSiN	6.5	25	75	8	2
SFULET0702 TiSiN	7	25	75	8	2
SFULET0752 TiSiN	7.5	25	75	8	2
SFULET0802 TiSiN	8	25	75	8	2
SFULET0812 TiSiN	8	35	100	8	2
SFULET0852 TiSiN	8.5	35	100	10	2
SFULET0902 TiSiN	9	35	100	10	2
SFULET0952 TiSiN	9.5	40	100	10	2
SFULET1002 TiSiN	10	40	100	10	2
SFULET1052 TiSiN	10.5	40	100	12	2
SFULET1102 TiSiN	11	40	100	12	2
SFULET1152 TiSiN	11.5	45	100	12	2
SFULET1202 TiSiN	12	45	100	12	2
SFULET1402 TiSiN	14	45	100	16	2
SFULET1502 TiSiN	15	45	100	16	2
SFULET1602 TiSiN	16	45	100	16	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	◎	○			

Единица измерения: мм

HRC
▶ 40

HRC
▶ 45

HRC
▶ 50

HRC
▶ 55

HRC
▶ 60

HRC
▶ 65





Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью

500 Nano

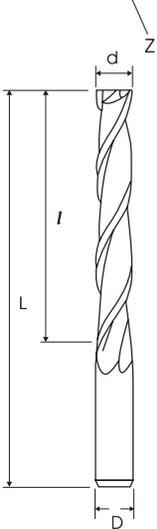
HRC > 50

35°

RS

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SULET 0102	1	7	50	4	2
SULET 0152	1.5	9	50	4	2
SULET 0202	2	12	50	4	2
SULET 0252	2.5	12	50	4	2
SULET 0302	3	15	60	6	2
SULET 0352	3.5	15	60	6	2
SULET 0402	4	20	75	6	2
SULET 0452	4.5	20	75	6	2
SULET 0502	5	25	75	6	2
SULET 0552	5.5	25	75	6	2
SULET 0602	6	30	75	6	2
SULET 0702	7	30	100	8	2
SULET 0802	8	40	100	8	2
SULET 0902	9	40	100	10	2
SULET 1002	10	40	100	10	2
SULET 1102	11	40	100	12	2
SULET 1202	12	50	100	12	2
SULET 1402	14	50	150	16	2
SULET 1602	16	60	150	16	2
SULET 2002	20	90	200	20	2

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○			◎	○	○

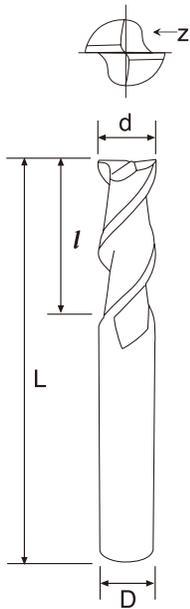
Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σв=3950Н/мм² Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
SUPE0102	1	3	50	6	2
SUPE3102	1	3	50	3	2
SUPE4102	1	3	50	4	2
SUPE0152	1.5	4	50	6	2
SUPE3152	1.5	4	50	3	2
SUPE4152	1.5	4	50	4	2
SUPE0202	2	6	50	6	2
SUPE3202	2	6	50	3	2
SUPE4202	2	6	50	4	2
SUPE0252	2.5	8	50	6	2
SUPE3252	2.5	8	50	3	2
SUPE4252	2.5	8	50	4	2
SUPE0302	3	8	50	6	2
SUPE3302	3	8	50	3	2
SUPE4302	3	8	50	4	2
SUPE0352	3.5	10	50	6	2
SUPE4352	3.5	10	50	4	2
SUPE0402	4	11	50	6	2
SUPE4402	4	11	50	4	2
SUPE0452	4.5	13	50	6	2
SUPE0502	5	13	50	6	2
SUPE0552	5.5	13	50	6	2
SUPE0602	6	16	50	6	2
SUPE0652	6.5	16	60	8	2
SUPE0702	7	16	60	8	2
SUPE0752	7.5	19	60	8	2
SUPE0802	8	20	60	8	2
SUPE0852	8.5	20	75	10	2
SUPE0902	9	20	75	10	2
SUPE0952	9.5	25	75	10	2
SUPE1002	10	25	75	10	2
SUPE1052	10.5	25	75	12	2
SUPE1102	11	30	75	12	2
SUPE1152	11.5	30	75	12	2
SUPE1202	12	32	75	12	2
SUPE1402	14	40	100	16	2
SUPE1602	16	40	100	16	2
SUPE1802	18	45	100	20	2
SUPE2002	20	45	100	20	2



Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○			◎	○	○

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°

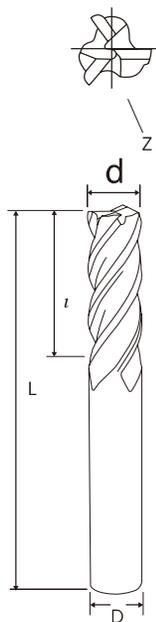
600 Nano

HRC 45



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MPE0103	1	3	50	4	3
MPE0153	1.5	4	50	4	3
MPE0203	2	6	50	4	3
MPE0253	2.5	8	50	4	3
MPE3303	3	8	50	3	3
MPE0303	3	8	50	4	3
MPE0353	3.5	10	50	4	3
MPE0403	4	11	50	4	3
PE0103	1	3	50	6	3
PE0153	1.5	4	50	6	3
PE0203	2	6	50	6	3
PE0253	2.5	8	50	6	3
PE0303	3	8	50	6	3
PE0353	3.5	10	50	6	3
PE0403	4	11	50	6	3
PE0453	4.5	13	50	6	3
PE0503	5	13	50	6	3
PE0553	5.5	13	50	6	3
PE0603	6	16	50	6	3
PE0653	6.5	16	60	8	3
PE0703	7	16	60	8	3
PE0753	7.5	19	60	8	3
PE0803	8	20	60	8	3
PE0853	8.5	20	75	10	3
PE0903	9	20	75	10	3
PE0953	9.5	25	75	10	3
PE1003	10	30	75	10	3
PE1053	10.5	30	75	12	3
PE1103	11	30	75	12	3
PE1153	11.5	30	75	12	3
PE1203	12	32	75	12	3
PE1403	14	40	100	16	3
PE1603	16	40	100	16	3
PE1803	18	45	100	20	3
PE2003	20	45	100	20	3

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 3-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°

600 Nano

HRC 55

45°

AlTiN

Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σ_B=3950H/мм² Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MPE0103 AlTiN	1	3	50	4	3
MPE0153 AlTiN	1.5	4	50	4	3
MPE0203 AlTiN	2	6	50	4	3
MPE0253 AlTiN	2.5	8	50	4	3
MPE3303 AlTiN	3	8	50	3	3
MPE0303 AlTiN	3	8	50	4	3
MPE0353 AlTiN	3.5	10	50	4	3
MPE0403 AlTiN	4	11	50	4	3
PE0103 AlTiN	1	3	50	6	3
PE0153 AlTiN	1.5	4	50	6	3
PE0203 AlTiN	2	6	50	6	3
PE0253 AlTiN	2.5	8	50	6	3
PE0303 AlTiN	3	8	50	6	3
PE0353 AlTiN	3.5	10	50	6	3
PE0403 AlTiN	4	11	50	6	3
PE0453 AlTiN	4.5	13	50	6	3
PE0503 AlTiN	5	13	50	6	3
PE0553 AlTiN	5.5	13	50	6	3
PE0603 AlTiN	6	16	50	6	3
PE0653 AlTiN	6.5	16	60	8	3
PE0703 AlTiN	7	16	60	8	3
PE0753 AlTiN	7.5	19	60	8	3
PE0803 AlTiN	8	20	60	8	3
PE0853 AlTiN	8.5	20	75	10	3
PE0903 AlTiN	9	20	75	10	3
PE0953 AlTiN	9.5	25	75	10	3
PE1003 AlTiN	10	30	75	10	3
PE1053 AlTiN	10.5	30	75	12	3
PE1103 AlTiN	11	30	75	12	3
PE1153 AlTiN	11.5	30	75	12	3
PE1203 AlTiN	12	32	75	12	3
PE1403 AlTiN	14	40	100	16	3
PE1603 AlTiN	16	40	100	16	3
PE1803 AlTiN	18	45	100	20	3
PE2003 AlTiN	20	45	100	20	3

HRC 40

HRC 45

HRC 50

HRC 55

HRC 60

HRC 65



Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°

500 Nano

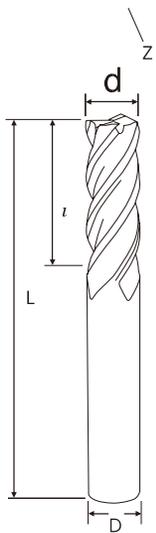
HRC > 50

45°

RS

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σв=3950Н/мм² Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUPE0103	1	3	50	6	3
SUPE4103	1	3	50	4	3
SUPE0153	1.5	4	50	6	3
SUPE4153	1.5	4	50	4	3
SUPE0203	2	6	50	6	3
SUPE4203	2	6	50	4	3
SUPE0253	2.5	8	50	6	3
SUPE4253	2.5	8	50	4	3
SUPE0303	3	8	50	6	3
SUPE3303	3	8	50	3	3
SUPE4303	3	8	50	4	3
SUPE0353	3.5	10	50	6	3
SUPE4353	3.5	10	50	4	3
SUPE0403	4	11	50	6	3
SUPE4403	4	11	50	4	3
SUPE0453	4.5	13	50	6	3
SUPE0503	5	13	50	6	3
SUPE0553	5.5	13	50	6	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	○	○			◎	○	○

Единица измерения: мм

Концевые 3-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°

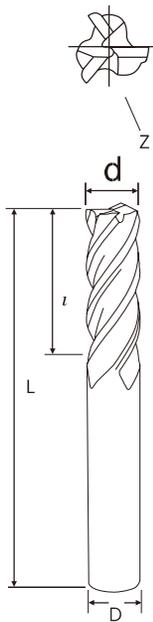


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUPE0603	6	16	50	6	3
SUPE0653	6.5	16	60	8	3
SUPE0703	7	16	60	8	3
SUPE0753	7.5	19	60	8	3
SUPE0803	8	20	60	8	3
SUPE0853	8.5	20	75	10	3
SUPE0903	9	20	75	10	3
SUPE0953	9.5	25	75	10	3
SUPE1003	10	30	75	10	3
SUPE1053	10.5	30	75	12	3
SUPE1103	11	30	75	12	3
SUPE1153	11.5	30	75	12	3
SUPE1203	12	32	75	12	3
SUPE1403	14	40	100	16	3
SUPE1603	16	40	100	16	3
SUPE1803	18	45	100	20	3
SUPE2003	20	45	100	20	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	○	○				◎	○	○

Единица измерения: мм





Черновые 3-зубые фрезы со стружкоделительными канавками



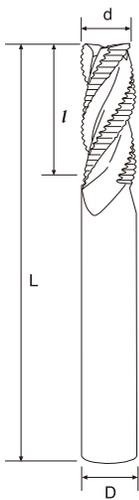
● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUNTA 0403	4	8	50	6	3
SUNTA 0503	5	13	50	6	3
SUNTA 0603	6	16	50	6	3
SUNTA 0703	7	16	60	8	3
SUNTA 0803	8	19	60	8	3
SUNTA 0903	9	25	75	10	3
SUNTA 1003	10	25	75	10	3
SUNTA 1103	11	30	75	12	3
SUNTA 1203	12	30	75	12	3
SUNTA 1603	16	35	100	16	3
SUNTA 2003	20	45	100	20	3

- HRC > 40
- HRC > 45
- HRC > 50
- HRC > 55
- HRC > 60
- HRC > 65
- [Icon]



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	○	○	○		◎	○	○

Единица измерения: мм

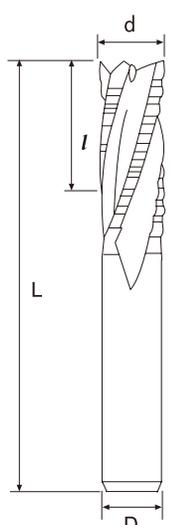
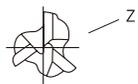
Черновые 3-зубые фрезы



Черновые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUXTA 0403	4	8	50	6	3
SUXTA 0503	5	13	50	6	3
SUXTA 0603	6	16	50	6	3
SUXTA 0703	7	16	60	8	3
SUXTA 0803	8	19	60	8	3
SUXTA 0903	9	25	75	10	3
SUXTA 1003	10	25	75	10	3
SUXTA 1103	11	30	75	12	3
SUXTA 1203	12	30	75	12	3
SUXTA 1603	16	35	100	16	3
SUXTA 2003	20	45	100	20	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	○		○			◎	○	○

Единица измерения: мм



Черновые 3- и 4-зубые фрезы со стружкоделительными канавками



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм

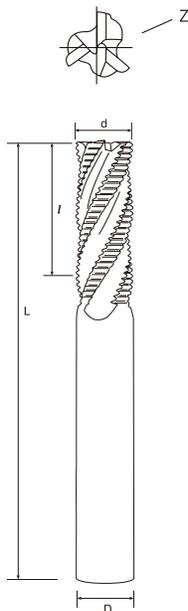


3-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
NTA0403 AlTiN	4	8	50	6	3
NTA0503 AlTiN	5	13	50	6	3
NTA0603 AlTiN	6	16	50	6	3
NTA0703 AlTiN	7	16	60	8	3
NTA0803 AlTiN	8	19	60	8	3
NTA0903 AlTiN	9	25	75	10	3
NTA1003 AlTiN	10	25	75	10	3
NTA1103 AlTiN	11	30	75	12	3
NTA1203 AlTiN	12	30	75	12	3
NTA1603 AlTiN	16	35	100	16	3
NTA2003 AlTiN	20	45	100	20	3

4-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
NTA0404 AlTiN	4	8	50	6	4
NTA0504 AlTiN	5	13	50	6	4
NTA0604 AlTiN	6	16	50	6	4
NTA0704 AlTiN	7	16	60	8	4
NTA0804 AlTiN	8	19	60	8	4
NTA0904 AlTiN	9	25	75	10	4
NTA1004 AlTiN	10	25	75	10	4
NTA1104 AlTiN	11	30	75	12	4
NTA1204 AlTiN	12	30	75	12	4
NTA1404 AlTiN	14	35	100	16	4
NTA1504 AlTiN	15	35	100	16	4
NTA1604 AlTiN	16	35	100	16	4
NTA2004 AlTiN	20	45	100	20	4



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Черновые 3- и 4-зубые фрезы

600
Nano

HRC
▶ 50

25°

AlTiN

Черновые
фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм

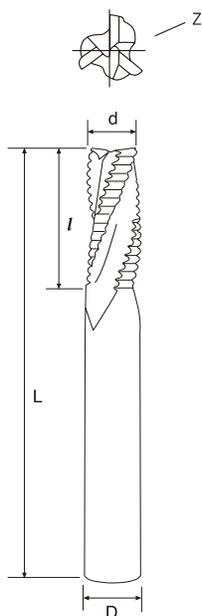


3-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ХТА0403 AlTiN	4	8	50	6	3
ХТА0503 AlTiN	5	13	50	6	3
ХТА0603 AlTiN	6	16	50	6	3
ХТА0703 AlTiN	7	16	60	8	3
ХТА0803 AlTiN	8	19	60	8	3
ХТА0903 AlTiN	9	25	75	10	3
ХТА1003 AlTiN	10	25	75	10	3
ХТА1103 AlTiN	11	30	75	12	3
ХТА1203 AlTiN	12	30	75	12	3
ХТА1603 AlTiN	16	35	100	16	3
ХТА2003 AlTiN	20	45	100	20	3

4-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ХТА0404 AlTiN	4	8	50	6	4
ХТА0504 AlTiN	5	13	50	6	4
ХТА0604 AlTiN	6	16	50	6	4
ХТА0704 AlTiN	7	16	60	8	4
ХТА0804 AlTiN	8	19	60	8	4
ХТА0904 AlTiN	9	25	75	10	4
ХТА1004 AlTiN	10	25	75	10	4
ХТА1104 AlTiN	11	30	75	12	4
ХТА1204 AlTiN	12	30	75	12	4
ХТА1604 AlTiN	16	35	100	16	4
ХТА2004 AlTiN	20	45	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		

Единица измерения: мм



HRC
▶ 40

HRC
▶ 45

HRC
▶ 50

HRC
▶ 55

HRC
▶ 60

HRC
▶ 65





Черновые 4-зубые фрезы со стружкоделительными канавками

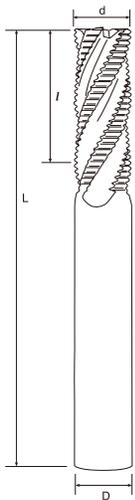


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUNTA 0504	5	13	50	6	4
SUNTA 0604	6	16	50	6	4
SUNTA 0704	7	16	60	8	4
SUNTA 0804	8	19	60	8	4
SUNTA 0904	9	25	75	10	4
SUNTA 1004	10	25	75	10	4
SUNTA 1104	11	30	75	12	4
SUNTA 1204	12	30	75	12	4
SUNTA 1404	14	35	100	16	4
SUNTA 1504	15	35	100	16	4
SUNTA 1604	16	35	100	16	4
SUNTA 2004	20	45	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	○	○			◎	○	○

Единица измерения: мм

Черновые 4-зубые фрезы



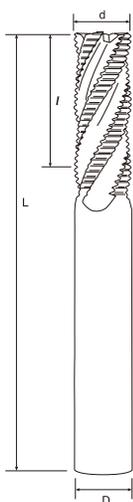
Черновые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUXTA 0504	5	13	50	6	4
SUXTA 0604	6	16	50	6	4
SUXTA 0704	7	16	60	8	4
SUXTA 0804	8	19	60	8	4
SUXTA 0904	9	25	75	10	4
SUXTA 1004	10	25	75	10	4
SUXTA 1104	11	30	75	12	4
SUXTA 1204	12	30	75	12	4
SUXTA 1604	16	35	100	16	4
SUXTA 2004	20	45	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	○	○				◎	○	○

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65





Концевые фрезы с волнообразными лезвиями



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм

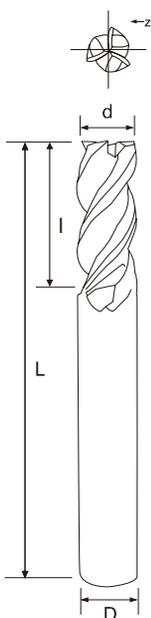


3-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WNE08003	8	19	60	8	3
WNE10003	10	22	75	10	3
WNE12003	12	26	75	12	3
WNE16003	16	32	100	16	3
WNE20003	20	38	100	20	3

4-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WNE08004	8	19	60	8	4
WNE10004	10	22	75	10	4
WNE12004	12	26	75	12	4
WNE16004	16	32	100	16	4
WNE20004	20	38	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎						

Единица измерения: мм

Концевые фрезы с волнообразными лезвиями



Черновые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм

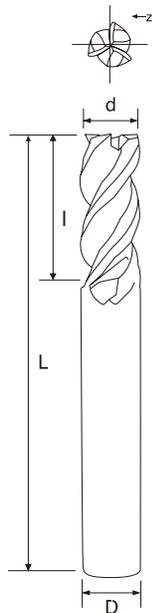


3-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WNE08003 nACRo	8	19	60	8	3
WNE10003 nACRo	10	22	75	10	3
WNE12003 nACRo	12	26	75	12	3
WNE16003 nACRo	16	32	100	16	3
WNE20003 nACRo	20	38	100	20	3

4-зубые

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WNE08004 nACRo	8	19	60	8	4
WNE10004 nACRo	10	22	75	10	4
WNE12004 nACRo	12	26	75	12	4
WNE16004 nACRo	16	32	100	16	4
WNE20004 nACRo	20	38	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎							

Единица измерения: мм



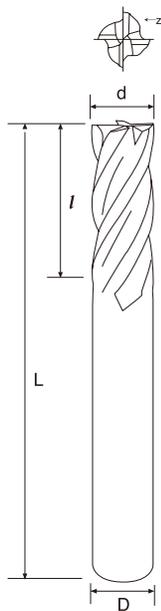


Концевые 4-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SSE0104	1	3	50	3	4
MSE0104	1	3	50	4	4
SSE0154	1.5	4	50	3	4
MSE0154	1.5	4	50	4	4
SSE0204	2	6	50	3	4
MSE0204	2	6	50	4	4
SSE0254	2.5	8	50	3	4
MSE0254	2.5	8	50	4	4
SSE0304	3	8	50	3	4
MSE0304	3	8	50	4	4
MSE0354	3.5	10	50	4	4
MSE0404	4	11	50	4	4
SE0104	1	3	50	6	4
SE0154	1.5	4	50	6	4
SE0204	2	6	50	6	4
SE0254	2.5	8	50	6	4
SE0304	3	8	50	6	4
SE0354	3.5	10	50	6	4
SE0404	4	11	50	6	4
SE0454	4.5	13	50	6	4
SE0504	5	13	50	6	4
SE0554	5.5	13	50	6	4
SE0604	6	16	50	6	4
SE0654	6.5	16	60	8	4
SE0704	7	16	60	8	4
SE0754	7.5	19	60	8	4
SE0804	8	20	60	8	4
SE0854	8.5	20	75	10	4
SE0904	9	20	75	10	4
SE0954	9.5	25	75	10	4
SE1004	10	30	75	10	4
SE1054	10.5	30	75	12	4
SE1104	11	30	75	12	4
SE1154	11.5	30	75	12	4
SE1204	12	32	75	12	4
SE1404	14	40	100	16	4
SE1604	16	40	100	16	4
SE1804	18	45	100	20	4
SE2004	20	45	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы



Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SSE0104 AlTiN	1	3	50	3	4
MSE0104 AlTiN	1	3	50	4	4
SSE0154 AlTiN	1.5	4	50	3	4
MSE0154 AlTiN	1.5	4	50	4	4
SSE0204 AlTiN	2	6	50	3	4
MSE0204 AlTiN	2	6	50	4	4
SSE0254 AlTiN	2.5	8	50	3	4
MSE0254 AlTiN	2.5	8	50	4	4
SSE0304 AlTiN	3	8	50	3	4
MSE0304 AlTiN	3	8	50	4	4
MSE0354 AlTiN	3.5	10	50	4	4
MSE0404 AlTiN	4	11	50	4	4
SE0104 AlTiN	1	3	50	6	4
SE0154 AlTiN	1.5	4	50	6	4
SE0204 AlTiN	2	6	50	6	4
SE0254 AlTiN	2.5	8	50	6	4
SE0304 AlTiN	3	8	50	6	4
SE0354 AlTiN	3.5	10	50	6	4
SE0404 AlTiN	4	11	50	6	4
SE0454 AlTiN	4.5	13	50	6	4
SE0504 AlTiN	5	13	50	6	4
SE0554 AlTiN	5.5	13	50	6	4
SE0604 AlTiN	6	16	50	6	4
SE0654 AlTiN	6.5	16	60	8	4
SE0704 AlTiN	7	16	60	8	4
SE0754 AlTiN	7.5	19	60	8	4
SE0804 AlTiN	8	20	60	8	4
SE0854 AlTiN	8.5	20	75	10	4
SE0904 AlTiN	9	20	75	10	4
SE0954 AlTiN	9.5	25	75	10	4
SE1004 AlTiN	10	30	75	10	4
SE1054 AlTiN	10.5	30	75	12	4
SE1104 AlTiN	11	30	75	12	4
SE1154 AlTiN	11.5	30	75	12	4
SE1204 AlTiN	12	32	75	12	4
SE1404 AlTiN	14	40	100	16	4
SE1604 AlTiN	16	40	100	16	4
SE1804 AlTiN	18	45	100	20	4
SE2004 AlTiN	20	45	100	20	4

HRC \triangleright 40

HRC \triangleright 45

HRC \triangleright 50

HRC \triangleright 55

HRC \triangleright 60

HRC \triangleright 65

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○				○		

Единица измерения: мм

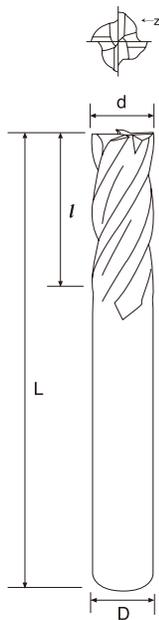


Концевые 4-зубые фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
UET0104 nBS	1	3	50	4	4
UET0154 nBS	1.5	4	50	4	4
UET0204 nBS	2	6	50	4	4
UET0254 nBS	2.5	8	50	4	4
UET0304 nBS	3	8	50	4	4
UET0354 nBS	3.5	8	50	4	4
UET0404 nBS	4	11	50	4	4
UET0454 nBS	4.5	13	50	6	4
UET0504 nBS	5	13	50	6	4
UET0554 nBS	5.5	13	50	6	4
UET0604 nBS	6	16	50	6	4
UET0654 nBS	6.5	16	60	8	4
UET0704 nBS	7	17	60	8	4
UET0804 nBS	8	21	60	8	4
UET0814 nBS	8	26	75	8	4
UET0854 nBS	8.5	26	75	10	4
UET0904 nBS	9	26	75	10	4
UET0954 nBS	9.5	26	75	10	4
UET1004 nBS	10	30	75	10	4
UET1104 nBS	11	30	75	12	4
UET1204 nBS	12	32	75	12	4
UET1304 nBS	13	33	75	14	4
UET1404 nBS	14	35	75	14	4
UET1604 nBS	16	46	100	16	4
UET2004 nBS	20	46	100	20	4
UET2504 nBS	25	50	100	25	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы

200
Nano

HRC
65

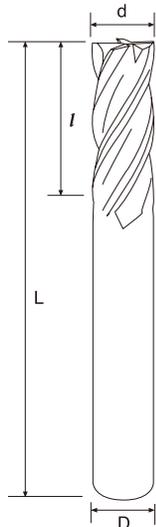
35°

TiSiN

Концевые
фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFUET0104 TiSiN	1	2.5	50	4	4
SFUET0154 TiSiN	1.5	3	50	4	4
SFUET0204 TiSiN	2	5	50	4	4
SFUET0254 TiSiN	2.5	6	50	4	4
SFUET0304 TiSiN	3	7.5	50	4	4
SFUET0354 TiSiN	3.5	8	50	4	4
SFUET0404 TiSiN	4	10	50	4	4
SFUET0454 TiSiN	4.5	10	50	6	4
SFUET0504 TiSiN	5	12	50	6	4
SFUET0554 TiSiN	5.5	12.5	60	6	4
SFUET0604 TiSiN	6	15	60	6	4
SFUET0704 TiSiN	7	20	60	8	4
SFUET0804 TiSiN	8	20	60	8	4
SFUET1004 TiSiN	10	25	75	10	4
SFUET1204 TiSiN	12	30	75	12	4
SFUET1404 TiSiN	14	30	80	16	4
SFUET1604 TiSiN	16	45	100	16	4
SFUET2004 TiSiN	20	50	100	20	4
SFUET2504 TiSiN	25	55	100	25	4

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм



Концевые 4-зубые фрезы с удлиненным хвостовиком

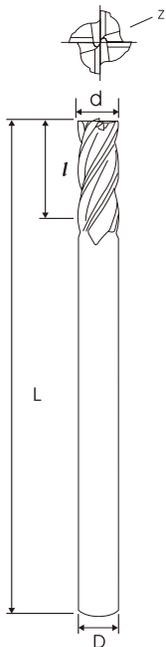


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SLE0604	6	16	75	6	4
MLE0604	6	16	100	6	4
SLE0804	8	20	75	8	4
MLE0804	8	20	100	8	4
SLE1004	10	30	100	10	4
MLE1004	10	30	150	10	4
SLE1204	12	32	100	12	4
MLE1204	12	32	150	12	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с удлиненным хвостовиком

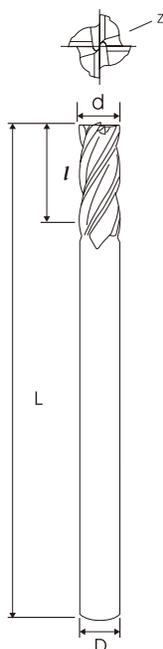


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SLE0604 AlTiN	6	16	75	6	4
MLE0604 AlTiN	6	16	100	6	4
SLE0804 AlTiN	8	20	75	8	4
MLE0804 AlTiN	8	20	100	8	4
SLE1004 AlTiN	10	30	100	10	4
MLE1004 AlTiN	10	30	150	10	4
SLE1204 AlTiN	12	32	100	12	4
MLE1204 AlTiN	12	32	150	12	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		

Единица измерения: мм



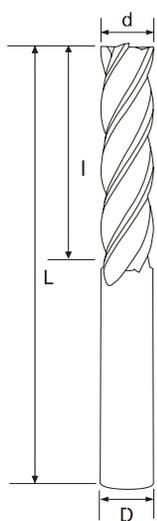
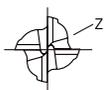
Концевые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
LET0104 AlTiN	1	6	50	4	4
LET0154 AlTiN	1.5	9	50	4	4
LET0204 AlTiN	2	12	50	4	4
LET0254 AlTiN	2.5	12	50	4	4
LET0304 AlTiN	3	15	60	6	4
LET0354 AlTiN	3.5	15	60	6	4
LET0404 AlTiN	4	20	75	6	4
LET0454 AlTiN	4.5	20	75	6	4
LET0504 AlTiN	5	25	75	6	4
LET0554 AlTiN	5.5	25	75	6	4
LET0604 AlTiN	6	30	75	6	4
LET0704 AlTiN	7	30	100	8	4
LET0804 AlTiN	8	40	100	8	4
LET0904 AlTiN	9	40	100	10	4
LET1004 AlTiN	10	40	100	10	4
LET1104 AlTiN	11	40	100	12	4
LET1204 AlTiN	12	50	100	12	4
LET1404 AlTiN	14	50	150	16	4
LET1604 AlTiN	16	60	150	16	4
LET2004 AlTiN	20	90	200	20	4

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм

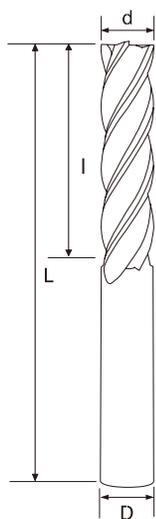
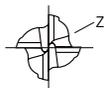


Концевые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ULET0104 nBS	1	5	50	4	4
ULET0154 nBS	1.5	6	50	4	4
ULET0204 nBS	2	9	50	4	4
ULET0254 nBS	2.5	10	50	4	4
ULET0304 nBS	3	12	50	6	4
ULET0354 nBS	3.5	14	50	6	4
ULET0404 nBS	4	16	60	6	4
ULET0454 nBS	4.5	18	60	6	4
ULET0504 nBS	5	25	75	6	4
ULET0604 nBS	6	25	75	6	4
ULET0704 nBS	7	30	75	8	4
ULET0804 nBS	8	35	100	8	4
ULET1004 nBS	10	40	100	10	4
ULET1204 nBS	12	45	100	12	4
ULET1214 nBS	12	60	150	12	4
ULET1404 nBS	14	45	100	14	4
ULET1604 nBS	16	65	150	16	4
ULET2004 nBS	20	75	150	20	4
ULET2504 nBS	25	80	150	25	4

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью

200
Nano

HRC
65

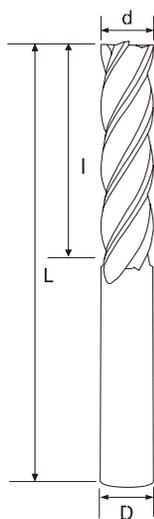
35°

TiSiN

Концевые фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFULET0104 TiSiN	1	4	50	4	4
SFULET0154 TiSiN	1.5	6	50	4	4
SFULET0204 TiSiN	2	8	50	4	4
SFULET0304 TiSiN	3	12	60	6	4
SFULET0404 TiSiN	4	16	60	6	4
SFULET0504 TiSiN	5	20	75	6	4
SFULET0604 TiSiN	6	25	75	6	4
SFULET0704 TiSiN	7	30	75	8	4
SFULET0804 TiSiN	8	30	75	8	4
SFULET1004 TiSiN	10	40	100	10	4
SFULET1204 TiSiN	12	45	100	12	4
SFULET1404 TiSiN	14	45	100	16	4
SFULET1604 TiSiN	16	65	150	16	4
SFULET2004 TiSiN	20	75	150	20	4
SFULET2504 TiSiN	25	80	150	25	4

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм

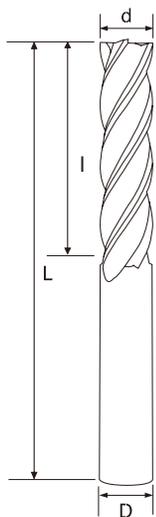
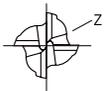


Концевые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SULET 0104	1	6	50	4	4
SULET 0154	1.5	9	50	4	4
SULET 0204	2	12	50	4	4
SULET 0254	2.5	12	50	4	4
SULET 0304	3	15	60	6	4
SULET 0354	3.5	15	60	6	4
SULET 0404	4	20	75	6	4
SULET 0454	4.5	20	75	6	4
SULET 0504	5	25	75	6	4
SULET 0554	5.5	25	75	6	4
SULET 0604	6	30	75	6	4
SULET 0704	7	30	100	8	4
SULET 0804	8	40	100	8	4
SULET 0904	9	40	100	10	4
SULET 1004	10	40	100	10	4
SULET 1104	11	40	100	12	4
SULET 1204	12	50	100	12	4
SULET 1404	14	50	150	16	4
SULET 1604	16	60	150	16	4
SULET 2004	20	90	200	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○			◎	○	○

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°

600 Nano

HRC 45

45°

Концевые фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MPE0104	1	3	50	4	4
MPE0154	1.5	4	50	4	4
MPE0204	2	6	50	4	4
MPE0254	2.5	8	50	4	4
MPE3304	3	8	50	3	4
MPE0304	3	8	50	4	4
MPE0354	3.5	10	50	4	4
MPE0404	4	11	50	4	4
PE0104	1	3	50	6	4
PE0154	1.5	4	50	6	4
PE0204	2	6	50	6	4
PE0254	2.5	8	50	6	4
PE0304	3	8	50	6	4
PE0354	3.5	10	50	6	4
PE0404	4	11	50	6	4
PE0454	4.5	13	50	6	4
PE0504	5	13	50	6	4
PE0554	5.5	13	50	6	4
PE0604	6	16	50	6	4
PE0654	6.5	16	60	8	4
PE0704	7	16	60	8	4
PE0754	7.5	19	60	8	4
PE0804	8	20	60	8	4
PE0854	8.5	20	75	10	4
PE0904	9	20	75	10	4
PE0954	9.5	25	75	10	4
PE1004	10	30	75	10	4
PE1054	10.5	30	75	12	4
PE1104	11	30	75	12	4
PE1154	11.5	30	75	12	4
PE1204	12	32	75	12	4
PE1404	14	40	100	16	4
PE1604	16	40	100	16	4
PE1804	18	45	100	20	4
PE2004	20	45	100	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

HRC 40

HRC 45

HRC 50

HRC 55

HRC 60

HRC 65



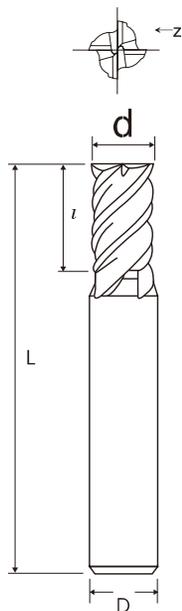


Концевые 4-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
MPE0104 AlTiN	1	3	50	4	4
MPE0154 AlTiN	1.5	4	50	4	4
MPE0204 AlTiN	2	6	50	4	4
MPE0254 AlTiN	2.5	8	50	4	4
MPE3304 AlTiN	3	8	50	3	4
MPE0304 AlTiN	3	8	50	4	4
MPE0354 AlTiN	3.5	10	50	4	4
MPE0404 AlTiN	4	11	50	4	4
PE0104 AlTiN	1	3	50	6	4
PE0154 AlTiN	1.5	4	50	6	4
PE0204 AlTiN	2	6	50	6	4
PE0254 AlTiN	2.5	8	50	6	4
PE0304 AlTiN	3	8	50	6	4
PE0354 AlTiN	3.5	10	50	6	4
PE0404 AlTiN	4	11	50	6	4
PE0454 AlTiN	4.5	13	50	6	4
PE0504 AlTiN	5	13	50	6	4
PE0554 AlTiN	5.5	13	50	6	4
PE0604 AlTiN	6	16	50	6	4
PE0654 AlTiN	6.5	16	60	8	4
PE0704 AlTiN	7	16	60	8	4
PE0754 AlTiN	7.5	19	60	8	4
PE0804 AlTiN	8	20	60	8	4
PE0854 AlTiN	8.5	20	75	10	4
PE0904 AlTiN	9	20	75	10	4
PE0954 AlTiN	9.5	25	75	10	4
PE1004 AlTiN	10	30	75	10	4
PE1054 AlTiN	10.5	30	75	12	4
PE1104 AlTiN	11	30	75	12	4
PE1154 AlTiN	11.5	30	75	12	4
PE1204 AlTiN	12	32	75	12	4
PE1404 AlTiN	14	40	100	16	4
PE1604 AlTiN	16	40	100	16	4
PE1804 AlTiN	18	45	100	20	4
PE2004 AlTiN	20	45	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45°



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σв=3950Н/мм² Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUPE0104	1	3	50	6	4
SUPE4104	1	3	50	4	4
SUPE0154	1.5	4	50	6	4
SUPE4154	1.5	4	50	4	4
SUPE0204	2	6	50	6	4
SUPE4204	2	6	50	4	4
SUPE0254	2.5	8	50	6	4
SUPE4254	2.5	8	50	4	4
SUPE0304	3	8	50	6	4
SUPE3304	3	8	50	3	4
SUPE4304	3	8	50	4	4
SUPE0354	3.5	10	50	6	4
SUPE4354	3.5	10	50	4	4
SUPE0404	4	11	50	6	4
SUPE4404	4	11	50	4	4
SUPE0454	4.5	13	50	6	4
SUPE0504	5	13	50	6	4
SUPE0554	5.5	13	50	6	4
SUPE0604	6	16	50	6	4
SUPE0654	6.5	16	60	8	4
SUPE0704	7	16	60	8	4
SUPE0754	7.5	19	60	8	4
SUPE0804	8	20	60	8	4
SUPE0854	8.5	20	75	10	4
SUPE0904	9	20	75	10	4
SUPE0954	9.5	25	75	10	4
SUPE1004	10	30	75	10	4
SUPE1054	10.5	30	75	12	4
SUPE1104	11	30	75	12	4
SUPE1154	11.5	30	75	12	4
SUPE1204	12	32	75	12	4
SUPE1404	14	40	100	16	4
SUPE1604	16	40	100	16	4
SUPE1804	18	45	100	20	4
SUPE2004	20	45	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	

Единица измерения: мм

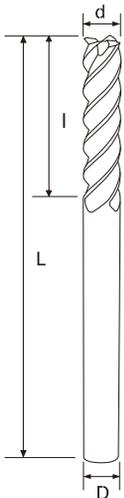
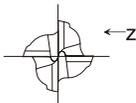


Концевые 4-зубые фрезы с углом наклона винтовой канавки 45° и удлиненной рабочей частью



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SULPE0104	1	4	60	6	4
SULPE0154	1.5	6	60	6	4
SULPE0204	2	8	60	6	4
SULPE0254	2.5	10	60	6	4
SULPE0304	3	12	60	6	4
SULPE0404	4	16	60	6	4
SULPE0504	5	21	60	6	4
SULPE0604	6	26	75	6	4
SULPE0804	8	31	75	8	4
SULPE1004	10	35	100	10	4
SULPE1204	12	40	100	12	4
SULPE1604	16	61	150	16	4
SULPE2004	20	76	150	20	4

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○

Единица измерения: мм

Концевые многозубые фрезы для обработки твердых материалов

400
Nano

HRC
60

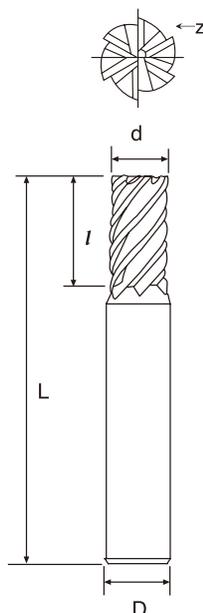
45°

nBS

Концевые
фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
UVT0204 nBS	2	4	50	4	4
UVT0304 nBS	3	6	50	6	4
UVT0404 nBS	4	8	50	6	4
UVT0506 nBS	5	13	50	6	6
UVT0606 nBS	6	15	50	6	6
UVT0806 nBS	8	20	60	8	6
UVT1006 nBS	10	30	75	10	6
UVT1206 nBS	12	32	75	12	6
UVT1606 nBS	16	40	100	16	6
UVT2008 nBS	20	45	100	20	8
UVT2508 nBS	25	45	100	25	8
ULVT0606 nBS	6	25	75	6	6
ULVT0806 nBS	8	30	75	8	6
ULVT1006 nBS	10	40	100	10	6
ULVT1206 nBS	12	45	100	12	6
ULVT1606 nBS	16	65	150	16	6
ULVT2008 nBS	20	75	150	20	8
ULVT2508 nBS	25	80	150	25	8

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	○		○		

Единица измерения: мм



Концевые многозубые фрезы для обработки твердых материалов

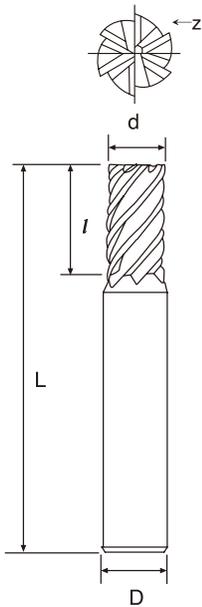


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFUVT0606 TiSiN	6	15	60	6	6
SFUVT0806 TiSiN	8	20	60	8	6
SFUVT1006 TiSiN	10	25	75	10	6
SFUVT1206 TiSiN	12	30	75	12	6
SFUVT1606 TiSiN	16	45	100	16	6
SFUVT2008 TiSiN	20	45	100	20	8
SFUVT2508 TiSiN	25	45	100	25	8



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм

Концевые многозубые фрезы с удлиненной рабочей частью для обработки твердых материалов

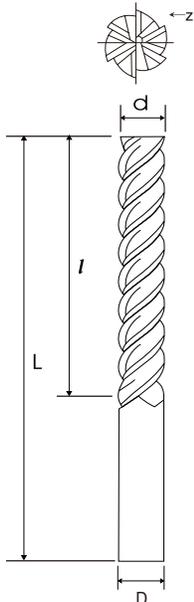


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SFULVT0606 TiSiN	6	25	75	6	6
SFULVT0806 TiSiN	8	35	100	8	6
SFULVT1006 TiSiN	10	45	100	10	6
SFULVT1206 TiSiN	12	50	100	12	6
SFULVT1606 TiSiN	16	65	150	16	6
SFULVT2008 TiSiN	20	75	150	20	8
SFULVT2508 TiSiN	25	80	150	25	8



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	◎		○		

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65





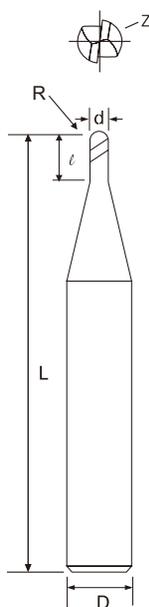
Сферические 2-зубые микро-фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,6 мкм

Сферические микро-фрезы



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
MIB0032	0.3	0.15	0.6	50	4	2
MIB0042	0.4	0.2	0.8	50	4	2
MIB0052	0.5	0.25	1	50	4	2
MIB0062	0.6	0.3	1.2	50	4	2
MIB0072	0.7	0.35	1.4	50	4	2
MIB0082	0.8	0.4	1.6	50	4	2
MIB0092	0.9	0.45	1.8	50	4	2
MIB0102	1	0.5	2	50	4	2
MIB0112	1.1	0.55	2.2	50	4	2
MIB0122	1.2	0.6	2.4	50	4	2
MIB0132	1.3	0.65	2.6	50	4	2
MIB0142	1.4	0.7	2.8	50	4	2
MIB0152	1.5	0.75	3	50	4	2
MIB0162	1.6	0.8	3.2	50	4	2
MIB0172	1.7	0.85	3.4	50	4	2
MIB0182	1.8	0.9	3.6	50	4	2
MIB0192	1.9	0.95	3.8	50	4	2
MIB0202	2	1	4	50	4	2
MIB0212	2.1	1.05	4.2	50	4	2
MIB0222	2.2	1.1	4.4	50	4	2
MIB0232	2.3	1.15	4.6	50	4	2
MIB0242	2.4	1.2	4.8	50	4	2
MIB0252	2.5	1.25	5	50	4	2
MIB0262	2.6	1.3	5.2	50	4	2
MIB0272	2.7	1.35	5.4	50	4	2
MIB0282	2.8	1.4	5.6	50	4	2
MIB0292	2.9	1.45	5.8	50	4	2
MIB0302	3	1.5	6	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые микро-фрезы



Сферические микро-фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
MIB0032 AlTiN	0.3	0.15	0.6	50	4	2
MIB0042 AlTiN	0.4	0.2	0.8	50	4	2
MIB0052 AlTiN	0.5	0.25	1	50	4	2
MIB0062 AlTiN	0.6	0.3	1.2	50	4	2
MIB0072 AlTiN	0.7	0.35	1.4	50	4	2
MIB0082 AlTiN	0.8	0.4	1.6	50	4	2
MIB0092 AlTiN	0.9	0.45	1.8	50	4	2
MIB0102 AlTiN	1	0.5	2	50	4	2
MIB0112 AlTiN	1.1	0.55	2.2	50	4	2
MIB0122 AlTiN	1.2	0.6	2.4	50	4	2
MIB0132 AlTiN	1.3	0.65	2.6	50	4	2
MIB0142 AlTiN	1.4	0.7	2.8	50	4	2
MIB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	50	4	2
MIB0162 AlTiN	1.6	0.8	3.2	50	4	2
MIB0172 AlTiN	1.7	0.85	3.4	50	4	2
MIB0182 AlTiN	1.8	0.9	3.6	50	4	2
MIB0192 AlTiN	1.9	0.95	3.8	50	4	2
MIB0202 AlTiN	2	1	4	50	4	2
MIB0212 AlTiN	2.1	1.05	4.2	50	4	2
MIB0222 AlTiN	2.2	1.1	4.4	50	4	2
MIB0232 AlTiN	2.3	1.15	4.6	50	4	2
MIB0242 AlTiN	2.4	1.2	4.8	50	4	2
MIB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	50	4	2
MIB0262 AlTiN	2.6	1.3	5.2	50	4	2
MIB0272 AlTiN	2.7	1.35	5.4	50	4	2
MIB0282 AlTiN	2.8	1.4	5.6	50	4	2
MIB0292 AlTiN	2.9	1.45	5.8	50	4	2
MIB0302 AlTiN	3	1.5	6	50	4	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○				○		

Единица измерения: мм



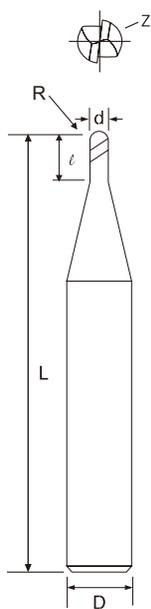
Сферические микро-фрезы

Сферические 2-зубые микро-фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
UMIB3032 nBS	0.3	0.15	0.6	38	3	2
UMIB3042 nBS	0.4	0.2	0.7	38	3	2
UMIB3052 nBS	0.5	0.25	0.8	38	3	2
UMIB3062 nBS	0.6	0.3	0.9	38	3	2
UMIB3072 nBS	0.7	0.35	1.4	38	3	2
UMIB3082 nBS	0.8	0.4	1.6	38	3	2
UMIB3092 nBS	0.9	0.45	1.8	38	3	2
UMIB3102 nBS	1	0.5	2	38	3	2
UMIB3112 nBS	1.1	0.55	2.2	38	3	2
UMIB3122 nBS	1.2	0.6	2.4	38	3	2
UMIB3132 nBS	1.3	0.65	2.6	38	3	2
UMIB3142 nBS	1.4	0.7	2.8	38	3	2
UMIB3152 nBS	1.5	0.75	3	38	3	2
UMIB3162 nBS	1.6	0.8	3.2	38	3	2
UMIB3172 nBS	1.7	0.85	3.4	38	3	2
UMIB3182 nBS	1.8	0.9	3.6	38	3	2
UMIB3192 nBS	1.9	0.95	3.8	38	3	2
UMIB3202 nBS	2	1	4	38	3	2
UMIB3212 nBS	2.1	1.05	4.2	38	3	2
UMIB3222 nBS	2.2	1.1	4.4	38	3	2
UMIB3232 nBS	2.3	1.15	4.6	38	3	2
UMIB3242 nBS	2.4	1.2	4.8	38	3	2
UMIB3252 nBS	2.5	1.25	5	38	3	2
UMIB3262 nBS	2.6	1.3	5.2	38	3	2
UMIB3272 nBS	2.7	1.35	5.4	38	3	2
UMIB3282 nBS	2.8	1.4	5.6	38	3	2
UMIB3292 nBS	2.9	1.45	5.8	38	3	2
UMIB3302 nBS	3	1.5	6	38	3	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙		○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые микро-фрезы

400
Nano

HRC
60

35°

nBS

Сферические
микро-фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
UMIB0032 nBS	0.3	0.15	0.6	50	4	2
UMIB0042 nBS	0.4	0.2	0.7	50	4	2
UMIB0052 nBS	0.5	0.25	0.8	50	4	2
UMIB0062 nBS	0.6	0.3	0.9	50	4	2
UMIB0072 nBS	0.7	0.35	1.4	50	4	2
UMIB0082 nBS	0.8	0.4	1.6	50	4	2
UMIB0092 nBS	0.9	0.45	1.8	50	4	2
UMIB0102 nBS	1	0.5	2	50	4	2
UMIB0112 nBS	1.1	0.55	2.2	50	4	2
UMIB0122 nBS	1.2	0.6	2.4	50	4	2
UMIB0132 nBS	1.3	0.65	2.6	50	4	2
UMIB0142 nBS	1.4	0.7	2.8	50	4	2
UMIB0152 nBS	1.5	0.75	3	50	4	2
UMIB0162 nBS	1.6	0.8	3.2	50	4	2
UMIB0172 nBS	1.7	0.85	3.4	50	4	2
UMIB0182 nBS	1.8	0.9	3.6	50	4	2
UMIB0192 nBS	1.9	0.95	3.8	50	4	2
UMIB0202 nBS	2	1	4	50	4	2
UMIB0212 nBS	2.1	1.05	4.2	50	4	2
UMIB0222 nBS	2.2	1.1	4.4	50	4	2
UMIB0232 nBS	2.3	1.15	4.6	50	4	2
UMIB0242 nBS	2.4	1.2	4.8	50	4	2
UMIB0252 nBS	2.5	1.25	5	50	4	2
UMIB0262 nBS	2.6	1.3	5.2	50	4	2
UMIB0272 nBS	2.7	1.35	5.4	50	4	2
UMIB0282 nBS	2.8	1.4	5.6	50	4	2
UMIB0292 nBS	2.9	1.45	5.8	50	4	2
UMIB0302 nBS	3	1.5	6	50	4	2

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	⊙			○		

Единица измерения: мм



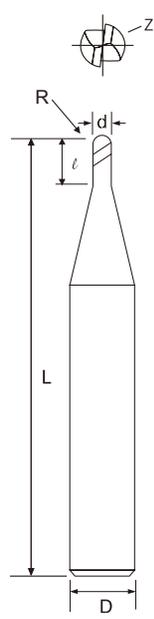
Сферические микро-фрезы

Сферические 2-зубые микро-фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SFUMIB0033 TiSiN	0.3	0.15	0.6	38	3	2
SFUMIB0043 TiSiN	0.4	0.2	0.8	38	3	2
SFUMIB0053 TiSiN	0.5	0.25	1	38	3	2
SFUMIB0063 TiSiN	0.6	0.3	1.2	38	3	2
SFUMIB0073 TiSiN	0.7	0.35	1.4	38	3	2
SFUMIB0083 TiSiN	0.8	0.4	1.6	38	3	2
SFUMIB0103 TiSiN	1	0.5	2	38	3	2
SFUMIB0123 TiSiN	1.2	0.6	2.5	38	3	2
SFUMIB0143 TiSiN	1.4	0.7	3	38	3	2
SFUMIB0153 TiSiN	1.5	0.75	3	38	3	2
SFUMIB0163 TiSiN	1.6	0.8	3.5	38	3	2
SFUMIB0183 TiSiN	1.8	0.9	4	38	3	2
SFUMIB0203 TiSiN	2	1	4	38	3	2
SFUMIB0223 TiSiN	2.2	1.1	4.5	38	3	2
SFUMIB0243 TiSiN	2.4	1.2	5	38	3	2
SFUMIB0253 TiSiN	2.5	1.25	5	38	3	2
SFUMIB0303 TiSiN	3	1.5	6	38	3	2
SFUMIB0034 TiSiN	0.3	0.15	0.6	50	4	2
SFUMIB0044 TiSiN	0.4	0.2	0.8	50	4	2
SFUMIB0054 TiSiN	0.5	0.25	1	50	4	2
SFUMIB0064 TiSiN	0.6	0.3	1.2	50	4	2
SFUMIB0074 TiSiN	0.7	0.35	1.4	50	4	2
SFUMIB0084 TiSiN	0.8	0.4	1.6	50	4	2
SFUMIB0104 TiSiN	1	0.5	2	50	4	2
SFUMIB0124 TiSiN	1.2	0.6	2.5	50	4	2
SFUMIB0144 TiSiN	1.4	0.7	3	50	4	2
SFUMIB0154 TiSiN	1.5	0.75	3	50	4	2
SFUMIB0164 TiSiN	1.6	0.8	3.5	50	4	2
SFUMIB0184 TiSiN	1.8	0.9	4	50	4	2
SFUMIB0204 TiSiN	2	1	4	50	4	2
SFUMIB0224 TiSiN	2.2	1.1	4.5	50	4	2
SFUMIB0244 TiSiN	2.4	1.2	5	50	4	2
SFUMIB0254 TiSiN	2.5	1.25	5	50	4	2
SFUMIB0304 TiSiN	3	1.5	6	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	○	○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые микро-фрезы



Сферические микро-фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σв=3950Н/мм² Размер зерна 0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SUMIB0032	0.3	0.15	0.6	50	4	2
SUMIB0042	0.4	0.2	0.7	50	4	2
SUMIB0052	0.5	0.25	0.8	50	4	2
SUMIB0062	0.6	0.3	0.9	50	4	2
SUMIB0072	0.7	0.35	1.4	50	4	2
SUMIB0082	0.8	0.4	1.6	50	4	2
SUMIB0092	0.9	0.45	1.8	50	4	2
SUMIB0102	1.0	0.5	2	50	4	2
SUMIB0112	1.1	0.55	2.2	50	4	2
SUMIB0122	1.2	0.6	2.4	50	4	2
SUMIB0132	1.3	0.65	2.6	50	4	2
SUMIB0142	1.4	0.7	2.8	50	4	2
SUMIB0152	1.5	0.75	3	50	4	2
SUMIB0162	1.6	0.8	3.2	50	4	2
SUMIB0172	1.7	0.85	3.4	50	4	2
SUMIB0182	1.8	0.9	3.6	50	4	2
SUMIB0192	1.9	0.95	3.8	50	4	2
SUMIB0202	2.0	1	4	50	4	2
SUMIB0212	2.1	1.05	4.2	50	4	2
SUMIB0222	2.2	1.1	4.4	50	4	2
SUMIB0232	2.3	1.15	4.6	50	4	2
SUMIB0242	2.4	1.2	4.8	50	4	2
SUMIB0252	2.5	1.25	5	50	4	2
SUMIB0262	2.6	1.3	5.2	50	4	2
SUMIB0272	2.7	1.35	5.4	50	4	2
SUMIB0282	2.8	1.4	5.6	50	4	2
SUMIB0292	2.9	1.45	5.8	50	4	2
SUMIB0302	3.0	1.5	6	50	4	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	

Единица измерения: мм

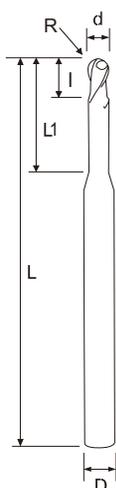
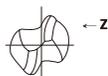


Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
LNBT05022	0.5	0.25	0.75	2	50	4	2
LNBT05042	0.5	0.25	0.75	4	50	4	2
LNBT05062	0.5	0.25	0.75	6	50	4	2
LNBT06022	0.6	0.3	0.9	2	50	4	2
LNBT06042	0.6	0.3	0.9	4	50	4	2
LNBT06062	0.6	0.3	0.9	6	50	4	2
LNBT08042	0.8	0.4	1.2	4	50	4	2
LNBT08062	0.8	0.4	1.2	6	50	4	2
LNBT08082	0.8	0.4	1.2	8	50	4	2
LNBT10062	1	0.5	1.5	6	50	4	2
LNBT10082	1	0.5	1.5	8	50	4	2
LNBT10102	1	0.5	1.5	10	50	4	2
LNBT10122	1	0.5	1.5	12	50	4	2
LNBT12062	1.2	0.6	1.8	6	50	4	2
LNBT12082	1.2	0.6	1.8	8	50	4	2
LNBT12102	1.2	0.6	1.8	10	50	4	2
LNBT12122	1.2	0.6	1.8	12	50	4	2
LNBT14062	1.4	0.7	2.1	6	50	4	2
LNBT14102	1.4	0.7	2.1	10	50	4	2
LNBT14162	1.4	0.7	2.1	16	50	4	2
LNBT15062	1.5	0.75	2.3	6	50	4	2
LNBT15082	1.5	0.75	2.3	8	50	4	2
LNBT15102	1.5	0.75	2.3	10	50	4	2
LNBT15122	1.5	0.75	2.3	12	50	4	2
LNBT15142	1.5	0.75	2.3	14	50	4	2
LNBT15162	1.5	0.75	2.3	16	50	4	2
LNBT15182	1.5	0.75	2.3	18	50	4	2
LNBT15202	1.5	0.75	2.3	20	50	4	2
LNBT16062	1.6	0.8	2.4	6	50	4	2
LNBT16082	1.6	0.8	2.4	8	50	4	2

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○					○	○	

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

600 Nano

HRC 45

35°

Сферические фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	
LNBT16102	1.6	0.8	2.4	10	50	4	2
LNBT16122	1.6	0.8	2.4	12	50	4	2
LNBT16142	1.6	0.8	2.4	14	50	4	2
LNBT16162	1.6	0.8	2.4	16	50	4	2
LNBT16182	1.6	0.8	2.4	18	50	4	2
LNBT16202	1.6	0.8	2.4	20	50	4	2
LNBT18082	1.8	0.9	2.7	8	50	4	2
LNBT18142	1.8	0.9	2.7	14	50	4	2
LNBT18202	1.8	0.9	2.7	20	50	4	2
LNBT20082	2	1	3	8	50	4	2
LNBT20102	2	1	3	10	50	4	2
LNBT20122	2	1	3	12	50	4	2
LNBT20142	2	1	3	14	50	4	2
LNBT20162	2	1	3	16	50	4	2
LNBT20182	2	1	3	18	50	4	2
LNBT20202	2	1	3	20	50	4	2
LNBT25082	2.5	1.25	4	8	50	4	2
LNBT25122	2.5	1.25	4	12	50	4	2
LNBT25162	2.5	1.25	4	16	50	4	2
LNBT25202	2.5	1.25	4	20	50	4	2
LNBT30102	3	1.5	4.5	10	50	6	2
LNBT30122	3	1.5	4.5	12	50	6	2
LNBT30162	3	1.5	4.5	16	60	6	2
LNBT30202	3	1.5	4.5	20	60	6	2
LNBT30252	3	1.5	4.5	25	75	6	2
LNBT40122	4	2	6	12	50	6	2
LNBT40162	4	2	6	16	60	6	2
LNBT40202	4	2	6	20	75	6	2
LNBT40252	4	2	6	25	75	6	2
LNBT40302	4	2	6	30	75	6	2

HRC 40

HRC 45

HRC 50

HRC 55

HRC 60

HRC 65

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○



Сферические фрезы

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

600 Nano

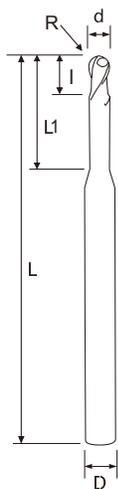
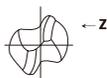
HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
LNBT05022 AlTiN	0.5	0.25	0.75	2	50	4	2
LNBT05042 AlTiN	0.5	0.25	0.75	4	50	4	2
LNBT05062 AlTiN	0.5	0.25	0.75	6	50	4	2
LNBT06022 AlTiN	0.6	0.3	0.9	2	50	4	2
LNBT06042 AlTiN	0.6	0.3	0.9	4	50	4	2
LNBT06062 AlTiN	0.6	0.3	0.9	6	50	4	2
LNBT08042 AlTiN	0.8	0.4	1.2	4	50	4	2
LNBT08062 AlTiN	0.8	0.4	1.2	6	50	4	2
LNBT08082 AlTiN	0.8	0.4	1.2	8	50	4	2
LNBT10062 AlTiN	1	0.5	1.5	6	50	4	2
LNBT10082 AlTiN	1	0.5	1.5	8	50	4	2
LNBT10102 AlTiN	1	0.5	1.5	10	50	4	2
LNBT10122 AlTiN	1	0.5	1.5	12	50	4	2
LNBT12062 AlTiN	1.2	0.6	1.8	6	50	4	2
LNBT12082 AlTiN	1.2	0.6	1.8	8	50	4	2
LNBT12102 AlTiN	1.2	0.6	1.8	10	50	4	2
LNBT12122 AlTiN	1.2	0.6	1.8	12	50	4	2
LNBT14062 AlTiN	1.4	0.7	2.1	6	50	4	2
LNBT14102 AlTiN	1.4	0.7	2.1	10	50	4	2
LNBT14162 AlTiN	1.4	0.7	2.1	16	50	4	2
LNBT15062 AlTiN	1.5	0.75	2.3	6	50	4	2
LNBT15082 AlTiN	1.5	0.75	2.3	8	50	4	2
LNBT15102 AlTiN	1.5	0.75	2.3	10	50	4	2
LNBT15122 AlTiN	1.5	0.75	2.3	12	50	4	2
LNBT15142 AlTiN	1.5	0.75	2.3	14	50	4	2
LNBT15162 AlTiN	1.5	0.75	2.3	16	50	4	2
LNBT15182 AlTiN	1.5	0.75	2.3	18	50	4	2
LNBT15202 AlTiN	1.5	0.75	2.3	20	50	4	2
LNBT16062 AlTiN	1.6	0.8	2.4	6	50	4	2
LNBT16082 AlTiN	1.6	0.8	2.4	8	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

600 Nano

HRC 55

35°

AlTiN

Сферические фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
LNBT16102 AlTiN	1.6	0.8	2.4	10	50	4	2
LNBT16122 AlTiN	1.6	0.8	2.4	12	50	4	2
LNBT16142 AlTiN	1.6	0.8	2.4	14	50	4	2
LNBT16162 AlTiN	1.6	0.8	2.4	16	50	4	2
LNBT16182 AlTiN	1.6	0.8	2.4	18	50	4	2
LNBT16202 AlTiN	1.6	0.8	2.4	20	50	4	2
LNBT18082 AlTiN	1.8	0.9	2.7	8	50	4	2
LNBT18142 AlTiN	1.8	0.9	2.7	14	50	4	2
LNBT18202 AlTiN	1.8	0.9	2.7	20	50	4	2
LNBT20082 AlTiN	2	1	3	8	50	4	2
LNBT20102 AlTiN	2	1	3	10	50	4	2
LNBT20122 AlTiN	2	1	3	12	50	4	2
LNBT20142 AlTiN	2	1	3	14	50	4	2
LNBT20162 AlTiN	2	1	3	16	50	4	2
LNBT20182 AlTiN	2	1	3	18	50	4	2
LNBT20202 AlTiN	2	1	3	20	50	4	2
LNBT25082 AlTiN	2.5	1.25	4	8	50	4	2
LNBT25122 AlTiN	2.5	1.25	4	12	50	4	2
LNBT25162 AlTiN	2.5	1.25	4	16	50	4	2
LNBT25202 AlTiN	2.5	1.25	4	20	50	4	2
LNBT30102 AlTiN	3	1.5	4.5	10	50	6	2
LNBT30122 AlTiN	3	1.5	4.5	12	50	6	2
LNBT30162 AlTiN	3	1.5	4.5	16	60	6	2
LNBT30202 AlTiN	3	1.5	4.5	20	60	6	2
LNBT30252 AlTiN	3	1.5	4.5	25	75	6	2
LNBT40122 AlTiN	4	2	6	12	50	6	2
LNBT40162 AlTiN	4	2	6	16	60	6	2
LNBT40202 AlTiN	4	2	6	20	75	6	2
LNBT40252 AlTiN	4	2	6	25	75	6	2
LNBT40302 AlTiN	4	2	6	30	75	6	2

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм



Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

400 Nano

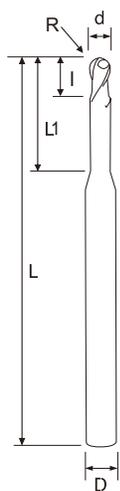
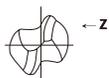
HRC 60

35°

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	
ULNBT05022 nBS	0.5	0.25	0.75	2	50	4	2
ULNBT05042 nBS	0.5	0.25	0.75	4	50	4	2
ULNBT05062 nBS	0.5	0.25	0.75	6	50	4	2
ULNBT06022 nBS	0.6	0.3	0.9	2	50	4	2
ULNBT06042 nBS	0.6	0.3	0.9	4	50	4	2
ULNBT06062 nBS	0.6	0.3	0.9	6	50	4	2
ULNBT08042 nBS	0.8	0.4	1.2	4	50	4	2
ULNBT08062 nBS	0.8	0.4	1.2	6	50	4	2
ULNBT08082 nBS	0.8	0.4	1.2	8	50	4	2
ULNBT10062 nBS	1	0.5	1.5	6	50	4	2
ULNBT10082 nBS	1	0.5	1.5	8	50	4	2
ULNBT10102 nBS	1	0.5	1.5	10	50	4	2
ULNBT10122 nBS	1	0.5	1.5	12	50	4	2
ULNBT15062 nBS	1.5	0.75	2.3	6	50	4	2
ULNBT15082 nBS	1.5	0.75	2.3	8	50	4	2
ULNBT15102 nBS	1.5	0.75	2.3	10	50	4	2
ULNBT15122 nBS	1.5	0.75	2.3	12	50	4	2
ULNBT15142 nBS	1.5	0.75	2.3	14	50	4	2
ULNBT15162 nBS	1.5	0.75	2.3	16	50	4	2
ULNBT15182 nBS	1.5	0.75	2.3	18	50	4	2
ULNBT15202 nBS	1.5	0.75	2.3	20	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙		○		

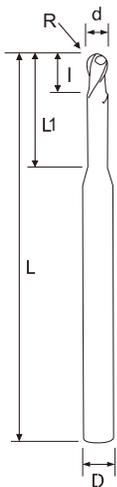
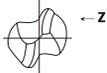
Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
ULNBT20082 nBS	2	1	3	8	50	4	2
ULNBT20102 nBS	2	1	3	10	50	4	2
ULNBT20122 nBS	2	1	3	12	50	4	2
ULNBT20142 nBS	2	1	3	14	50	4	2
ULNBT20162 nBS	2	1	3	16	50	4	2
ULNBT20182 nBS	2	1	3	18	50	4	2
ULNBT20202 nBS	2	1	3	20	50	4	2
ULNBT25082 nBS	2.5	1.25	4	8	50	4	2
ULNBT25122 nBS	2.5	1.25	4	12	50	4	2
ULNBT25162 nBS	2.5	1.25	4	16	50	4	2
ULNBT25202 nBS	2.5	1.25	4	20	50	4	2
ULNBT30102 nBS	3	1.5	4.5	10	50	6	2
ULNBT30122 nBS	3	1.5	4.5	12	50	6	2
ULNBT30162 nBS	3	1.5	4.5	16	60	6	2
ULNBT30202 nBS	3	1.5	4.5	20	60	6	2
ULNBT30252 nBS	3	1.5	4.5	25	75	6	2
ULNBT40122 nBS	4	2	6	12	50	6	2
ULNBT40162 nBS	4	2	6	16	60	6	2
ULNBT40202 nBS	4	2	6	20	75	6	2
ULNBT40252 nBS	4	2	6	25	75	6	2
ULNBT40302 nBS	4	2	6	30	75	6	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	⊙			○		

Единица измерения: мм



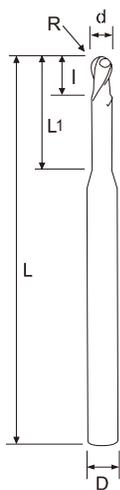
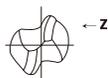


Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFULNBT05022 nCo	0.5	0.25	0.75	2	50	4	2
SFULNBT05042 nCo	0.5	0.25	0.75	4	50	4	2
SFULNBT05062 nCo	0.5	0.25	0.75	6	50	4	2
SFULNBT06022 nCo	0.6	0.3	0.9	2	50	4	2
SFULNBT06042 nCo	0.6	0.3	0.9	4	50	4	2
SFULNBT06062 nCo	0.6	0.3	0.9	6	50	4	2
SFULNBT08042 nCo	0.8	0.4	1.2	4	50	4	2
SFULNBT08062 nCo	0.8	0.4	1.2	6	50	4	2
SFULNBT08082 nCo	0.8	0.4	1.2	8	50	4	2
SFULNBT10062 nCo	1	0.5	1.5	6	50	4	2
SFULNBT10082 nCo	1	0.5	1.5	8	50	4	2
SFULNBT10102 nCo	1	0.5	1.5	10	50	4	2
SFULNBT10122 nCo	1	0.5	1.5	12	50	4	2
SFULNBT15062 nCo	1.5	0.75	2.3	6	50	4	2
SFULNBT15082 nCo	1.5	0.75	2.3	8	50	4	2
SFULNBT15102 nCo	1.5	0.75	2.3	10	50	4	2
SFULNBT15122 nCo	1.5	0.75	2.3	12	50	4	2
SFULNBT15142 nCo	1.5	0.75	2.3	14	50	4	2
SFULNBT15162 nCo	1.5	0.75	2.3	16	50	4	2
SFULNBT15182 nCo	1.5	0.75	2.3	18	50	4	2
SFULNBT15202 nCo	1.5	0.75	2.3	20	50	4	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

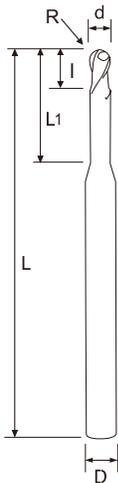
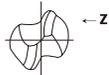
Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFULNBT20082 nAco	2	1	3	8	50	4	2
SFULNBT20102 nAco	2	1	3	10	50	4	2
SFULNBT20122 nAco	2	1	3	12	50	4	2
SFULNBT20142 nAco	2	1	3	14	50	4	2
SFULNBT20162 nAco	2	1	3	16	50	4	2
SFULNBT20182 nAco	2	1	3	18	50	4	2
SFULNBT20202 nAco	2	1	3	20	50	4	2
SFULNBT25082 nAco	2.5	1.25	4	8	50	4	2
SFULNBT25122 nAco	2.5	1.25	4	12	50	4	2
SFULNBT25162 nAco	2.5	1.25	4	16	50	4	2
SFULNBT30102 nAco	3	1.5	4.5	10	50	6	2
SFULNBT30122 nAco	3	1.5	4.5	12	50	6	2
SFULNBT30162 nAco	3	1.5	4.5	16	60	6	2
SFULNBT30202 nAco	3	1.5	4.5	20	60	6	2
SFULNBT30252 nAco	3	1.5	4.5	25	75	6	2
SFULNBT40122 nAco	4	2	6	12	50	6	2
SFULNBT40162 nAco	4	2	6	16	60	6	2
SFULNBT40202 nAco	4	2	6	20	75	6	2
SFULNBT40252 nAco	4	2	6	25	75	6	2
SFULNBT40302 nAco	4	2	6	30	75	6	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм



Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой

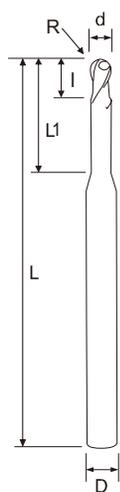
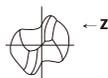
500 Nano

HRC > 50

35°

RS

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.5 мкм

Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	
SULNBT05022	0.5	0.25	0.75	2	50	4	2
SULNBT05042	0.5	0.25	0.75	4	50	4	2
SULNBT05062	0.5	0.25	0.75	6	50	4	2
SULNBT06022	0.6	0.3	0.9	2	50	4	2
SULNBT06042	0.6	0.3	0.9	4	50	4	2
SULNBT06062	0.6	0.3	0.9	6	50	4	2
SULNBT08042	0.8	0.4	1.2	4	50	4	2
SULNBT08062	0.8	0.4	1.2	6	50	4	2
SULNBT08082	0.8	0.4	1.2	8	50	4	2
SULNBT10062	1	0.5	1.5	6	50	4	2
SULNBT10082	1	0.5	1.5	8	50	4	2
SULNBT10102	1	0.5	1.5	10	50	4	2
SULNBT10122	1	0.5	1.5	12	50	4	2
SULNBT12062	1.2	0.6	1.8	6	50	4	2
SULNBT12082	1.2	0.6	1.8	8	50	4	2
SULNBT12102	1.2	0.6	1.8	10	50	4	2
SULNBT12122	1.2	0.6	1.8	12	50	4	2
SULNBT14062	1.4	0.7	2.1	6	50	4	2
SULNBT14102	1.4	0.7	2.1	10	50	4	2
SULNBT14162	1.4	0.7	2.1	16	50	4	2
SULNBT15062	1.5	0.75	2.3	6	50	4	2
SULNBT15082	1.5	0.75	2.3	8	50	4	2
SULNBT15102	1.5	0.75	2.3	10	50	4	2
SULNBT15122	1.5	0.75	2.3	12	50	4	2
SULNBT15142	1.5	0.75	2.3	14	50	4	2
SULNBT15162	1.5	0.75	2.3	16	50	4	2
SULNBT15182	1.5	0.75	2.3	18	50	4	2
SULNBT15202	1.5	0.75	2.3	20	50	4	2
SULNBT16062	1.6	0.8	2.4	6	50	4	2
SULNBT16082	1.6	0.8	2.4	8	50	4	2

Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○			◎	○	○

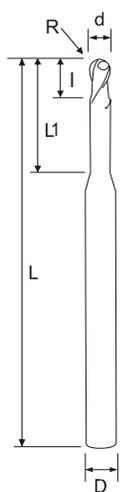
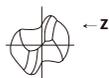
Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	
SULNBT16102	1.6	0.8	2.4	10	50	4	2
SULNBT16122	1.6	0.8	2.4	12	50	4	2
SULNBT16142	1.6	0.8	2.4	14	50	4	2
SULNBT16162	1.6	0.8	2.4	16	50	4	2
SULNBT16182	1.6	0.8	2.4	18	50	4	2
SULNBT16202	1.6	0.8	2.4	20	50	4	2
SULNBT18082	1.8	0.9	2.7	8	50	4	2
SULNBT18142	1.8	0.9	2.7	14	50	4	2
SULNBT18202	1.8	0.9	2.7	20	50	4	2
SULNBT20082	2	1	3	8	50	4	2
SULNBT20102	2	1	3	10	50	4	2
SULNBT20122	2	1	3	12	50	4	2
SULNBT20142	2	1	3	14	50	4	2
SULNBT20162	2	1	3	16	50	4	2
SULNBT20182	2	1	3	18	50	4	2
SULNBT20202	2	1	3	20	50	4	2
SULNBT25082	2.5	1.25	4	8	50	4	2
SULNBT25122	2.5	1.25	4	12	50	4	2
SULNBT25162	2.5	1.25	4	16	50	4	2
SULNBT25202	2.5	1.25	4	20	50	4	2
SULNBT30102	3	1.5	4.5	10	50	6	2
SULNBT30122	3	1.5	4.5	12	50	6	2
SULNBT30162	3	1.5	4.5	16	60	6	2
SULNBT30202	3	1.5	4.5	20	60	6	2
SULNBT30252	3	1.5	4.5	25	75	6	2
SULNBT40122	4	2	6	12	50	6	2
SULNBT40162	4	2	6	16	60	6	2
SULNBT40202	4	2	6	20	75	6	2
SULNBT40252	4	2	6	25	75	6	2
SULNBT40302	4	2	6	30	75	6	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎	○			◎	○	○	

Единица измерения: мм





Сферические фрезы с конической шейкой

Сферические 2-зубые фрезы с конической шейкой

600 Nano

HRC 55

35°

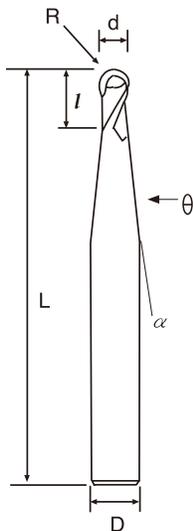
AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	θ	
PBTA0101 AlTiN	1	0.5	2	75	6	1°	2
PBTA0151 AlTiN	1.5	0.75	3	75	6	1°	2
PBTA0201 AlTiN	2	1	4	75	6	1°	2
PBTA0205 AlTiN	2	1	12	100	8	5°	2
PBTA0301 AlTiN	3	1.5	6	75	6	1°	2
PBTA0305 AlTiN	3	1.5	8	100	8	5°	2
PBTA0401 AlTiN	4	2	8	75	6	1°	2
PBTA0405 AlTiN	4	2	10	100	8	5°	2
PBTA0605 AlTiN	6	3	12	100	10	5°	2
PBTA0603 AlTiN	6	3	16	150	12	3°	2
PBTA0805 AlTiN	8	4	16	100	12	5°	2
PBTA0803 AlTiN	8	4	20	150	12	3°	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с конической шейкой

400
Nano

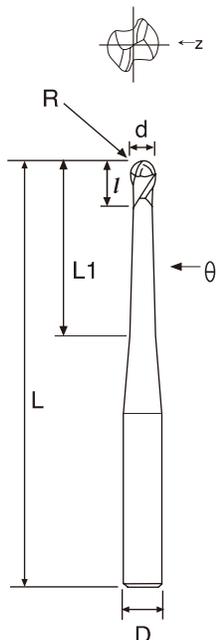
HRC
▶ 60

35°

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	θ	
UPBT101520 nBS	1	0.5	2	20	75	6	1.5°	2
UPBT151520 nBS	1.5	0.75	3	20	75	6	1.5°	2
UPBT201025 nBS	2	1	4	25	75	6	1°	2
UPBT251025 nBS	2.5	1.25	5	25	75	6	1°	2
UPBT301030 nBS	3	1.5	6	30	75	6	1°	2
UPBT401035 nBS	4	2	7	35	75	6	1°	2
UPBT402545 nBS	4	2	7	45	150	8	2.5°	2
UPBT502550 nBS	5	2.5	9	50	150	10	2.5°	2
UPBT603038 nBS	6	3	10	38	150	10	3°	2
UPBT803038 nBS	8	4	13	38	150	12	3°	2
UPBT904042 nBS	10	5	16	42	150	16	4°	2

Сферические фрезы с конической шейкой

HRC
▶ 40

HRC
▶ 45

HRC
▶ 50

HRC
▶ 55

HRC
▶ 60

HRC
▶ 65



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	◎	◎	○		○		

Единица измерения: мм



Сферические фрезы с конической шейкой

Сферические 2-зубые фрезы с конической удлиненной шейкой

400 Nano

HRC 60

35°

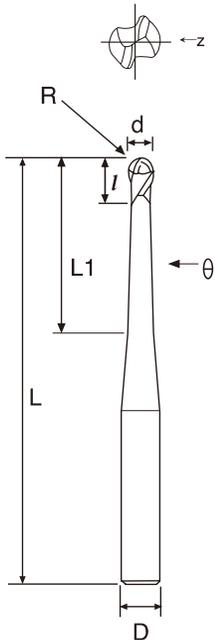
nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	θ	Z
ULPBT200560 nBS	2	1	3	60	100	6	0.5°	2
ULPBT201060 nBS	2	1	3	60	100	6	1°	2
ULPBT201560 nBS	2	1	3	60	100	6	1.5°	2
ULPBT202057 nBS	2	1	3	57	100	6	2°	2
ULPBT300560 nBS	3	1.5	4	60	100	6	0.5°	2
ULPBT301060 nBS	3	1.5	4	60	100	6	1°	2
ULPBT301557 nBS	3	1.5	4	57	100	6	1.5°	2
ULPBT302043 nBS	3	1.5	4	43	100	6	2°	2
ULPBT400560 nBS	4	2	5	60	100	6	0.5°	2
ULPBT401057 nBS	4	2	5	57	100	6	1°	2
ULPBT401538 nBS	4	2	5	38	100	6	1.5°	2
ULPBT402029 nBS	4	2	5	29	100	6	2°	2



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		

Единица измерения: мм

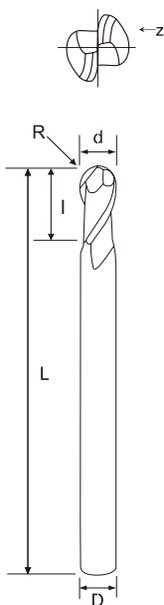


Сферические 2-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SSB0102	1	0.5	2	50	3	2
MSB0102	1	0.5	2	50	4	2
SSB0152	1.5	0.75	3	50	3	2
MSB0152	1.5	0.75	3	50	4	2
SSB0202	2	1	4	50	3	2
MSB0202	2	1	4	50	4	2
SSB0252	2.5	1.25	5	50	3	2
MSB0252	2.5	1.25	5	50	4	2
SSB0302	3	1.5	6	50	3	2
MSB0302	3	1.5	6	50	4	2
MSB0352	3.5	1.75	7	50	4	2
MSB0402	4	2	8	50	4	2
SB0102	1	0.5	2	50	6	2
SB0152	1.5	0.75	3	50	6	2
SB0202	2	1	4	50	6	2
SB0252	2.5	1.25	5	50	6	2
SB0302	3	1.5	6	50	6	2
SB0352	3.5	1.75	7	50	6	2
SB0402	4	2	8	50	6	2
SB0452	4.5	2.25	9	50	6	2
SB0502	5	2.5	10	50	6	2
SB0552	5.5	2.75	11	50	6	2
SB0602	6	3	12	50	6	2
SB0702	7	3.5	14	60	8	2
SB0802	8	4	16	60	8	2
SB0902	9	4.5	18	75	10	2
SB1002	10	5	20	75	10	2
SB1102	11	5.5	22	75	12	2
SB1202	12	6	24	75	12	2
SB1402	14	7	28	100	16	2
SB1602	16	8	32	100	16	2
SB1802	18	9	36	100	20	2
SB2002	20	10	40	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы

600
Nano

HRC
55

35°

AlTiN

Сферические
фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	
SSB0102 AlTiN	1	0.5	2	50	3	2
MSB0102 AlTiN	1	0.5	2	50	4	2
SSB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	50	3	2
MSB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	50	4	2
SSB0202 AlTiN	2	1	4	50	3	2
MSB0202 AlTiN	2	1	4	50	4	2
SSB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	50	3	2
MSB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	50	4	2
SSB0302 AlTiN	3	1.5	6	50	3	2
MSB0302 AlTiN	3	1.5	6	50	4	2
MSB0352 AlTiN	3.5	1.75	7	50	4	2
MSB0402 AlTiN	4	2	8	50	4	2
SB0102 AlTiN	1	0.5	2	50	6	2
SB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	50	6	2
SB0202 AlTiN	2	1	4	50	6	2
SB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	50	6	2
SB0302 AlTiN	3	1.5	6	50	6	2
SB0352 AlTiN	3.5	1.75	7	50	6	2
SB0402 AlTiN	4	2	8	50	6	2
SB0452 AlTiN	4.5	2.25	9	50	6	2
SB0502 AlTiN	5	2.5	10	50	6	2
SB0552 AlTiN	5.5	2.75	11	50	6	2
SB0602 AlTiN	6	3	12	50	6	2
SB0702 AlTiN	7	3.5	14	60	8	2
SB0802 AlTiN	8	4	16	60	8	2
SB0902 AlTiN	9	4.5	18	75	10	2
SB1002 AlTiN	10	5	20	75	10	2
SB1102 AlTiN	11	5.5	22	75	12	2
SB1202 AlTiN	12	6	24	75	12	2
SB1402 AlTiN	14	7	28	100	16	2
SB1602 AlTiN	16	8	32	100	16	2
SB1802 AlTiN	18	9	36	100	20	2
SB2002 AlTiN	20	10	40	100	20	2

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм

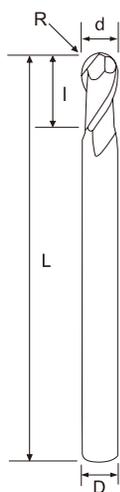
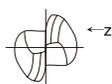


Сферические 2-зубые фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
UBT0102 nBS	1	0.5	2	50	4	2
UBT0152 nBS	1.5	0.75	3	50	4	2
UBT0202 nBS	2	1	4	50	4	2
UBT0252 nBS	2.5	1.25	5	50	4	2
UBT0302 nBS	3	1.5	6	50	4	2
UBT0352 nBS	3.5	1.75	7	50	4	2
UBT0402 nBS	4	2	8	50	4	2
UBT0452 nBS	4.5	2.25	9	50	6	2
UBT0502 nBS	5	2.5	10	50	6	2
UBT0552 nBS	5.5	2.75	11	50	6	2
UBT0602 nBS	6	3	12	50	6	2
UBT0702 nBS	7	3.5	14	50	8	2
UBT0802 nBS	8	4	16	60	8	2
UBT0812 nBS	8	4	16	75	8	2
UBT0902 nBS	9	4.5	18	75	10	2
UBT1002 nBS	10	5	20	75	10	2
UBT1202 nBS	12	6	24	75	12	2
UBT1402 nBS	14	7	28	75	14	2
UBT1602 nBS	16	8	32	100	16	2
UBT2002 nBS	20	10	40	150	20	2
UBT2502 nBS	25	12.5	45	150	25	2

- HRC 40
- HRC 45
- HRC 50
- HRC 55
- HRC 60
- HRC 65
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы

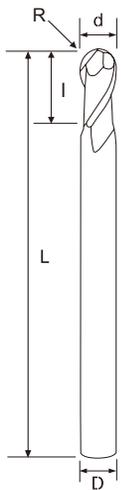
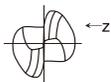


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SFUBT0102 TiSiN	1	0.5	1.5	50	4	2
SFUBT0152 TiSiN	1.5	0.75	2.5	50	4	2
SFUBT0202 TiSiN	2	1	3	50	4	2
SFUBT0252 TiSiN	2.5	1.25	4	50	4	2
SFUBT0302 TiSiN	3	1.5	5	50	4	2
SFUBT0402 TiSiN	4	2	6	50	4	2
SFUBT0502 TiSiN	5	2.5	8	60	6	2
SFUBT0602 TiSiN	6	3	9	60	6	2
SFUBT0702 TiSiN	7	3.5	14	60	8	2
SFUBT0802 TiSiN	8	4	16	60	8	2
SFUBT0902 TiSiN	9	4.5	18	75	10	2
SFUBT1002 TiSiN	10	5	20	75	10	2
SFUBT1202 TiSiN	12	6	24	75	12	2
SFUBT1402 TiSiN	14	7	24	80	16	2
SFUBT1602 TiSiN	16	8	24	100	16	2
SFUBT2002 TiSiN	20	10	30	150	20	2
SFUBT2502 TiSiN	25	12.5	35	150	25	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм



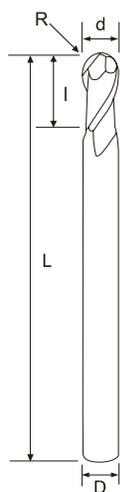
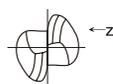


Сферические 2-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 σв=3950Н/мм² Размер зерна 0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SUBT0102	1	0.5	2	50	6	2
SUBT3102	1	0.5	2	50	3	2
SUBT4102	1	0.5	2	50	4	2
SUBT0152	1.5	0.75	3	50	6	2
SUBT3152	1.5	0.75	3	50	3	2
SUBT4152	1.5	0.75	3	50	4	2
SUBT0202	2	1	4	50	6	2
SUBT3202	2	1	4	50	3	2
SUBT4202	2	1	4	50	4	2
SUBT0252	2.5	1.25	5	50	6	2
SUBT3252	2.5	1.25	5	50	3	2
SUBT4252	2.5	1.25	5	50	4	2
SUBT0302	3	1.5	6	50	6	2
SUBT3302	3	1.5	6	50	3	2
SUBT4302	3	1.5	6	50	4	2
SUBT0352	3.5	1.75	7	50	6	2
SUBT4352	3.5	1.75	7	50	4	2
SUBT0402	4	2	8	50	6	2
SUBT4402	4	2	8	50	4	2
SUBT0452	4.5	2.25	9	50	6	2
SUBT0502	5	2.5	10	50	6	2
SUBT0552	5.5	2.75	11	50	6	2
SUBT0602	6	3	12	50	6	2
SUBT0702	7	3.5	14	60	8	2
SUBT0802	8	4	16	60	8	2
SUBT0902	9	4.5	18	75	10	2
SUBT1002	10	5	20	75	10	2
SUBT1102	11	5.5	22	75	12	2
SUBT1202	12	6	24	75	12	2
SUBT1402	14	7	28	100	16	2
SUBT1602	16	8	32	100	16	2
SUBT1802	18	9	36	100	20	2
SUBT2002	20	10	40	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с укороченной рабочей частью

400 Nano

HRC 60

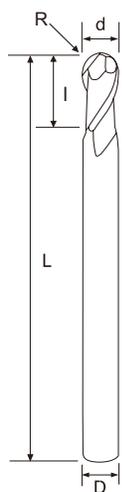
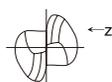
35°

nBS

Сферические фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z	Z
UBTSX010 nBS	1	0.5	1	2.5	50	4	2
UBTSX015 nBS	1.5	0.75	1.5	4	50	4	2
UBTSX020 nBS	2	1	2	5	50	4	2
UBTSX025 nBS	2.5	1.25	2.5	6	50	4	2
UBTSX030 nBS	3	1.5	3	8	50	4	2
UBTSX035 nBS	3.5	1.75	3.5	8	50	4	2
UBTSX036 nBS	3	1.5	3	8	50	6	2
UBTSX044 nBS	4	2	4	10	50	4	2
UBTSX045 nBS	4.5	2.25	4.5	11	50	6	2
UBTSX046 nBS	4	2	4	10	50	6	2
UBTSX050 nBS	5	2.5	5	13	50	6	2
UBTSX055 nBS	5.5	2.75	5.5	14	50	6	2
UBTSX060 nBS	6	3	6	15	50	6	2
UBTSX070 nBS	7	3.5	7	16	60	8	2
UBTSX080 nBS	8	4	8	20	60	8	2
UBTSX090 nBS	9	4.5	9	22	75	10	2
UBTSX100 nBS	10	5	10	25	75	10	2
UBTSX120 nBS	12	6	12	30	75	12	2
UBTSX140 nBS	14	7	14	35	75	16	2
UBTSX160 nBS	16	8	16	40	100	16	2

HRC 40

HRC 45

HRC 50

HRC 55

HRC 60

HRC 65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	◎	◎	○		○		

Единица измерения: мм

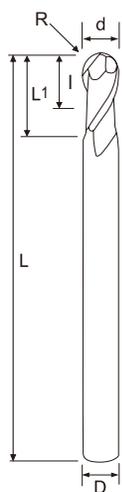
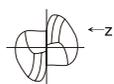


Сферические 2-зубые фрезы с укороченной рабочей частью



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFUBTSX010 TiSiN	1	0.5	1	2.5	50	4	2
SFUBTSX015 TiSiN	1.5	0.75	1.5	4	50	4	2
SFUBTSX020 TiSiN	2	1	2	5	50	4	2
SFUBTSX025 TiSiN	2.5	1.25	2.5	6	50	4	2
SFUBTSX030 TiSiN	3	1.5	3	8	50	4	2
SFUBTSX630 TiSiN	3	1.5	3	8	50	6	2
SFUBTSX035 TiSiN	3.5	1.75	3.5	8	50	4	2
SFUBTSX040 TiSiN	4	2	4	10	50	4	2
SFUBTSX640 TiSiN	4	2	4	10	50	6	2
SFUBTSX045 TiSiN	4.5	2.25	4.5	11	50	6	2
SFUBTSX050 TiSiN	5	2.5	5	13	50	6	2
SFUBTSX055 TiSiN	5.5	2.75	5.5	14	50	6	2
SFUBTSX060 TiSiN	6	3	6	15	50	6	2
SFUBTSX070 TiSiN	7	3.5	7	16	60	8	2
SFUBTSX080 TiSiN	8	4	8	20	60	8	2
SFUBTSX090 TiSiN	9	4.5	9	22	75	10	2
SFUBTSX100 TiSiN	10	5	10	25	75	10	2
SFUBTSX120 TiSiN	12	6	12	30	75	12	2
SFUBTSX140 TiSiN	14	7	14	35	75	16	2
SFUBTSX160 TiSiN	16	8	16	40	100	16	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлинённым хвостиком

600 Nano

HRC 45

35°

Сферические фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SLB0102	1	0.5	2	75	6	2
MLB0102	1	0.5	2	100	6	2
SLB0152	1.5	0.75	3	75	6	2
MLB0152	1.5	0.75	3	100	6	2
SLB0202	2	1	4	75	6	2
MLB0202	2	1	4	100	6	2
SLB0252	2.5	1.25	5	75	6	2
MLB0252	2.5	1.25	5	100	6	2
SLB0302	3	1.5	6	75	6	2
MLB0302	3	1.5	6	100	6	2
MLB0352	3.5	1.75	7	100	6	2
SLB0402	4	2	8	75	6	2
MLB0402	4	2	8	100	6	2
SLB0502	5	2.5	10	75	6	2
MLB0502	5	2.5	10	100	6	2
SLB0602	6	3	12	75	6	2
MLB0602	6	3	12	100	6	2
LLB0602	6	3	12	150	6	2
SLB0802	8	4	16	75	8	2
MLB0802	8	4	16	100	8	2
LLB0802	8	4	16	150	8	2
MLB1002	10	5	20	100	10	2
LLB1002	10	5	20	150	10	2
XLB1002	10	5	20	200	10	2
MLB1202	12	6	24	100	12	2
LLB1202	12	6	24	150	12	2
XLB1202	12	6	24	200	12	2
LLB1602	16	8	32	150	16	2
XLB1602	16	8	32	200	16	2

- HRC > 40
- HRC > 45
- HRC > 50
- HRC > 55
- HRC > 60
- HRC > 65
- [Symbol]

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○						○	○	

Единица измерения: мм

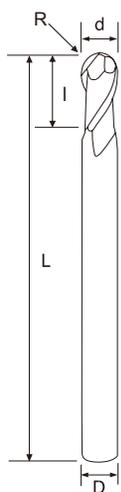
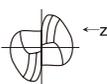


Сферические 2-зубые фрезы с удлинённым хвостовиком



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SLB0102 AlTiN	1	0.5	2	75	6	2
MLB0102 AlTiN	1	0.5	2	100	6	2
SLB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	75	6	2
MLB0152 AlTiN	1.5	0.75	3	100	6	2
SLB0202 AlTiN	2	1	4	75	6	2
MLB0202 AlTiN	2	1	4	100	6	2
SLB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	75	6	2
MLB0252 AlTiN	2.5	1.25	5	100	6	2
SLB0302 AlTiN	3	1.5	6	75	6	2
MLB0302 AlTiN	3	1.5	6	100	6	2
MLB0352 AlTiN	3.5	1.75	7	100	6	2
SLB0402 AlTiN	4	2	8	75	6	2
MLB0402 AlTiN	4	2	8	100	6	2
SLB0502 AlTiN	5	2.5	10	75	6	2
MLB0502 AlTiN	5	2.5	10	100	6	2
SLB0602 AlTiN	6	3	12	75	6	2
MLB0602 AlTiN	6	3	12	100	6	2
LLB0602 AlTiN	6	3	12	150	6	2
SLB0802 AlTiN	8	4	16	75	8	2
MLB0802 AlTiN	8	4	16	100	8	2
LLB0802 AlTiN	8	4	16	150	8	2
MLB1002 AlTiN	10	5	20	100	10	2
LLB1002 AlTiN	10	5	20	150	10	2
XLB1002 AlTiN	10	5	20	200	10	2
MLB1202 AlTiN	12	6	24	100	12	2
LLB1202 AlTiN	12	6	24	150	12	2
XLB1202 AlTiN	12	6	24	200	12	2
LLB1602 AlTiN	16	8	32	150	16	2
XLB1602 AlTiN	16	8	32	200	16	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

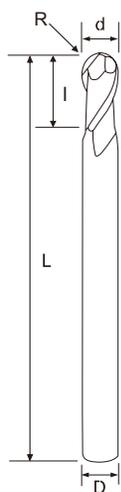
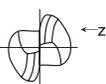
Сферические 2-зубые фрезы с удлинённым хвостовиком



Сферические фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
ULBTS0102 nBS	1	0.5	2	75	6	2
ULBTS0152 nBS	1.5	0.75	3	75	6	2
ULBTS0202 nBS	2	1	4	75	6	2
ULBTS0252 nBS	2.5	1.25	5	75	6	2
ULBTS0302 nBS	3	1.5	6	75	6	2
ULBTS0352 nBS	3.5	1.75	7	75	6	2
ULBTS0402 nBS	4	2	8	75	6	2
ULBTS0452 nBS	4.5	2.25	9	75	6	2
ULBTS0502 nBS	5	2.5	10	75	6	2
ULBTS0552 nBS	5.5	2.75	11	75	6	2
ULBTS0602 nBS	6	3	12	75	6	2
ULBTS0702 nBS	7	3.5	14	75	8	2
ULBTS0802 nBS	8	4	16	100	8	2
ULBTS0902 nBS	9	4.5	18	100	10	2
ULBTS1002 nBS	10	5	20	100	10	2
ULBTS1202 nBS	12	6	24	100	12	2
ULBTS1402 nBS	14	7	28	100	14	2
ULBTS1602 nBS	16	8	32	150	16	2
ULBTM0602 nBS	6	3	12	100	6	2
ULBTM0802 nBS	8	4	16	150	8	2
ULBTM1002 nBS	10	5	20	150	10	2
ULBTM1202 nBS	12	6	24	150	12	2
ULBTM1602 nBS	16	8	32	200	16	2
ULBTL0602 nBS	6	3	12	150	6	2
ULBTL2002 nBS	20	10	40	200	20	2
ULBTL2502 nBS	25	12.5	45	200	25	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○		○		

Единица измерения: мм

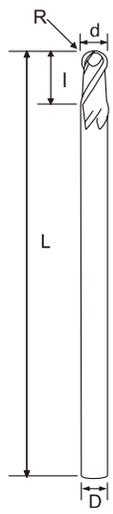
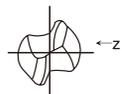


Сферические 2-зубые фрезы с удлинённым хвостовиком



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SFULBT0102 TiSiN	1	0.5	3	75	6	2
SFULBT0202 TiSiN	2	1	4	75	6	2
SFULBT0302 TiSiN	3	1.5	5	75	6	2
SFULBT0402 TiSiN	4	2	6	75	6	2
SFULBT0502 TiSiN	5	2.5	8	75	6	2
SFULBT0602 TiSiN	6	3	9	75	6	2
SFULBT0612 TiSiN	6	3	9	100	6	2
SFULBT0702 TiSiN	7	3.5	14	75	8	2
SFULBT0802 TiSiN	8	4	16	75	8	2
SFULBT0812 TiSiN	8	4	16	100	8	2
SFULBT0902 TiSiN	9	4.5	18	100	10	2
SFULBT1002 TiSiN	10	5	20	100	10	2
SFULBT1012 TiSiN	10	5	20	150	10	2
SFULBT1202 TiSiN	12	6	24	100	12	2
SFULBT1212 TiSiN	12	6	24	150	12	2
SFULBT1402 TiSiN	14	7	28	100	16	2
SFULBT1602 TiSiN	16	8	32	150	16	2
SFULBT1612 TiSiN	16	8	32	200	16	2
SFULBT2002 TiSiN	20	10	40	200	20	2
SFULBT2502 TiSiN	25	12.5	50	200	25	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с удлинённым хвостовиком



Сферические фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SULBTS0102	1	0.5	2	75	6	2
SULBTM0102	1	0.5	2	100	6	2
SULBTS0152	1.5	0.75	3	75	6	2
SULBTM0152	1.5	0.75	3	100	6	2
SULBTS0202	2	1	4	75	6	2
SULBTM0202	2	1	4	100	6	2
SULBTS0252	2.5	1.25	5	75	6	2
SULBTM0252	2.5	1.25	5	100	6	2
SULBTS0302	3	1.5	6	75	6	2
SULBTM0302	3	1.5	6	100	6	2
SULBTM0352	3.5	1.75	7	100	6	2
SULBTS0402	4	2	8	75	6	2
SULBTM0402	4	2	8	100	6	2
SULBTS0502	5	2.5	10	75	6	2
SULBTM0502	5	2.5	10	100	6	2
SULBTS0602	6	3	12	75	6	2
SULBTM0602	6	3	12	100	6	2
SULBTL0602	6	3	12	150	6	2
SULBTS0802	8	4	16	75	8	2
SULBTM0802	8	4	16	100	8	2
SULBTL0802	8	4	16	150	8	2
SULBTM1002	10	5	20	100	10	2
SULBTL1002	10	5	20	150	10	2
SULBTX1002	10	5	20	200	10	2
SULBTM1202	12	6	24	100	12	2
SULBTL1202	12	6	24	150	12	2
SULBTX1202	12	6	24	200	12	2
SULBTL1602	16	8	32	150	16	2
SULBTX1602	16	8	32	200	16	2



Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	

Единица измерения: мм



Сферические 3-зубые фрезы с переменным шагом

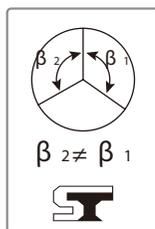
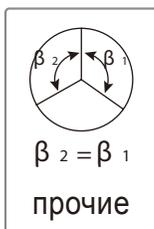
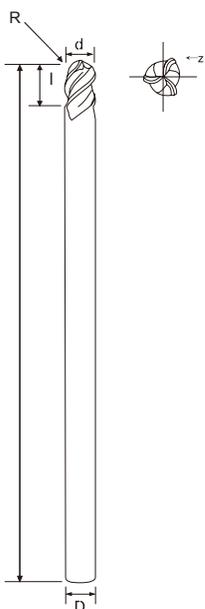


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
DAB0103	6	0.5	1.5	60	6	3
DAB0203	6	1	3	60	6	3
DAB0303	6	1.5	4.5	75	6	3
DAB0403	6	2	6	75	6	3
DAB0603	6	2.5	7.5	75	6	3
DABM0603	6	3	9	75	6	3
DABL0603	6	3	9	100	6	3
DAB0803	8	4	12	100	8	3
DABL0803	8	4	12	120	8	3
DAB1003	10	5	15	100	10	3
DABL1003	10	5	15	130	10	3
DAB1203	12	6	18	100	12	3
DABL1203	12	6	18	150	12	3
DAB1603	16	8	24	150	16	3
DAB2003	20	10	30	150	20	3
DABL2003	20	10	30	200	20	3



1. Фрезерование любых материалов с высокой твердостью.
2. Уникальная конструкция обладает виброгасящими свойствами.
3. Высокоточный режущий инструмент – Отличное качество обработанной поверхности.
4. Снижение уровня вибраций – Увеличение периода стойкости инструмента.
5. Специальная конструкция стружечных канавок для быстрого вывода стружки.

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

Сферические 4-зубые фрезы

600
Nano

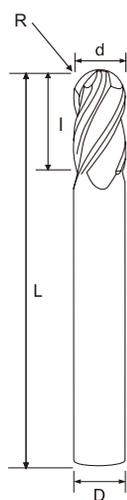
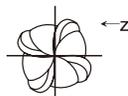
HRC
45

35°

Сферические фрезы

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна 0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
MSB0104	1	0.5	2	50	4	4
MSB0154	1.5	0.75	3	50	4	4
MSB0204	2	1	4	50	4	4
MSB0254	2.5	1.25	5	50	4	4
SSB0304	3	1.5	6	50	3	4
MSB0304	3	1.5	6	50	4	4
MSB0354	3.5	1.75	7	50	4	4
MSB0404	4	2	8	50	4	4
SB0104	1	0.5	2	50	6	4
SB0154	1.5	0.75	3	50	6	4
SB0204	2	1	4	50	6	4
SB0254	2.5	1.25	5	50	6	4
SB0304	3	1.5	6	50	6	4
SB0354	3.5	1.75	7	50	6	4
SB0404	4	2	8	50	6	4
SB0454	4.5	2.25	9	50	6	4
SB0504	5	2.5	10	50	6	4
SB0554	5.5	2.75	11	50	6	4
SB0604	6	3	12	50	6	4
SB0704	7	3.5	14	60	8	4
SB0804	8	4	16	60	8	4
SB0904	9	4.5	18	75	10	4
SB1004	10	5	20	75	10	4
SB1104	11	5.5	22	75	12	4
SB1204	12	6	24	75	12	4
SB1404	14	7	28	100	16	4
SB1604	16	8	32	100	16	4
SB1804	18	9	36	100	20	4
SB2004	20	10	40	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○							○	○

Единица измерения: мм

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



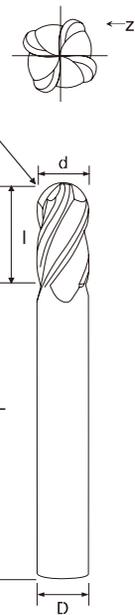


Сферические 4-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
MSB0104 AlTiN	1	0.5	2	50	4	4
MSB0154 AlTiN	1.5	0.75	3	50	4	4
MSB0204 AlTiN	2	1	4	50	4	4
MSB0254 AlTiN	2.5	1.25	5	50	4	4
SSB0304 AlTiN	3	1.5	6	50	3	4
MSB0304 AlTiN	3	1.5	6	50	4	4
MSB0354 AlTiN	3.5	1.75	7	50	4	4
MSB0404 AlTiN	4	2	8	50	4	4
SB0104 AlTiN	1	0.5	2	50	6	4
SB0154 AlTiN	1.5	0.75	3	50	6	4
SB0204 AlTiN	2	1	4	50	6	4
SB0254 AlTiN	2.5	1.25	5	50	6	4
SB0304 AlTiN	3	1.5	6	50	6	4
SB0354 AlTiN	3.5	1.75	7	50	6	4
SB0404 AlTiN	4	2	8	50	6	4
SB0454 AlTiN	4.5	2.25	9	50	6	4
SB0504 AlTiN	5	2.5	10	50	6	4
SB0554 AlTiN	5.5	2.75	11	50	6	4
SB0604 AlTiN	6	3	12	50	6	4
SB0704 AlTiN	7	3.5	14	60	8	4
SB0804 AlTiN	8	4	16	60	8	4
SB0904 AlTiN	9	4.5	18	75	10	4
SB1004 AlTiN	10	5	20	75	10	4
SB1104 AlTiN	11	5.5	22	75	12	4
SB1204 AlTiN	12	6	24	75	12	4
SB1404 AlTiN	14	7	28	100	16	4
SB1604 AlTiN	16	8	32	100	16	4
SB1804 AlTiN	18	9	36	100	20	4
SB2004 AlTiN	20	10	40	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Сферические 4-зубые фрезы

400
Nano

HRC
60

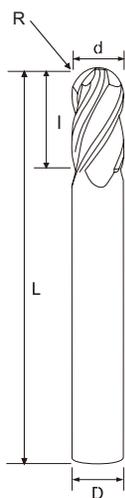
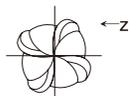
35°

nBS

Сферические
фрезы

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
UBT0104 nBS	1	0.5	2	50	4	4
UBT0204 nBS	2	1	4	50	4	4
UBT0254 nBS	2.5	1.25	5	50	4	4
UBT0304 nBS	3	1.5	6	50	4	4
UBT0404 nBS	4	2	8	50	4	4
UBT0454 nBS	4.5	2.25	9	50	6	4
UBT0504 nBS	5	2.5	10	50	6	4
UBT0604 nBS	6	3	12	50	6	4
UBT0704 nBS	7	3.5	14	60	8	4
UBT0804 nBS	8	4	16	60	8	4
UBT0814 nBS	8	4	16	75	8	4
UBT1004 nBS	10	5	20	75	10	4
UBT1204 nBS	12	6	24	75	12	4
UBT1404 nBS	14	7	28	100	14	4
UBT1604 nBS	16	8	32	100	16	4
UBT2004 nBS	20	10	40	150	20	4
UBT2504 nBS	25	12.5	50	150	25	4
ULBT0604 nBS	6	3	12	75	6	4
ULBT0804 nBS	8	4	16	100	8	4
ULBT1004 nBS	10	5	20	100	10	4
ULBT1204 nBS	12	6	24	100	12	4
ULBT1604 nBS	16	8	32	150	16	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○		○		

Единица измерения: мм

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65





Сферические 4-зубые фрезы

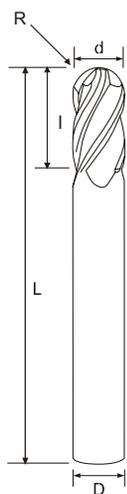
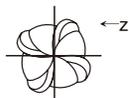


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна 0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SFUBT0104 TiSiN	1	0.5	2	50	4	4
SFUBT0154 TiSiN	1.5	0.75	3	50	4	4
SFUBT0204 TiSiN	2	1	4	50	4	4
SFUBT0254 TiSiN	2.5	1.25	5	50	4	4
SFUBT0304 TiSiN	3	1.5	5.5	50	4	4
SFUBT0404 TiSiN	4	2	6	50	4	4
SFUBT0504 TiSiN	5	2.5	9	50	6	4
SFUBT0604 TiSiN	6	3	9	60	6	4
SFUBT0614 TiSiN	6	3	9	75	6	4
SFUBT0804 TiSiN	8	4	16	75	8	4
SFUBT1004 TiSiN	10	5	20	75	10	4
SFUBT1014 TiSiN	10	5	20	100	10	4
SFUBT1204 TiSiN	12	6	24	75	12	4
SFUBT1214 TiSiN	12	6	24	100	12	4
SFUBT1404 TiSiN	14	7	28	100	16	4
SFUBT1604 TiSiN	16	8	32	100	16	4
SFUBT2004 TiSiN	20	10	40	150	20	4
SFUBT2504 TiSiN	25	12.5	50	150	25	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	□	□	□	○		

Единица измерения: мм

Сферические 4-зубые фрезы



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна 0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SUBT0104	1	0.5	2	50	6	4
SUBT4104	1	0.5	2	50	4	4
SUBT0154	1.5	0.75	3	50	6	4
SUBT4154	1.5	0.75	3	50	4	4
SUBT0204	2	1	4	50	6	4
SUBT4204	2	1	4	50	4	4
SUBT0254	2.5	1.25	5	50	6	4
SUBT4254	2.5	1.25	5	50	4	4
SUBT0304	3	1.5	6	50	6	4
SUBT3304	3	1.5	6	50	3	4
SUBT4304	3	1.5	6	50	4	4
SUBT0354	3.5	1.75	7	50	6	4
SUBT4354	3.5	1.75	7	50	4	4
SUBT0404	4	2	8	50	6	4
SUBT4404	4	2	8	50	4	4
SUBT0454	4.5	2.25	9	50	6	4
SUBT0504	5	2.5	10	50	6	4
SUBT0554	5.5	2.75	11	50	6	4
SUBT0604	6	3	12	50	6	4
SUBT0704	7	3.5	14	60	8	4
SUBT0804	8	4	16	60	8	4
SUBT0904	9	4.5	18	75	10	4
SUBT1004	10	5	20	75	10	4
SUBT1104	11	5.5	22	75	12	4
SUBT1204	12	6	24	75	12	4
SUBT1404	14	7	28	100	16	4
SUBT1604	16	8	32	100	16	4
SUBT1804	18	9	36	100	20	4
SUBT2004	20	10	40	100	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
□	□	□	○			□	○	○	

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба

600 Nano

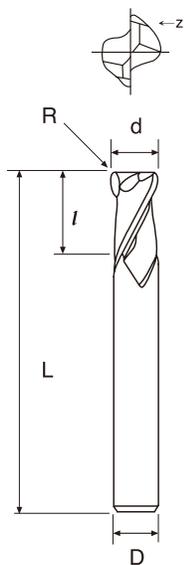
HRC 45

35°

R

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA010012	1	0.1	3	50	4	2
RTA010022	1	0.2	3	50	4	2
RTA010032	1	0.3	3	50	4	2
RTA015022	1.5	0.2	4	50	4	2
RTA015032	1.5	0.3	4	50	4	2
RTA020022	2	0.2	6	50	4	2
RTA020032	2	0.3	6	50	4	2
RTA020052	2	0.5	6	50	4	2
RTA025022	2.5	0.2	8	50	4	2
RTA030022	3	0.2	8	50	3	2
RTA030032	3	0.3	8	50	3	2
RTA030052	3	0.5	8	50	3	2
RTA030102	3	1	8	50	3	2
RTA430022	3	0.2	8	50	4	2
RTA430032	3	0.3	8	50	4	2
RTA430052	3	0.5	8	50	4	2
RTA430102	3	1	8	50	4	2
RTA040022	4	0.2	10	50	4	2
RTA040032	4	0.3	10	50	4	2
RTA040052	4	0.5	10	50	4	2
RTA040102	4	1	10	50	4	2
RTA040152	4	1.5	10	50	4	2
RTA050022	5	0.2	13	50	6	2
RTA050032	5	0.3	13	50	6	2
RTA050052	5	0.5	13	50	6	2
RTA050102	5	1	13	50	6	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

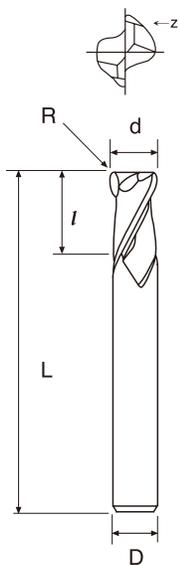
Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA060022	6	0.2	15	50	6	2
RTA060032	6	0.3	15	50	6	2
RTA060052	6	0.5	15	50	6	2
RTA060102	6	1	15	50	6	2
RTA060152	6	1.5	15	50	6	2
RTA060202	6	2	15	50	6	2
RTA080032	8	0.3	20	60	8	2
RTA080052	8	0.5	20	60	8	2
RTA080102	8	1	20	60	8	2
RTA080152	8	1.5	20	60	8	2
RTA080202	8	2	20	60	8	2
RTA080252	8	2.5	20	60	8	2
RTA080302	8	3	20	60	8	2
RTA100032	10	0.3	25	75	10	2
RTA100052	10	0.5	25	75	10	2
RTA100102	10	1	25	75	10	2
RTA100152	10	1.5	25	75	10	2
RTA100202	10	2	25	75	10	2
RTA100252	10	2.5	25	75	10	2
RTA100302	10	3	25	75	10	2
RTA120032	12	0.3	30	75	12	2
RTA120052	12	0.5	30	75	12	2
RTA120102	12	1	30	75	12	2
RTA120152	12	1.5	30	75	12	2
RTA120202	12	2	30	75	12	2
RTA120252	12	2.5	30	75	12	2
RTA120302	12	3	30	75	12	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○							○	○

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба

600 Nano

HRC 55

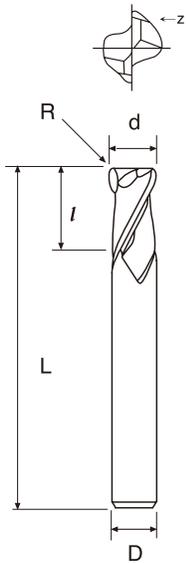
35°

R

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA010012 AlTiN	1	0.1	3	50	4	2
RTA010022 AlTiN	1	0.2	3	50	4	2
RTA010032 AlTiN	1	0.3	3	50	4	2
RTA015022 AlTiN	1.5	0.2	4	50	4	2
RTA015032 AlTiN	1.5	0.3	4	50	4	2
RTA020022 AlTiN	2	0.2	6	50	4	2
RTA020032 AlTiN	2	0.3	6	50	4	2
RTA020052 AlTiN	2	0.5	6	50	4	2
RTA025022 AlTiN	2.5	0.2	8	50	4	2
RTA030022 AlTiN	3	0.2	8	50	3	2
RTA030032 AlTiN	3	0.3	8	50	3	2
RTA030052 AlTiN	3	0.5	8	50	3	2
RTA030102 AlTiN	3	1	8	50	3	2
RTA430022 AlTiN	3	0.2	8	50	4	2
RTA430032 AlTiN	3	0.3	8	50	4	2
RTA430052 AlTiN	3	0.5	8	50	4	2
RTA430102 AlTiN	3	1	8	50	4	2
RTA040022 AlTiN	4	0.2	10	50	4	2
RTA040032 AlTiN	4	0.3	10	50	4	2
RTA040052 AlTiN	4	0.5	10	50	4	2
RTA040102 AlTiN	4	1	10	50	4	2
RTA040152 AlTiN	4	1.5	10	50	4	2
RTA050022 AlTiN	5	0.2	13	50	6	2
RTA050032 AlTiN	5	0.3	13	50	6	2
RTA050052 AlTiN	5	0.5	13	50	6	2
RTA050102 AlTiN	5	1	13	50	6	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

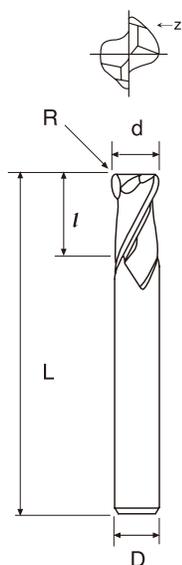
Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA060022 AlTiN	6	0.2	15	50	6	2
RTA060032 AlTiN	6	0.3	15	50	6	2
RTA060052 AlTiN	6	0.5	15	50	6	2
RTA060102 AlTiN	6	1	15	50	6	2
RTA060152 AlTiN	6	1.5	15	50	6	2
RTA060202 AlTiN	6	2	15	50	6	2
RTA080032 AlTiN	8	0.3	20	60	8	2
RTA080052 AlTiN	8	0.5	20	60	8	2
RTA080102 AlTiN	8	1	20	60	8	2
RTA080152 AlTiN	8	1.5	20	60	8	2
RTA080202 AlTiN	8	2	20	60	8	2
RTA080252 AlTiN	8	2.5	20	60	8	2
RTA080302 AlTiN	8	3	20	60	8	2
RTA100032 AlTiN	10	0.3	25	75	10	2
RTA100052 AlTiN	10	0.5	25	75	10	2
RTA100102 AlTiN	10	1	25	75	10	2
RTA100152 AlTiN	10	1.5	25	75	10	2
RTA100202 AlTiN	10	2	25	75	10	2
RTA100252 AlTiN	10	2.5	25	75	10	2
RTA100302 AlTiN	10	3	25	75	10	2
RTA120032 AlTiN	12	0.3	30	75	12	2
RTA120052 AlTiN	12	0.5	30	75	12	2
RTA120102 AlTiN	12	1	30	75	12	2
RTA120152 AlTiN	12	1.5	30	75	12	2
RTA120202 AlTiN	12	2	30	75	12	2
RTA120252 AlTiN	12	2.5	30	75	12	2
RTA120302 AlTiN	12	3	30	75	12	2



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм



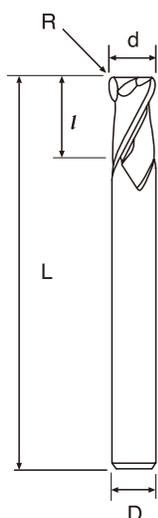
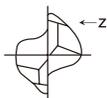
Фрезы с радиусом при вершине зуба

Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
URTA010022 nBS	1	0.2	2	50	4	2
URTA010032 nBS	1	0.3	2	50	4	2
URTA015022 nBS	1.5	0.2	3	50	4	2
URTA015032 nBS	1.5	0.3	3	50	4	2
URTA020022 nBS	2	0.2	5	50	4	2
URTA020032 nBS	2	0.3	5	50	4	2
URTA020052 nBS	2	0.5	5	50	4	2
URTA030022 nBS	3	0.2	8	50	4	2
URTA030032 nBS	3	0.3	8	50	4	2
URTA030052 nBS	3	0.5	8	50	4	2
URTA040022 nBS	4	0.2	10	50	4	2
URTA040032 nBS	4	0.3	10	50	4	2
URTA040052 nBS	4	0.5	10	50	4	2
URTA040102 nBS	4	1	10	50	4	2
URTA050032 nBS	5	0.3	13	50	6	2
URTA050052 nBS	5	0.5	13	50	6	2
URTA050102 nBS	5	1	13	50	6	2
URTA060022 nBS	6	0.2	16	75	6	2
URTA060032 nBS	6	0.3	16	75	6	2
URTA060052 nBS	6	0.5	16	75	6	2
URTA060102 nBS	6	1	16	75	6	2
URTA060202 nBS	6	2	16	75	6	2
URTA080032 nBS	8	0.3	20	75	8	2
URTA080052 nBS	8	0.5	20	75	8	2
URTA080102 nBS	8	1	20	75	8	2
URTA080202 nBS	8	2	20	75	8	2
URTA100052 nBS	10	0.5	25	75	10	2
URTA100102 nBS	10	1	25	75	10	2
URTA100152 nBS	10	1.5	25	75	10	2
URTA100202 nBS	10	2	25	75	10	2
URTA100302 nBS	10	3	25	75	10	2
URTA120052 nBS	12	0.5	30	75	12	2
URTA120102 nBS	12	1	30	75	12	2
URTA120152 nBS	12	1.5	30	75	12	2
URTA120202 nBS	12	2	30	75	12	2
URTA120302 nBS	12	3	30	75	12	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненным хвостовиком



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
LRTA030032 AITiN	3	0.3	8	75	3	2
LRTA030052 AITiN	3	0.5	8	75	3	2
LRTA030102 AITiN	3	1	8	75	3	2
LRTA040032 AITiN	4	0.3	10	75	4	2
LRTA040052 AITiN	4	0.5	10	75	4	2
LRTA040102 AITiN	4	1	10	75	4	2
LRTA040152 AITiN	4	1.5	10	75	4	2
LRTA060032 AITiN	6	0.3	15	100	6	2
LRTA060052 AITiN	6	0.5	15	100	6	2
LRTA060102 AITiN	6	1	15	100	6	2
LRTA060152 AITiN	6	1.5	15	100	6	2
LRTA060202 AITiN	6	2	15	100	6	2
LRTA080032 AITiN	8	0.3	20	100	8	2
LRTA080052 AITiN	8	0.5	20	100	8	2
LRTA080102 AITiN	8	1	20	100	8	2
LRTA080152 AITiN	8	1.5	20	100	8	2
LRTA080202 AITiN	8	2	20	100	8	2
LRTA080252 AITiN	8	2.5	20	100	8	2
LRTA080302 AITiN	8	3	20	100	8	2
LRTA100032 AITiN	10	0.3	25	100	10	2
LRTA100052 AITiN	10	0.5	25	100	10	2
LRTA100102 AITiN	10	1	25	100	10	2
LRTA100152 AITiN	10	1.5	25	100	10	2
LRTA100202 AITiN	10	2	25	100	10	2
LRTA100252 AITiN	10	2.5	25	100	10	2
LRTA100302 AITiN	10	3	25	100	10	2
LRTA120032 AITiN	12	0.3	30	100	12	2
LRTA120052 AITiN	12	0.5	30	100	12	2
LRTA120102 AITiN	12	1	30	100	12	2
LRTA120152 AITiN	12	1.5	30	100	12	2
LRTA120202 AITiN	12	2	30	100	12	2
LRTA120252 AITiN	12	2.5	30	100	12	2
LRTA120302 AITiN	12	3	30	100	12	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с конической шейкой

400 Nano

HRC 60

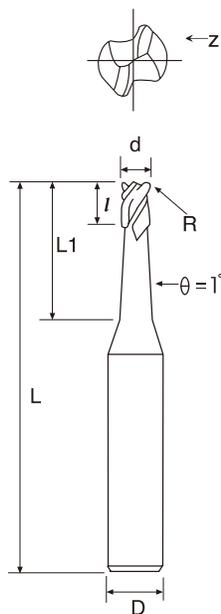
35°

R

nBS

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
UCRS010022 nBS	1	0.2	1	3	50	4	2
UCRS015022 nBS	1.5	0.2	1.5	4.5	50	4	2
UCRS015032 nBS	1.5	0.3	1.5	4.5	50	4	2
UCRS020022 nBS	2	0.2	2	6	50	4	2
UCRS020032 nBS	2	0.3	2	6	50	4	2
UCRS020052 nBS	2	0.5	2	6	50	4	2
UCRS030022 nBS	3	0.2	3	9	50	6	2
UCRS030032 nBS	3	0.3	3	9	50	6	2
UCRS030052 nBS	3	0.5	3	9	50	6	2
UCRS030102 nBS	3	1	3	9	50	6	2
UCRS040022 nBS	4	0.2	4	12	50	6	2
UCRS040032 nBS	4	0.3	4	12	50	6	2
UCRS040052 nBS	4	0.5	4	12	50	6	2
UCRS040102 nBS	4	1	4	12	50	6	2
UCRS050032 nBS	5	0.3	5	15	50	6	2
UCRS050052 nBS	5	0.5	5	15	50	6	2
UCRS050102 nBS	5	1	5	15	50	6	2
UCRS060022 nBS	6	0.2	6	18	50	6	2
UCRS060032 nBS	6	0.3	6	18	50	6	2
UCRS060052 nBS	6	0.5	6	18	50	6	2
UCRS060102 nBS	6	1	6	18	50	6	2
UCRS060202 nBS	6	2	6	18	50	6	2
UCRS080032 nBS	8	0.3	8	20	60	8	2
UCRS080052 nBS	8	0.5	8	20	60	8	2
UCRS080102 nBS	8	1	8	20	60	8	2
UCRS080202 nBS	8	2	8	20	60	8	2
UCRS100052 nBS	10	0.5	10	25	75	10	2
UCRS100102 nBS	10	1	10	25	75	10	2
UCRS100152 nBS	10	1.5	10	25	75	10	2
UCRS100202 nBS	10	2	10	25	75	10	2
UCRS100302 nBS	10	3	10	25	75	10	2
UCRS120052 nBS	12	0.5	12	30	75	12	2
UCRS120102 nBS	12	1	12	30	75	12	2
UCRS120152 nBS	12	1.5	12	30	75	12	2
UCRS120202 nBS	12	2	12	30	75	12	2
UCRS120302 nBS	12	3	12	30	75	12	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Эффективная длина при угле наклона				
							0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR04010102 nAco	0.4	0.1	0.4	1	50	4	1.26	1.44	1.59	1.72	1.96
SFUCR04010152 nAco	0.4	0.1	0.4	1.5	50	4	1.83	2.04	2.20	2.35	2.61
SFUCR04010202 nAco	0.4	0.1	0.4	2	50	4	2.39	2.62	2.80	2.96	3.24
SFUCR04010302 nAco	0.4	0.1	0.4	3	50	4	3.49	3.75	3.96	4.14	4.32
SFUCR04010402 nAco	0.4	0.1	0.4	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR05010102 nAco	0.5	0.1	0.5	1	50	4	1.26	1.44	1.59	1.72	1.96
SFUCR05010202 nAco	0.5	0.1	0.5	2	50	4	2.39	2.62	2.80	2.96	3.24
SFUCR05010302 nAco	0.5	0.1	0.5	3	50	4	3.49	3.75	3.96	4.14	4.32
SFUCR05010402 nAco	0.5	0.1	0.5	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR05010502 nAco	0.5	0.1	0.5	5	50	4	5.64	5.96	6.21	6.43	6.92
SFUCR05010602 nAco	0.5	0.1	0.5	6	50	4	6.70	7.05	7.32	7.57	8.14
SFUCR06010202 nAco	0.6	0.1	0.6	2	50	4	2.39	2.62	2.80	2.96	3.24
SFUCR06010302 nAco	0.6	0.1	0.6	3	50	4	3.49	3.75	3.96	4.14	4.32
SFUCR06010402 nAco	0.6	0.1	0.6	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR06010602 nAco	0.6	0.1	0.6	6	50	4	6.70	7.05	7.32	7.57	8.14
SFUCR06010802 nAco	0.6	0.1	0.6	8	50	4	8.81	9.20	9.52	9.85	10.59
SFUCR07010402 nAco	0.7	0.1	0.7	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR07010602 nAco	0.7	0.1	0.7	6	50	4	6.70	7.05	7.32	7.57	8.14
SFUCR08010402 nAco	0.8	0.1	0.8	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR08010602 nAco	0.8	0.1	0.8	6	50	4	6.70	7.05	7.32	7.57	8.14
SFUCR08020402 nAco	0.8	0.2	0.8	4	50	4	4.57	4.86	5.09	5.29	5.69
SFUCR08020602 nAco	0.8	0.2	0.8	6	50	4	6.70	7.05	7.32	7.57	8.14
SFUCR10010202 nAco	1	0.1	1	2	50	4	2.55	2.73	2.90	3.04	3.31
SFUCR10010402 nAco	1	0.1	1	4	50	4	4.69	4.95	5.16	5.36	5.76
SFUCR10010602 nAco	1	0.1	1	6	50	4	6.80	7.12	7.38	7.63	8.21
SFUCR10010802 nAco	1	0.1	1	8	50	4	8.90	9.26	9.58	9.91	10.65

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



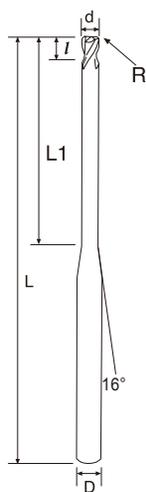
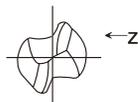


Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Эффективная длина при угле наклона				
							0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR10011002 nACo	1	0.1	1	10	50	4	10.99	11.39	11.78	12.19	13.10
SFUCR10011202 nACo	1	0.1	1	12	60	4	13.07	13.52	13.98	14.47	15.55
SFUCR10011602 nACo	1	0.1	1	16	60	4	17.22	17.78	18.38	19.02	20.44
SFUCR10012002 nACo	1	0.1	1	20	60	4	21.35	22.04	22.78	23.57	25.34
SFUCR10020202 nACo	1	0.2	1	2	50	4	2.55	2.73	2.90	3.04	3.31
SFUCR10020402 nACo	1	0.2	1	4	50	4	4.69	4.95	5.16	5.36	5.76
SFUCR10020602 nACo	1	0.2	1	6	50	4	6.80	7.12	7.38	7.63	8.21
SFUCR10020802 nACo	1	0.2	1	8	50	4	8.90	9.26	9.58	9.91	10.65
SFUCR10021002 nACo	1	0.2	1	10	50	4	10.99	11.39	11.78	12.19	13.10
SFUCR10021202 nACo	1	0.2	1	12	60	4	13.07	13.52	13.98	14.47	15.55
SFUCR10021602 nACo	1	0.2	1	16	60	4	17.22	17.78	18.38	19.02	20.44
SFUCR10022002 nACo	1	0.2	1	20	60	4	21.35	22.04	22.78	23.57	25.34
SFUCR10030202 nACo	1	0.3	1	2	50	4	2.55	2.73	2.90	3.04	3.31
SFUCR10030402 nACo	1	0.3	1	4	50	4	4.69	4.95	5.16	5.36	5.76
SFUCR10030602 nACo	1	0.3	1	6	50	4	6.80	7.12	7.38	7.63	8.21
SFUCR10030802 nACo	1	0.3	1	8	50	4	8.90	9.26	9.58	9.91	10.65
SFUCR10031002 nACo	1	0.3	1	10	50	4	10.99	11.39	11.78	12.19	13.10
SFUCR10031202 nACo	1	0.3	1	12	60	4	13.07	13.52	13.98	14.47	15.55
SFUCR10031602 nACo	1	0.3	1	16	60	4	17.22	17.78	18.38	19.02	20.44
SFUCR10032002 nACo	1	0.3	1	20	60	4	21.35	22.04	22.78	23.57	25.34
SFUCR12020602 nACo	1.2	0.2	1.2	6	50	4	6.19	6.40	6.61	6.84	7.36
SFUCR12021202 nACo	1.2	0.2	1.2	12	60	4	12.38	12.78	13.21	13.67	14.70
SFUCR12022002 nACo	1.2	0.2	1.2	20	60	4	20.63	21.30	22.02	22.78	24.49
SFUCR12030602 nACo	1.2	0.3	1.2	6	50	4	6.19	6.40	6.61	6.84	7.36
SFUCR12031202 nACo	1.2	0.3	1.2	12	60	4	12.38	12.78	13.21	13.67	14.70
SFUCR12032002 nACo	1.2	0.3	1.2	20	60	4	20.63	21.30	22.02	22.78	24.49

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка.

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Эффективная длина при угле наклона				
							0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR15020402 nAco	1.5	0.2	1.5	4	50	4	4.13	4.27	4.41	4.57	4.91
SFUCR15020602 nAco	1.5	0.2	1.5	6	50	4	6.19	6.40	6.61	6.84	7.36
SFUCR15020802 nAco	1.5	0.2	1.5	8	50	4	8.26	8.52	8.81	9.12	9.80
SFUCR15021002 nAco	1.5	0.2	1.5	10	50	4	10.32	10.65	11.01	11.40	12.25
SFUCR15021202 nAco	1.5	0.2	1.5	12	60	4	12.38	12.78	13.21	13.67	14.70
SFUCR15021602 nAco	1.5	0.2	1.5	16	60	4	16.51	17.04	17.62	18.23	19.59
SFUCR15022002 nAco	1.5	0.2	1.5	20	60	4	20.63	21.30	22.02	22.78	*
SFUCR15030402 nAco	1.5	0.3	1.5	4	50	4	4.13	4.27	4.41	4.57	4.91
SFUCR15030602 nAco	1.5	0.3	1.5	6	50	4	6.19	6.40	6.61	6.84	7.36
SFUCR15030802 nAco	1.5	0.3	1.5	8	50	4	8.26	8.52	8.81	9.12	9.80
SFUCR15031002 nAco	1.5	0.3	1.5	10	50	4	10.32	10.65	11.01	11.40	12.25
SFUCR15031202 nAco	1.5	0.3	1.5	12	60	4	12.38	12.78	13.21	13.67	14.70
SFUCR15031602 nAco	1.5	0.3	1.5	16	60	4	16.51	17.04	17.62	18.23	19.59
SFUCR15032002 nAco	1.5	0.3	1.5	20	60	4	20.63	21.30	22.02	22.78	*
SFUCR15050402 nAco	1.5	0.5	1.5	4	50	4	4.13	4.27	4.41	4.57	4.91
SFUCR15050602 nAco	1.5	0.5	1.5	6	50	4	6.19	6.40	6.61	6.84	7.36
SFUCR1550802 nAco	1.5	0.5	1.5	8	50	4	8.26	8.52	8.81	9.12	9.80
SFUCR15051002 nAco	1.5	0.5	1.5	10	50	4	10.32	10.65	11.01	11.40	12.25
SFUCR15051202 nAco	1.5	0.5	1.5	12	60	4	12.38	12.78	13.21	13.67	14.70
SFUCR15051602 nAco	1.5	0.5	1.5	16	60	4	16.51	17.04	17.62	18.23	19.59
SFUCR15052002 nAco	1.5	0.5	1.5	20	60	4	20.63	21.30	22.02	22.78	*
SFUCR20010402 nAco	2	0.1	2	4	50	4	4.17	4.30	4.45	4.60	4.95
SFUCR20010602 nAco	2	0.1	2	6	50	4	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR20010802 nAco	2	0.1	2	8	50	4	8.29	8.56	8.85	9.16	9.85
SFUCR20011002 nAco	2	0.1	2	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR20011202 nAco	2	0.1	2	12	60	4	12.42	12.82	13.25	13.71	14.74
SFUCR20011602 nAco	2	0.1	2	16	60	4	16.54	17.08	17.65	18.27	*



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	◎	○			

Единица измерения: мм

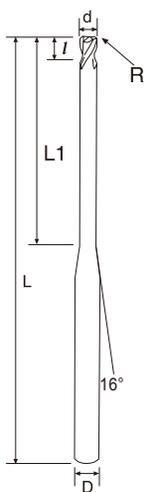
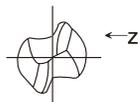


Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Эффект. длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Эффективная длина при угле наклона				
	d	R					0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR20012002 nACo	2	0.1	2	20	60	4	20.67	21.34	22.06	22.82	*
SFUCR20012602 nACo	2	0.1	2	26	75	4	26.86	27.73	28.66	*	*
SFUCR20020402 nACo	2	0.2	2	4	50	4	4.17	4.30	4.45	4.6	4.95
SFUCR20020602 nACo	2	0.2	2	6	50	4	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR20020802 nACo	2	0.2	2	8	50	4	8.29	8.56	8.85	9.16	9.85
SFUCR20021002 nACo	2	0.2	2	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR20021202 nACo	2	0.2	2	12	60	4	12.42	12.82	13.25	13.71	14.74
SFUCR20021602 nACo	2	0.2	2	16	60	4	16.54	17.08	17.65	18.27	*
SFUCR20022002 nACo	2	0.2	2	20	60	4	20.67	21.34	22.06	22.82	*
SFUCR20022602 nACo	2	0.2	2	26	75	4	26.86	27.73	28.66	*	*
SFUCR20030402 nACo	2	0.3	2	4	50	4	4.17	4.30	4.45	4.60	4.95
SFUCR20030602 nACo	2	0.3	2	6	50	4	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR20030802 nACo	2	0.3	2	8	50	4	8.29	8.56	8.85	9.16	9.85
SFUCR20031002 nACo	2	0.3	2	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR20031202 nACo	2	0.3	2	12	60	4	12.42	12.82	13.25	13.71	14.74
SFUCR20031602 nACo	2	0.3	2	16	60	4	16.54	17.08	17.65	18.27	*
SFUCR20032002 nACo	2	0.3	2	20	60	4	20.67	21.34	22.06	22.82	*
SFUCR20032602 nACo	2	0.3	2	26	75	4	26.86	27.73	28.66	*	*
SFUCR20050402 nACo	2	0.5	2	4	50	4	4.17	4.30	4.45	4.60	4.95
SFUCR20050602 nACo	2	0.5	2	6	50	4	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка.

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Эффективная длина при угле наклона				
							0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR20050802 nAco	2	0.5	2	8	50	4	8.29	8.56	8.85	9.16	9.85
SFUCR20051002 nAco	2	0.5	2	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR20051202 nAco	2	0.5	2	12	60	4	12.42	12.82	13.25	13.71	14.74
SFUCR20051602 nAco	2	0.5	2	16	60	4	16.54	17.08	17.65	18.27	*
SFUCR20052002 nAco	2	0.5	2	20	60	4	20.67	21.34	22.06	22.82	*
SFUCR20052602 nAco	2	0.5	2	26	75	4	26.86	27.73	28.66	*	*
SFUCR25031002 nAco	2.5	0.3	2.5	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR25032002 nAco	2.5	0.3	2.5	20	60	4	20.67	21.34	22.06	*	*
SFUCR25033002 nAco	2.5	0.3	2.5	30	75	4	30.98	31.99	*	*	*
SFUCR25051002 nAco	2.5	0.5	2.5	10	50	4	10.35	10.69	11.05	11.44	12.29
SFUCR25052002 nAco	2.5	0.5	2.5	20	60	4	20.67	21.34	22.06	*	*
SFUCR25053002 nAco	2.5	0.5	2.5	30	75	4	30.98	31.99	*	*	*
SFUCR30010602 nAco	3	0.1	3	6	60	6	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR30011602 nAco	3	0.1	3	16	60	6	16.54	17.08	17.65	18.26	19.63
SFUCR30012602 nAco	3	0.1	3	26	75	6	26.85	27.72	28.66	29.65	*
SFUCR30013602 nAco	3	0.1	3	36	75	6	37.17	38.37	39.66	41.04	*
SFUCR30020602 nAco	3	0.2	3	6	60	6	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR30021602 nAco	3	0.2	3	16	60	6	16.54	17.08	17.65	18.26	19.63
SFUCR30022602 nAco	3	0.2	3	26	75	6	26.85	27.72	28.66	29.65	*
SFUCR30023602 nAco	3	0.2	3	36	75	6	37.17	38.37	39.66	41.04	*
SFUCR30030602 nAco	3	0.3	3	6	60	6	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR30031602 nAco	3	0.3	3	16	60	6	16.54	17.08	17.65	18.26	19.63
SFUCR30032602 nAco	3	0.3	3	26	75	6	26.85	27.72	28.66	29.65	*



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	⊙	⊙	⊙		○		

Единица измерения: мм

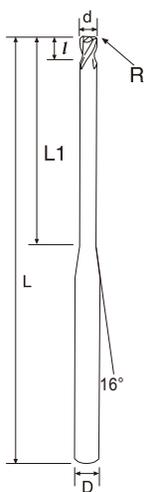
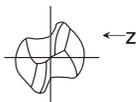


Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Эффект. длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Эффективная длина при угле наклона				
	d	R					0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR30033602 nACo	3	0.3	3	36	75	6	37.17	38.37	39.66	41.04	*
SFUCR30050802 nACo	3	0.5	3	6	60	6	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR30051602 nACo	3	0.5	3	16	60	6	16.54	17.08	17.65	18.26	19.63
SFUCR30052602 nACo	3	0.5	3	26	75	6	26.85	27.72	28.66	29.65	*
SFUCR30053602 nACo	3	0.5	3	36	75	6	37.17	38.37	39.66	41.04	*
SFUCR30100602 nACo	3	1	3	6	60	6	6.23	6.43	6.65	6.88	7.40
SFUCR30101602 nACo	3	1	3	16	60	6	16.54	17.08	17.65	18.26	19.63
SFUCR30102602 nACo	3	1	3	26	75	6	26.85	27.72	28.66	29.65	*
SFUCR30103602 nACo	3	1	3	36	75	6	37.17	38.37	39.66	41.04	*
SFUCR40010802 nACo	4	0.1	4	8	60	6	8.47	8.74	9.04	9.35	10.06
SFUCR40012002 nACo	4	0.1	4	20	60	6	20.84	21.52	22.24	23.02	*
SFUCR40013202 nACo	4	0.1	4	32	75	6	33.22	34.30	35.45	*	*
SFUCR40014802 nACo	4	0.1	4	48	100	6	49.72	51.34	*	*	*
SFUCR40030802 nACo	4	0.3	4	8	60	6	8.47	8.74	9.04	9.35	10.06
SFUCR40032002 nACo	4	0.3	4	20	60	6	20.84	21.52	22.24	23.02	*
SFUCR40033202 nACo	4	0.3	4	32	75	6	33.22	34.30	35.45	*	*
SFUCR40034802 nACo	4	0.3	4	48	100	6	49.72	51.34	*	*	*
SFUCR40050802 nACo	4	0.5	4	8	60	6	8.47	8.74	9.04	9.35	10.06
SFUCR40052002 nACo	4	0.5	4	20	60	6	20.84	21.52	22.24	23.02	*
SFUCR40053202 nACo	4	0.5	4	32	75	6	33.22	34.30	35.45	*	*
SFUCR40054802 nACo	4	0.5	4	48	100	6	49.72	51.34	*	*	*
SFUCR40100802 nACo	4	1	4	8	60	6	8.47	8.74	9.04	9.35	10.06

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм

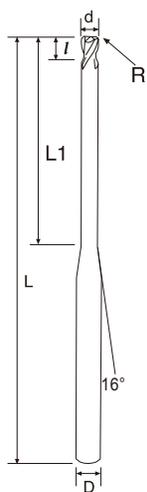
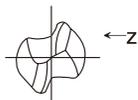
Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Эффективная длина при угле наклона				
							0.5°	1°	1°30'	2°	3°
SFUCR40102002 nAco	4	1	4	20	60	6	20.84	21.52	22.24	23.02	*
SFUCR40103202 nAco	4	1	4	32	75	6	33.22	34.30	35.45	*	*
SFUCR40104802 nAco	4	1	4	48	100	6	49.72	51.34	*	*	*
SFUCR50032002 nAco	5	0.3	5	20	75	6	20.84	21.52	*	*	*
SFUCR50034002 nAco	5	0.3	5	40	100	6	41.47	*	*	*	*
SFUCR50052002 nAco	5	0.5	5	20	75	6	20.84	21.52	*	*	*
SFUCR50054002 nAco	5	0.5	5	40	100	6	41.47	*	*	*	*
SFUCR50102002 nAco	5	1	5	20	75	6	20.84	21.52	*	*	*
SFUCR50104002 nAco	5	1	5	40	100	6	41.47	*	*	*	*
SFUCR60011202 nAco	6	0.1	6	12	60	6	*	*	*	*	*
SFUCR60013002 nAco	6	0.1	6	30	100	6	*	*	*	*	*
SFUCR60016002 nAco	6	0.1	6	60	120	6	*	*	*	*	*
SFUCR60011202 nAco	6	0.1	6	12	60	6	*	*	*	*	*
SFUCR60033002 nAco	6	0.3	6	30	100	6	*	*	*	*	*
SFUCR60056002 nAco	6	0.5	6	60	120	6	*	*	*	*	*
SFUCR60051202 nAco	6	0.5	6	12	60	6	*	*	*	*	*
SFUCR60053002 nAco	6	0.5	6	30	100	6	*	*	*	*	*
SFUCR60056002 nAco	6	0.5	6	60	120	6	*	*	*	*	*
SFUCR60101202 nAco	6	1	6	12	60	6	*	*	*	*	*
SFUCR60103002 nAco	6	1	6	30	100	6	*	*	*	*	*
SFUCR60106002 nAco	6	1	6	60	120	6	*	*	*	*	*

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм



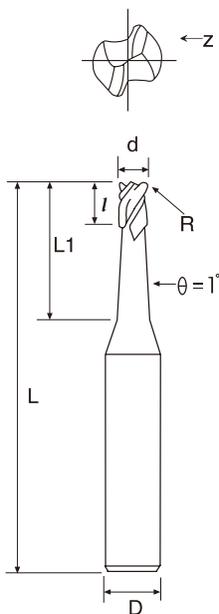


Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба, с удлиненной шейкой и хвостовиком.



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFUCRS010022 TiSiN	1	0.2	1	3	4	50	2
SFUCRS015022 TiSiN	1.5	0.2	2	4.5	4	50	2
SFUCRS015032 TiSiN	1.5	0.3	2	4.5	4	50	2
SFUCRS020022 TiSiN	2	0.2	2	6	4	50	2
SFUCRS020032 TiSiN	2	0.3	2	6	4	50	2
SFUCRS020052 TiSiN	2	0.5	2	6	4	50	2
SFUCRS030022 TiSiN	3	0.2	3	9	6	50	2
SFUCRS030032 TiSiN	3	0.3	3	9	6	50	2
SFUCRS030052 TiSiN	3	0.5	3	9	6	50	2
SFUCRS030102 TiSiN	3	1	3	9	6	50	2
SFUCRS040022 TiSiN	4	0.2	4	12	6	50	2
SFUCRS040032 TiSiN	4	0.3	4	12	6	50	2
SFUCRS040052 TiSiN	4	0.5	4	12	6	50	2
SFUCRS040102 TiSiN	4	1	4	12	6	50	2
SFUCRS050032 TiSiN	5	0.3	5	15	6	50	2
SFUCRS050052 TiSiN	5	0.5	5	15	6	50	2
SFUCRS050102 TiSiN	5	1	5	15	6	50	2
SFUCRS060022 TiSiN	6	0.2	6	18	6	50	2
SFUCRS060032 TiSiN	6	0.3	6	18	6	50	2
SFUCRS060052 TiSiN	6	0.5	6	18	6	50	2
SFUCRS060102 TiSiN	6	1	6	18	6	50	2
SFUCRS060202 TiSiN	6	2	6	18	6	50	2
SFUCRS080032 TiSiN	8	0.3	8	20	8	60	2
SFUCRS080052 TiSiN	8	0.5	8	20	8	60	2
SFUCRS080102 TiSiN	8	1	8	20	8	60	2
SFUCRS080202 TiSiN	8	2	8	20	8	60	2
SFUCRS100052 TiSiN	10	0.5	10	25	10	75	2
SFUCRS100102 TiSiN	10	1	10	25	10	75	2
SFUCRS100152 TiSiN	10	1.5	10	25	10	75	2
SFUCRS100202 TiSiN	10	2	10	25	10	75	2
SFUCRS100302 TiSiN	10	3	10	25	10	75	2
SFUCRS120052 TiSiN	12	0.5	12	30	12	75	2
SFUCRS120102 TiSiN	12	1	12	30	12	75	2
SFUCRS120152 TiSiN	12	1.5	12	30	12	75	2
SFUCRS120202 TiSiN	12	2	12	30	12	75	2
SFUCRS120302 TiSiN	12	3	12	30	12	75	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

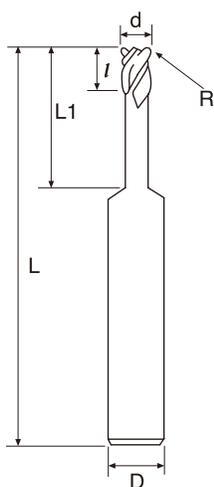
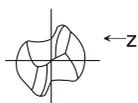
Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба, с удлиненной шейкой и хвостовиком.



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка.

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFUCRM060022 TiSiN	6	0.2	9	18	6	75	2
SFUCRM060032 TiSiN	6	0.3	9	18	6	75	2
SFUCRM060052 TiSiN	6	0.5	9	18	6	75	2
SFUCRM060102 TiSiN	6	1	9	18	6	75	2
SFUCRM060202 TiSiN	6	2	9	18	6	75	2
SFUCRM080032 TiSiN	8	0.3	12	20	8	100	2
SFUCRM080052 TiSiN	8	0.5	12	20	8	100	2
SFUCRM080102 TiSiN	8	1	12	20	8	100	2
SFUCRM080202 TiSiN	8	2	12	20	8	100	2
SFUCRM100052 TiSiN	10	0.5	15	25	10	100	2
SFUCRM100102 TiSiN	10	1	15	25	10	100	2
SFUCRM100152 TiSiN	10	1.5	15	25	10	100	2
SFUCRM100202 TiSiN	10	2	15	25	10	100	2
SFUCRM100302 TiSiN	10	3	15	25	10	100	2
SFUCRM120052 TiSiN	12	0.5	18	30	12	100	2
SFUCRM120102 TiSiN	12	1	18	30	12	100	2
SFUCRM120152 TiSiN	12	1.5	18	30	12	100	2
SFUCRM120202 TiSiN	12	2	18	30	12	100	2
SFUCRM120302 TiSiN	12	3	18	30	12	100	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	◎	○			

Единица измерения: мм

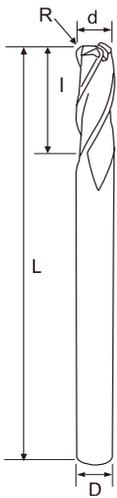
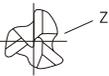


Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_b=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SURTA0200203	2	0.2	6	50	4	3
SURTA0200253	2	0.25	6	50	4	3
SURTA0200303	2	0.3	6	50	4	3
SURTA0200503	2	0.5	6	50	4	3
SURTA0300203	3	0.2	10	50	3	3
SURTA0300303	3	0.3	10	50	3	3
SURTA0300503	3	0.5	10	50	3	3
SURTA0301003	3	1	10	50	3	3
SURTA4300203	3	0.2	10	50	4	3
SURTA4300253	3	0.25	10	50	4	3
SURTA4300303	3	0.3	10	50	4	3
SURTA4300503	3	0.5	10	50	4	3
SURTA4300753	3	0.75	10	50	4	3
SURTA4301003	3	1	10	50	4	3
SURTA0400203	4	0.2	13	60	4	3
SURTA0400253	4	0.25	13	60	4	3
SURTA0400303	4	0.3	13	60	4	3
SURTA0400503	4	0.5	13	60	4	3
SURTA0400753	4	0.75	13	60	4	3
SURTA0401003	4	1	13	60	4	3
SURTA0500203	5	0.2	15	60	5	3
SURTA0500253	5	0.25	15	60	5	3
SURTA0500303	5	0.3	15	60	5	3
SURTA0500503	5	0.5	15	60	5	3
SURTA0500753	5	0.75	15	60	5	3
SURTA0501003	5	1	15	60	5	3
SURTA0600203	6	0.2	16	70	6	3
SURTA0600253	6	0.25	16	70	6	3
SURTA0600303	6	0.3	16	70	6	3

Область применения

☉ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
☉	☉	☉	○			☉	○	○

Единица измерения: мм

Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=88 Co=12 HRA=92.4 $\sigma_B=3950\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.5 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SURTA0600503	6	0.5	16	70	6	3
SURTA0600753	6	0.75	16	70	6	3
SURTA0601003	6	1	16	70	6	3
SURTA0601253	6	1.25	16	70	6	3
SURTA0601503	6	1.5	16	70	6	3
SURTA0800253	8	0.25	23	70	8	3
SURTA0800303	8	0.3	23	70	8	3
SURTA0800503	8	0.5	23	70	8	3
SURTA0800753	8	0.75	23	70	8	3
SURTA0801003	8	1	23	70	8	3
SURTA0801253	8	1.25	23	70	8	3
SURTA0801503	8	1.5	23	70	8	3
SURTA0802003	8	2	23	70	8	3
SURTA1000253	10	0.25	25	80	10	3
SURTA1000303	10	0.3	25	80	10	3
SURTA1000503	10	0.5	25	80	10	3
SURTA1000753	10	0.75	25	80	10	3
SURTA1001003	10	1	25	80	10	3
SURTA1001253	10	1.25	25	80	10	3
SURTA1001503	10	1.5	25	80	10	3
SURTA1002003	10	2	25	80	10	3
SURTA1002503	10	2.5	25	80	10	3
SURTA1200303	12	0.3	30	80	12	3
SURTA1200503	12	0.5	30	80	12	3
SURTA1201003	12	1	30	80	12	3
SURTA1201253	12	1.25	30	80	12	3
SURTA1201503	12	1.5	30	80	12	3
SURTA1202003	12	2	30	80	12	3
SURTA1202503	12	2.5	30	80	12	3
SURTA1203003	12	3	30	80	12	3

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○			⊙	○	○	

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с переменным шагом

200 Nano

HRC 65

R

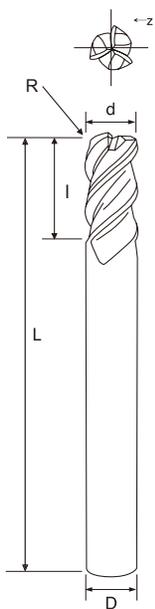
nACo

● Особо мелкозернистый твердый сплав

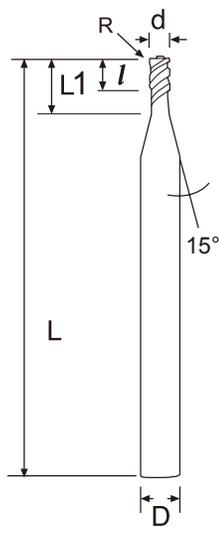
● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



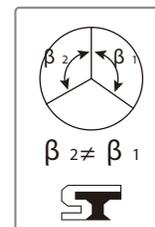
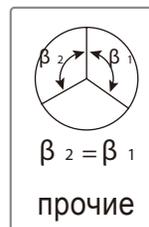
Обозначение	Диаметр d	Радиус R	Рабочая длина l	Эффект. длина L1	Общая длина L	Диаметр хвостовика D	Кол-во зубьев Z	Эффективная длина при угле наклона				Тип
								0.5°	1°	2°	3°	
DAC020053	2	0.5	4	6	60	6	3	6.41	6.77	7.39	7.89	1
DAC030083	3	0.8	6	9	75	6	3	9.46	9.87	10.62	11.48	1
DAC040103	4	1	8	12	75	6	3	12.6	13.09	14.07	15.21	1
DAC050103	5	1	10	15	75	6	3	15.72	16.3	—	—	1
DAC060153	6	1.5	12	—	75	6	3	—	—	—	—	2
DAC080203	8	2	16	—	100	8	3	—	—	—	—	2
DAC100203	10	2	20	—	100	10	3	—	—	—	—	2
DAC120203	12	2	24	—	100	12	3	—	—	—	—	2
DAC160303	16	3	32	—	150	16	3	—	—	—	—	2
DAC200303	20	3	40	—	150	20	3	—	—	—	—	2



Тип 2



Тип 1



1. Фрезерование любых материалов с высокой твердостью.
2. Уникальная конструкция обладает виброгасящими свойствами.
3. Высокоточный режущий инструмент – Отличное качество обработанной поверхности.
4. Сокращение времени обработки – Увеличение периода стойкости инструмента.
5. Специальная конструкция стружечных канавок для быстрого вывода стружки.

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○		

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA020024	2	0.2	6	50	4	4
RTA020034	2	0.3	6	50	4	4
RTA020054	2	0.5	6	50	4	4
RTA025024	2.5	0.2	8	50	4	4
RTA030024	3	0.2	8	50	3	4
RTA030034	3	0.3	8	50	3	4
RTA030054	3	0.5	8	50	3	4
RTA030104	3	1	8	50	3	4
RTA430024	3	0.2	8	50	4	4
RTA430034	3	0.3	8	50	4	4
RTA430054	3	0.5	8	50	4	4
RTA430104	3	1	8	50	4	4
RTA040024	4	0.2	10	50	4	4
RTA040034	4	0.3	10	50	4	4
RTA040054	4	0.5	10	50	4	4
RTA040104	4	1	10	50	4	4
RTA040154	4	1.5	10	50	4	4
RTA050024	5	0.2	13	50	6	4
RTA050034	5	0.3	13	50	6	4
RTA050054	5	0.5	13	50	6	4
RTA050104	5	1	13	50	6	4
RTA060024	6	0.2	15	50	6	4
RTA060034	6	0.3	15	50	6	4
RTA060054	6	0.5	15	50	6	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм



Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба

600 Nano

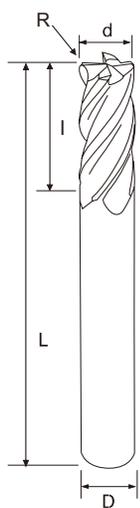
HRC 45

35°

R

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA060104	6	1	15	50	6	4
RTA060154	6	1.5	15	50	6	4
RTA060204	6	2	15	50	6	4
RTA080034	8	0.3	20	60	8	4
RTA080054	8	0.5	20	60	8	4
RTA080104	8	1	20	60	8	4
RTA080154	8	1.5	20	60	8	4
RTA080204	8	2	20	60	8	4
RTA080254	8	2.5	20	60	8	4
RTA080304	8	3	20	60	8	4
RTA100034	10	0.3	25	75	10	4
RTA100054	10	0.5	25	75	10	4
RTA100104	10	1	25	75	10	4
RTA100154	10	1.5	25	75	10	4
RTA100204	10	2	25	75	10	4
RTA100254	10	2.5	25	75	10	4
RTA100304	10	3	25	75	10	4
RTA120034	12	0.3	30	75	12	4
RTA120054	12	0.5	30	75	12	4
RTA120104	12	1	30	75	12	4
RTA120154	12	1.5	30	75	12	4
RTA120204	12	2	30	75	12	4
RTA120254	12	2.5	30	75	12	4
RTA120304	12	3	30	75	12	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R					
RTA020024 AITiN	2	0.2	6	50	4	4	
RTA020034 AITiN	2	0.3	6	50	4	4	
RTA020054 AITiN	2	0.5	6	50	4	4	
RTA025024 AITiN	2.5	0.2	8	50	4	4	
RTA030024 AITiN	3	0.2	8	50	3	4	
RTA030034 AITiN	3	0.3	8	50	3	4	
RTA030054 AITiN	3	0.5	8	50	3	4	
RTA030104 AITiN	3	1	8	50	3	4	
RTA430024 AITiN	3	0.2	8	50	4	4	
RTA430034 AITiN	3	0.3	8	50	4	4	
RTA430054 AITiN	3	0.5	8	50	4	4	
RTA430104 AITiN	3	1	8	50	4	4	
RTA040024 AITiN	4	0.2	10	50	4	4	
RTA040034 AITiN	4	0.3	10	50	4	4	
RTA040054 AITiN	4	0.5	10	50	4	4	
RTA040104 AITiN	4	1	10	50	4	4	
RTA040154 AITiN	4	1.5	10	50	4	4	
RTA050024 AITiN	5	0.2	13	50	6	4	
RTA050034 AITiN	5	0.3	13	50	6	4	
RTA050054 AITiN	5	0.5	13	50	6	4	
RTA050104 AITiN	5	1	13	50	6	4	
RTA060024 AITiN	6	0.2	15	50	6	4	
RTA060034 AITiN	6	0.3	15	50	6	4	
RTA060054 AITiN	6	0.5	15	50	6	4	

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	○				○		

Единица измерения: мм



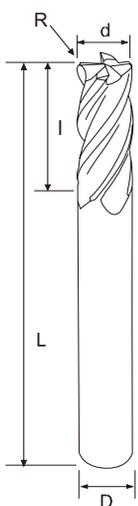


Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTA060104 AlTiN	6	1	15	50	6	4
RTA060154 AlTiN	6	1.5	15	50	6	4
RTA060204 AlTiN	6	2	15	50	6	4
RTA080034 AlTiN	8	0.3	20	60	8	4
RTA080054 AlTiN	8	0.5	20	60	8	4
RTA080104 AlTiN	8	1	20	60	8	4
RTA080154 AlTiN	8	1.5	20	60	8	4
RTA080204 AlTiN	8	2	20	60	8	4
RTA080254 AlTiN	8	2.5	20	60	8	4
RTA080304 AlTiN	8	3	20	60	8	4
RTA100034 AlTiN	10	0.3	25	75	10	4
RTA100054 AlTiN	10	0.5	25	75	10	4
RTA100104 AlTiN	10	1	25	75	10	4
RTA100154 AlTiN	10	1.5	25	75	10	4
RTA100204 AlTiN	10	2	25	75	10	4
RTA100254 AlTiN	10	2.5	25	75	10	4
RTA100304 AlTiN	10	3	25	75	10	4
RTA120034 AlTiN	12	0.3	30	75	12	4
RTA120054 AlTiN	12	0.5	30	75	12	4
RTA120104 AlTiN	12	1	30	75	12	4
RTA120154 AlTiN	12	1.5	30	75	12	4
RTA120204 AlTiN	12	2	30	75	12	4
RTA120254 AlTiN	12	2.5	30	75	12	4
RTA120304 AlTiN	12	3	30	75	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



Фрезы с радиусом при вершине зуба

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
URTA03034 nBS	3	0.3	8	50	3	4
URTA03054 nBS	3	0.5	8	50	3	4
URTA03104 nBS	3	1	8	50	3	4
URTA04024 nBS	4	0.2	10	50	4	4
URTA04034 nBS	4	0.3	10	50	4	4
URTA04054 nBS	4	0.5	10	50	4	4
URTA04104 nBS	4	1	10	50	4	4
URTA05034 nBS	5	0.3	13	75	6	4
URTA05054 nBS	5	0.5	13	75	6	4
URTA05104 nBS	5	1	13	75	6	4
URTA06024 nBS	6	0.2	16	75	6	4
URTA06034 nBS	6	0.3	16	75	6	4
URTA06054 nBS	6	0.5	16	75	6	4
URTA06104 nBS	6	1	16	75	6	4
URTA06204 nBS	6	2	16	75	6	4
URTA08034 nBS	8	0.3	20	75	8	4
URTA08054 nBS	8	0.5	20	75	8	4
URTA08104 nBS	8	1	20	75	8	4
URTA08204 nBS	8	2	20	75	8	4
URTA10054 nBS	10	0.5	25	75	10	4
URTA10104 nBS	10	1	25	75	10	4
URTA10154 nBS	10	1.5	25	75	10	4
URTA10204 nBS	10	2	25	75	10	4
URTA10304 nBS	10	3	25	75	10	4
URTA12054 nBS	12	0.5	30	75	12	4
URTA12104 nBS	12	1	30	75	12	4
URTA12154 nBS	12	1.5	30	75	12	4
URTA12204 nBS	12	2	30	75	12	4
URTA12304 nBS	12	3	30	75	12	4



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

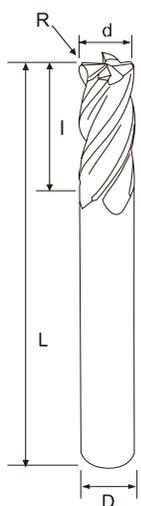


Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 σв=4000Н/мм² Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R				
SFURTA06034 TiSiN	6	0.3	16	75	6	4
SFURTA06054 TiSiN	6	0.5	16	75	6	4
SFURTA06104 TiSiN	6	1	16	75	6	4
SFURTA06204 TiSiN	6	2	16	75	6	4
SFURTA08034 TiSiN	8	0.3	20	75	8	4
SFURTA08054 TiSiN	8	0.5	20	75	8	4
SFURTA08104 TiSiN	8	1	20	75	8	4
SFURTA08204 TiSiN	8	2	20	75	8	4
SFURTA10054 TiSiN	10	0.5	25	75	10	4
SFURTA10104 TiSiN	10	1	25	75	10	4
SFURTA10154 TiSiN	10	1.5	25	75	10	4
SFURTA10204 TiSiN	10	2	25	75	10	4
SFURTA10304 TiSiN	10	3	25	75	10	4
SFURTA12054 TiSiN	12	0.5	30	75	12	4
SFURTA12104 TiSiN	12	1	30	75	12	4
SFURTA12154 TiSiN	12	1.5	30	75	12	4
SFURTA12204 TiSiN	12	2	30	75	12	4
SFURTA12304 TiSiN	12	3	30	75	12	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	◎	◎	◎		○		

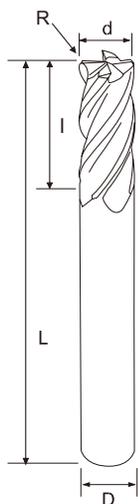
Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненным хвостовиком



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R				
LRTA030034 AlTiN	3	0.3	8	75	3	4
LRTA030054 AlTiN	3	0.5	8	75	3	4
LRTA030104 AlTiN	3	1	8	75	3	4
LRTA040034 AlTiN	4	0.3	10	75	4	4
LRTA040054 AlTiN	4	0.5	10	75	4	4
LRTA040104 AlTiN	4	1	10	75	4	4
LRTA040154 AlTiN	4	1.5	10	75	4	4
LRTA060034 AlTiN	6	0.3	15	100	6	4
LRTA060054 AlTiN	6	0.5	15	100	6	4
LRTA060104 AlTiN	6	1	15	100	6	4
LRTA060154 AlTiN	6	1.5	15	100	6	4
LRTA060204 AlTiN	6	2	15	100	6	4
LRTA080034 AlTiN	8	0.3	20	100	8	4
LRTA080054 AlTiN	8	0.5	20	100	8	4
LRTA080104 AlTiN	8	1	20	100	8	4
LRTA080154 AlTiN	8	1.5	20	100	8	4
LRTA080204 AlTiN	8	2	20	100	8	4
LRTA080254 AlTiN	8	2.5	20	100	8	4
LRTA080304 AlTiN	8	3	20	100	8	4
LRTA100034 AlTiN	10	0.3	25	100	10	4
LRTA100054 AlTiN	10	0.5	25	100	10	4
LRTA100104 AlTiN	10	1	25	100	10	4
LRTA100154 AlTiN	10	1.5	25	100	10	4
LRTA100204 AlTiN	10	2	25	100	10	4
LRTA100254 AlTiN	10	2.5	25	100	10	4
LRTA100304 AlTiN	10	3	25	100	10	4
LRTA120034 AlTiN	12	0.3	30	100	12	4
LRTA120054 AlTiN	12	0.5	30	100	12	4
LRTA120104 AlTiN	12	1	30	100	12	4
LRTA120154 AlTiN	12	1.5	30	100	12	4
LRTA120204 AlTiN	12	2	30	100	12	4
LRTA120254 AlTiN	12	2.5	30	100	12	4
LRTA120304 AlTiN	12	3	30	100	12	4

Фрезы с радиусом при вершине зуба



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм



Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой

400 Nano

HRC 60

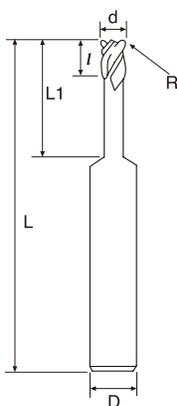
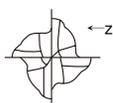
35°

R

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 $\mu\text{м}$



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
UCR06034 nBS	6	0.3	7	16	75	6	4
UCR06054 nBS	6	0.5	7	16	75	6	4
UCR06104 nBS	6	1	7	16	75	6	4
UCR08034 nBS	8	0.3	9	20	100	8	4
UCR08054 nBS	8	0.5	9	20	100	8	4
UCR08104 nBS	8	1	9	20	100	8	4
UCR10054 nBS	10	0.5	10	25	100	10	4
UCR10104 nBS	10	1	10	25	100	10	4
UCR10154 nBS	10	1.5	10	25	100	10	4
UCR10204 nBS	10	2	10	25	100	10	4
UCR12054 nBS	12	0.5	12	30	100	12	4
UCR12104 nBS	12	1	12	30	100	12	4
UCR12154 nBS	12	1.5	12	30	100	12	4
UCR12204 nBS	12	2	12	30	100	12	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	◎	◎	○	○		

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с удлиненной шейкой



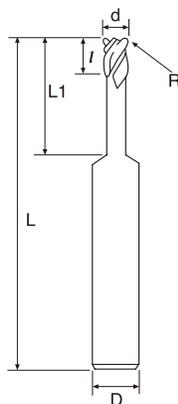
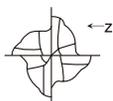
Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFUCRM060024 TiSiN	6	0.2	9	18	75	6	4
SFUCRM060034 TiSiN	6	0.3	9	18	75	6	4
SFUCRM060054 TiSiN	6	0.5	9	18	75	6	4
SFUCRM060104 TiSiN	6	1	9	18	75	6	4
SFUCRM060204 TiSiN	6	2	9	18	75	6	4
SFUCRM080034 TiSiN	8	0.3	12	20	100	8	4
SFUCRM080054 TiSiN	8	0.5	12	20	100	8	4
SFUCRM080104 TiSiN	8	1	12	20	100	8	4
SFUCRM080204 TiSiN	8	2	12	20	100	8	4
SFUCRM100054 TiSiN	10	0.5	15	25	100	10	4
SFUCRM100104 TiSiN	10	1	15	25	100	10	4
SFUCRM100154 TiSiN	10	1.5	15	25	100	10	4
SFUCRM100204 TiSiN	10	2	15	25	100	10	4
SFUCRM100304 TiSiN	10	3	15	25	100	10	4
SFUCRM120054 TiSiN	12	0.5	18	30	100	12	4
SFUCRM120104 TiSiN	12	1	18	30	100	12	4
SFUCRM120154 TiSiN	12	1.5	18	30	100	12	4
SFUCRM120204 TiSiN	12	2	18	30	100	12	4
SFUCRM120304 TiSiN	12	3	18	30	100	12	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	◎	◎	◎	○		

Единица измерения: мм



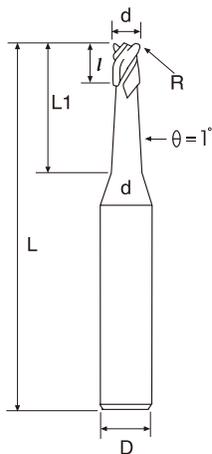
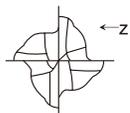


Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с конической шейкой



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
UCRS020024 nBS	2	0.2	2	4	50	4	4
UCRS020034 nBS	2	0.3	2	4	50	4	4
UCRS020054 nBS	2	0.5	2	4	50	4	4
UCRS030024 nBS	3	0.2	3	6	50	6	4
UCRS030034 nBS	3	0.3	3	6	50	6	4
UCRS030054 nBS	3	0.5	3	6	50	6	4
UCRS030104 nBS	3	1	3	6	50	6	4
UCRS040024 nBS	4	0.2	4	6	50	6	4
UCRS040034 nBS	4	0.3	4	6	50	6	4
UCRS040054 nBS	4	0.5	4	6	50	6	4
UCRS040104 nBS	4	1	4	6	50	6	4
UCRS050034 nBS	5	0.3	5	6	50	6	4
UCRS050054 nBS	5	0.5	5	6	50	6	4
UCRS050104 nBS	5	1	5	6	50	6	4
UCRS060024 nBS	6	0.2	6	6	50	6	4
UCRS060034 nBS	6	0.3	6	6	50	6	4
UCRS060054 nBS	6	0.5	6	6	50	6	4
UCRS060104 nBS	6	1	6	6	50	6	4
UCRS060204 nBS	6	2	6	6	50	6	4
UCRS080034 nBS	8	0.3	8	8	60	8	4
UCRS080054 nBS	8	0.5	8	8	60	8	4
UCRS080104 nBS	8	1	8	8	60	8	4
UCRS080204 nBS	8	2	8	8	60	8	4
UCRS100054 nBS	10	0.5	10	10	75	10	4
UCRS100104 nBS	10	1	10	10	75	10	4
UCRS100154 nBS	10	1.5	10	10	75	10	4
UCRS100204 nBS	10	2	10	10	75	10	4
UCRS100304 nBS	10	3	10	10	75	10	4
UCRS120054 nBS	12	0.5	12	12	75	12	4
UCRS120104 nBS	12	1	12	12	75	12	4
UCRS120154 nBS	12	1.5	12	12	75	12	4
UCRS120204 nBS	12	2	12	12	75	12	4
UCRS120304 nBS	12	3	12	12	75	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с конической шейкой и укороченной рабочей частью



Фрезы с R при верш. Удлиненная шейка

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
SFUCRS020024 TiSiN	2	0.2	2	6	50	4	4
SFUCRS020034 TiSiN	2	0.3	2	6	50	4	4
SFUCRS020054 TiSiN	2	0.5	2	6	50	4	4
SFUCRS030024 TiSiN	3	0.2	3	9	50	6	4
SFUCRS030034 TiSiN	3	0.3	3	9	50	6	4
SFUCRS030054 TiSiN	3	0.5	3	9	50	6	4
SFUCRS030104 TiSiN	3	1	3	9	50	6	4
SFUCRS040024 TiSiN	4	0.2	4	12	50	6	4
SFUCRS040034 TiSiN	4	0.3	4	12	50	6	4
SFUCRS040054 TiSiN	4	0.5	4	12	50	6	4
SFUCRS040104 TiSiN	4	1	4	12	50	6	4
SFUCRS050034 TiSiN	5	0.3	5	15	50	6	4
SFUCRS050054 TiSiN	5	0.5	5	15	50	6	4
SFUCRS050104 TiSiN	5	1	5	15	50	6	4
SFUCRS060024 TiSiN	6	0.2	6	18	50	6	4
SFUCRS060034 TiSiN	6	0.3	6	18	50	6	4
SFUCRS060054 TiSiN	6	0.5	6	18	50	6	4
SFUCRS060104 TiSiN	6	1	6	18	50	6	4
SFUCRS060204 TiSiN	6	2	6	18	50	6	4
SFUCRS080034 TiSiN	8	0.3	8	20	60	8	4
SFUCRS080054 TiSiN	8	0.5	8	20	60	8	4
SFUCRS080104 TiSiN	8	1	8	20	60	8	4
SFUCRS080204 TiSiN	8	2	8	20	60	8	4
SFUCRS100054 TiSiN	10	0.5	10	25	75	10	4
SFUCRS100104 TiSiN	10	1	10	25	75	10	4
SFUCRS100154 TiSiN	10	1.5	10	25	75	10	4
SFUCRS100204 TiSiN	10	2	10	25	75	10	4
SFUCRS100304 TiSiN	10	3	10	25	75	10	4
SFUCRS120054 TiSiN	12	0.5	12	30	75	12	4
SFUCRS120104 TiSiN	12	1	12	30	75	12	4
SFUCRS120154 TiSiN	12	1.5	12	30	75	12	4
SFUCRS120204 TiSiN	12	2	12	30	75	12	4
SFUCRS120304 TiSiN	12	3	12	30	75	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	○	⊙	⊙	⊙	○			

Единица измерения: мм



Прочий инструмент

Сферические 2-зубые фрезы с конической рабочей частью

600 Nano

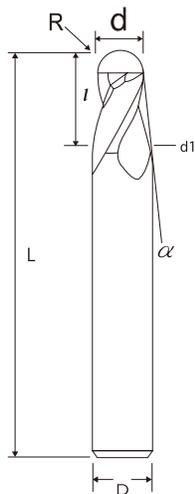
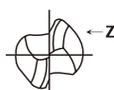
HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	d1	α	Количество зубьев
	d	R	l	L	D			Z
TBTA050005 AlTiN	1	0.5	10	50	4	1.17	30°	2
TBTA050010 AlTiN	1	0.5	10	50	4	1.35	1°	2
TBTA050015 AlTiN	1	0.5	10	50	4	1.52	1°30'	2
TBTA050020 AlTiN	1	0.5	10	50	4	1.7	2°	2
TBTA050030 AlTiN	1	0.5	10	50	4	1.87	3°	2
TBTA050040 AlTiN	1	0.5	10	50	4	2.05	4°	2
TBTA050050 AlTiN	1	0.5	10	50	4	2.24	5°	2
TBTA050070 AlTiN	1	0.5	10	50	4	3.44	7°	2
TBTA050100 AlTiN	1	0.5	10	50	4	4.51	10°	2
TBTA075005 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	1.67	30°	2
TBTA075010 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	1.85	1°	2
TBTA075015 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	2.02	1°30'	2
TBTA075020 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	2.2	2°	2
TBTA075030 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	2.37	3°	2
TBTA075040 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	2.55	4°	2
TBTA075050 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	3.24	5°	2
TBTA075070 AlTiN	1.5	0.75	10	50	4	3.94	7°	2
TBTA075100 AlTiN	1.5	0.75	10	50	6	5.02	10°	2
TBTA100005 AlTiN	2	1	13	50	4	2.22	30°	2
TBTA100010 AlTiN	2	1	13	50	4	2.45	1°	2
TBTA100015 AlTiN	2	1	13	50	4	2.68	1°30'	2
TBTA100020 AlTiN	2	1	13	50	4	3.9	2°	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

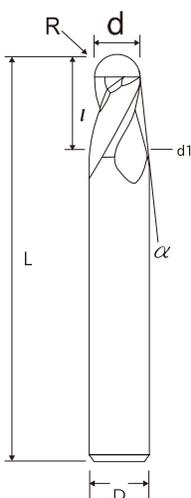
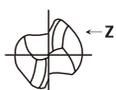
Единица измерения: мм

Сферические 2-зубые фрезы с конической рабочей частью



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	d1	α	Количество зубьев
	d	R						
TBTA100030 AlTiN	2	1	13	50	4	3.13	3°	2
TBTA100040 AlTiN	2	1	13	50	4	3.36	4°	2
TBTA100050 AlTiN	2	1	13	50	6	4.27	5°	2
TBTA100070 AlTiN	2	1	13	50	6	5.17	7°	2
TBTA100100 AlTiN	2	1	13	60	8	6.56	10°	2
TBTA125005 AlTiN	2.5	1.25	15	50	4	2.76	30"	2
TBTA125010 AlTiN	2.5	1.25	15	50	4	3.03	1°	2
TBTA125015 AlTiN	2.5	1.25	15	50	4	3.29	1°30"	2
TBTA125020 AlTiN	2.5	1.25	15	50	4	3.56	2°	2
TBTA125030 AlTiN	2.5	1.25	15	50	4	3.81	3°	2
TBTA125040 AlTiN	2.5	1.25	15	50	6	4.07	4°	2
TBTA125050 AlTiN	2.5	1.25	15	50	6	5.13	5°	2
TBTA125070 AlTiN	2.5	1.25	15	60	6	6.17	7°	2
TBTA125100 AlTiN	2.5	1.25	15	60	8	7.77	10°	2
TBTA150005 AlTiN	3	1.5	20	50	4	3.34	30"	2
TBTA150010 AlTiN	3	1.5	20	50	4	3.6	1°	2
TBTA150015 AlTiN	3	1.5	20	60	6	4.04	1°30"	2
TBTA150020 AlTiN	3	1.5	20	60	6	4.39	2°	2
TBTA150030 AlTiN	3	1.5	20	60	6	5.08	3°	2
TBTA150040 AlTiN	3	1.5	20	60	6	5.78	4°	2
TBTA150050 AlTiN	3	1.5	20	60	8	6.48	5°	2
TBTA150070 AlTiN	3	1.5	20	60	8	7.9	7°	2
TBTA150100 AlTiN	3	1.5	20	75	10	10.04	10°	2

Прочный инструмент

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	○				○		

Единица измерения: мм



Прочий инструмент

Концевые 2-зубые фрезы с конической рабочей частью

600 Nano

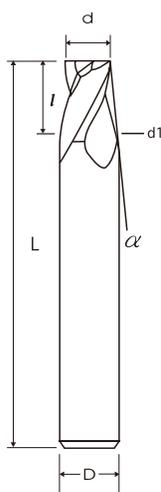
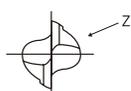
HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
TTA005005 AlTiN	0.5	2	50	4	30°	0.53	2
TTA005010 AlTiN	0.5	2	50	4	1°	0.57	2
TTA005015 AlTiN	0.5	2	50	4	1°30'	0.6	2
TTA005020 AlTiN	0.5	2	50	4	2°	0.64	2
TTA005025 AlTiN	0.5	2	50	4	2°30'	0.67	2
TTA005030 AlTiN	0.5	2	50	4	3°	0.71	2
TTA005050 AlTiN	0.5	2	50	4	5°	0.85	2
TTA005070 AlTiN	0.5	2	50	4	7°	0.99	2
TTA005100 AlTiN	0.5	2	50	4	10°	1.21	2
TTA010005 AlTiN	1	4	50	4	30°	1.07	2
TTA010010 AlTiN	1	4	50	4	1°	1.14	2
TTA010015 AlTiN	1	4	50	4	1°30'	1.21	2
TTA010020 AlTiN	1	4	50	4	2°	1.28	2
TTA010025 AlTiN	1	4	50	4	2°30'	1.35	2
TTA010030 AlTiN	1	4	50	4	3°	1.42	2
TTA010050 AlTiN	1	4	50	4	5°	1.7	2
TTA010070 AlTiN	1	4	50	4	7°	1.98	2
TTA010100 AlTiN	1	4	50	4	10°	2.41	2
TTA015005 AlTiN	1.5	5	50	4	30°	1.59	2
TTA015010 AlTiN	1.5	5	50	4	1°	1.67	2
TTA015015 AlTiN	1.5	5	50	4	1°30'	1.76	2
TTA015020 AlTiN	1.5	5	50	4	2°	1.85	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с конической рабочей частью

600
Nano

HRC
55

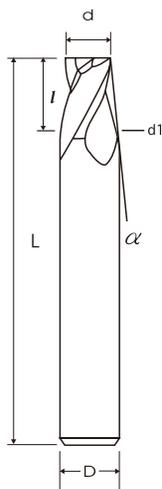
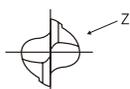
35°

AlTiN

Прочий
инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
ТТА015025 AlTiN	1.5	5	50	4	2°30"	1.93	2
ТТА015030 AlTiN	1.5	5	50	4	3°	2.02	2
ТТА015050 AlTiN	1.5	5	50	4	5°	2.37	2
ТТА015070 AlTiN	1.5	5	50	4	7°	2.73	2
ТТА015100 AlTiN	1.5	5	50	4	10°	3.26	2
ТТА020005 AlTiN	2	6	50	4	30"	2.1	2
ТТА020010 AlTiN	2	6	50	4	1°	2.21	2
ТТА020015 AlTiN	2	6	50	4	1°30"	2.31	2
ТТА020020 AlTiN	2	6	50	4	2°	2.41	2
ТТА020025 AlTiN	2	6	50	4	2°30"	2.52	2
ТТА020030 AlTiN	2	6	50	4	3°	2.62	2
ТТА020050 AlTiN	2	6	50	4	5°	3.05	2
ТТА020070 AlTiN	2	6	50	4	7°	3.47	2
ТТА020100 AlTiN	2	6	50	4	10°	4.11	2
ТТА025005 AlTiN	2.5	8	50	4	30"	2.64	2
ТТА025010 AlTiN	2.5	8	50	4	1°	2.78	2
ТТА025015 AlTiN	2.5	8	50	4	1°30"	2.91	2
ТТА025020 AlTiN	2.5	8	50	4	2°	3.05	2
ТТА025025 AlTiN	2.5	8	50	4	2°30"	3.2	2
ТТА025030 AlTiN	2.5	8	50	4	3°	3.33	2
ТТА025050 AlTiN	2.5	8	50	4	5°	3.9	2
ТТА025070 AlTiN	2.5	8	50	6	7°	4.46	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○		

Единица измерения: мм

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65





Прочий инструмент

Концевые 2-зубые фрезы с конической рабочей частью

600 Nano

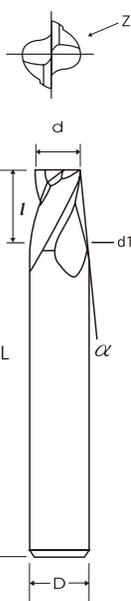
HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
ТТА025100 AlTiN	2.5	8	50	6	10°	5.32	2
ТТА030005 AlTiN	3	10	50	6	30"	3.17	2
ТТА030010 AlTiN	3	10	50	6	1°	3.35	2
ТТА030015 AlTiN	3	10	50	6	1°30"	3.52	2
ТТА030020 AlTiN	3	10	50	6	2°	3.69	2
ТТА030025 AlTiN	3	10	50	6	2°30"	3.87	2
ТТА030030 AlTiN	3	10	50	6	3°	4.05	2
ТТА030050 AlTiN	3	10	50	6	5°	4.75	2
ТТА030070 AlTiN	3	10	50	6	7°	5.46	2
ТТА030100 AlTiN	3	10	60	6	10°	6.53	2
ТТА040005 AlTiN	4	15	50	6	30"	4.26	2
ТТА040010 AlTiN	4	15	50	6	1°	4.52	2
ТТА040015 AlTiN	4	15	50	6	1°30"	4.79	2
ТТА040020 AlTiN	4	15	50	6	2°	5.04	2
ТТА040025 AlTiN	4	15	50	6	2°30"	5.31	2
ТТА040030 AlTiN	4	15	50	6	3°	5.57	2
ТТА040050 AlTiN	4	15	60	8	5°	6.62	2
ТТА040070 AlTiN	4	15	60	8	7°	7.68	2
ТТА050005 AlTiN	5	20	60	6	30"	5.34	2
ТТА050010 AlTiN	5	20	60	6	1°	5.7	2
ТТА050015 AlTiN	5	20	60	6	1°30"	6.04	2
ТТА050020 AlTiN	5	20	60	8	2°	6.39	2
ТТА050025 AlTiN	5	20	60	8	2°30"	6.74	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

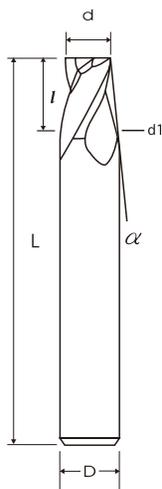
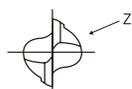
Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с конической рабочей частью



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
ТТА050030 AlTiN	5	20	60	8	3°	7.1	2
ТТА050050 AlTiN	5	20	75	10	5°	8.5	2
ТТА050070 AlTiN	5	20	75	10	7°	9.91	2
ТТА060005 AlTiN	6	20	60	8	30"	6.35	2
ТТА060010 AlTiN	6	20	60	8	1°	6.7	2
ТТА060015 AlTiN	6	20	60	8	1°30"	7.05	2
ТТА060020 AlTiN	6	20	60	8	2°	7.4	2
ТТА060025 AlTiN	6	20	60	8	2°30"	7.75	2
ТТА060030 AlTiN	6	19	60	8	3°	7.99	2
ТТА060050 AlTiN	6	20	75	10	5°	9.5	2
ТТА080005 AlTiN	8	25	75	10	30"	8.44	2
ТТА080010 AlTiN	8	25	75	10	1°	8.87	2
ТТА080015 AlTiN	8	25	75	10	1°30"	9.31	2
ТТА080020 AlTiN	8	25	75	10	2°	9.74	2
ТТА080025 AlTiN	8	25	75	12	2°30"	10.18	2
ТТА080030 AlTiN	8	25	75	12	3°	10.62	2
ТТА080050 AlTiN	8	22	100	12	5°	11.8	2
ТТА100005 AlTiN	10	35	100	12	30"	10.61	2
ТТА100010 AlTiN	10	35	100	12	1°	11.22	2
ТТА100015 AlTiN	10	35	100	12	1°30"	11.83	2
ТТА100020 AlTiN	10	28	100	12	2°	11.95	2
ТТА100025 AlTiN	10	35	100	16	2°30"	13.06	2
ТТА100030 AlTiN	10	35	100	16	3°	13.67	2
ТТА100050 AlTiN	10	35	100	16	5°	16.12	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	◎	○				○		

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной конической рабочей частью

600 Nano

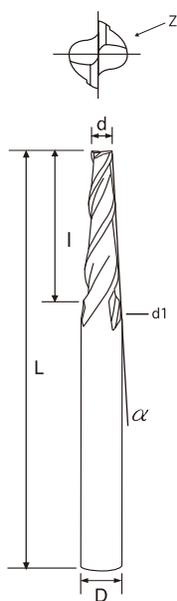
HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
LTTA010005 AlTiN	1	10	50	4	30"	1.17	2
LTTA010010 AlTiN	1	10	50	4	1°	1.35	2
LTTA010015 AlTiN	1	10	50	4	1°30"	1.52	2
LTTA010020 AlTiN	1	10	50	4	2°	1.7	2
LTTA010025 AlTiN	1	10	50	4	2°30"	1.87	2
LTTA010030 AlTiN	1	10	50	4	3°	2.05	2
LTTA010050 AlTiN	1	10	50	4	5°	2.74	2
LTTA010070 AlTiN	1	10	50	4	7°	3.44	2
LTTA015005 AlTiN	1.5	10	50	4	30"	1.67	2
LTTA015010 AlTiN	1.5	10	50	4	1°	1.85	2
LTTA015015 AlTiN	1.5	10	50	4	1°30"	2.02	2
LTTA015020 AlTiN	1.5	10	50	4	2°	2.2	2
LTTA015025 AlTiN	1.5	10	50	4	2°30"	2.37	2
LTTA015030 AlTiN	1.5	10	50	4	3°	2.55	2
LTTA015050 AlTiN	1.5	10	50	4	5°	3.24	2
LTTA015070 AlTiN	1.5	10	50	4	7°	3.94	2
LTTA020005 AlTiN	2	13	50	4	30"	2.22	2
LTTA020010 AlTiN	2	13	50	4	1°	2.45	2
LTTA020015 AlTiN	2	13	50	4	1°30"	2.68	2
LTTA020020 AlTiN	2	13	50	4	2°	2.9	2
LTTA020025 AlTiN	2	13	50	4	2°30"	3.13	2
LTTA020030 AlTiN	2	13	50	4	3°	3.36	2
LTTA020050 AlTiN	2	13	50	6	5°	4.27	2
LTTA020070 AlTiN	2	13	50	6	7°	5.17	2
LTTA025005 AlTiN	2.5	15	50	4	30"	2.76	2
LTTA025010 AlTiN	2.5	15	50	4	1°	3.03	2
LTTA025015 AlTiN	2.5	15	50	4	1°30"	3.29	2
LTTA025020 AlTiN	2.5	15	50	4	2°	3.56	2
LTTA025025 AlTiN	2.5	15	50	4	2°30"	3.81	2
LTTA025030 AlTiN	2.5	15	50	6	3°	4.07	2
LTTA025050 AlTiN	2.5	15	50	6	5°	5.13	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной конической рабочей частью

600 Nano

HRC 55

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	α	d1	Количество зубьев
	d	l	L	D			Z
LTTA030005 AlTiN	3	20	60	6	30°	3.35	2
LTTA030010 AlTiN	3	20	60	6	1°	3.7	2
LTTA030015 AlTiN	3	20	60	6	1°30'	4.05	2
LTTA030020 AlTiN	3	20	60	6	2°	4.39	2
LTTA030025 AlTiN	3	20	60	6	2°30'	4.65	2
LTTA030030 AlTiN	3	20	60	6	3°	5.1	2
LTTA030050 AlTiN	3	20	60	8	5°	6.5	2
LTTA040005 AlTiN	4	25	60	6	30°	4.44	2
LTTA040010 AlTiN	4	25	60	6	1°	4.88	2
LTTA040015 AlTiN	4	25	60	6	1°30'	5.13	2
LTTA040020 AlTiN	4	25	60	6	2°	5.75	2
LTTA040025 AlTiN	4	25	60	8	2°30'	6.19	2
LTTA040030 AlTiN	4	25	60	8	3°	6.62	2
LTTA040050 AlTiN	4	25	75	10	5°	8.38	2
LTTA050005 AlTiN	5	30	75	6	30°	5.52	2
LTTA050010 AlTiN	5	30	75	8	1°	6.05	2
LTTA050015 AlTiN	5	30	75	8	1°30'	6.57	2
LTTA050020 AlTiN	5	30	75	8	2°	7.09	2
LTTA050025 AlTiN	5	30	75	8	2°30'	7.62	2
LTTA050030 AlTiN	5	30	75	10	3°	8.14	2
LTTA050050 AlTiN	5	30	75	12	5°	10.25	2
LTTA060005 AlTiN	6	35	75	8	30°	6.61	2
LTTA060010 AlTiN	6	35	75	8	1°	7.22	2
LTTA060015 AlTiN	6	35	75	8	1°30'	7.83	2
LTTA060020 AlTiN	6	35	75	10	2°	8.44	2
LTTA060025 AlTiN	6	35	100	10	2°30'	9.05	2
LTTA060030 AlTiN	6	35	100	10	3°	9.67	2
LTTA060050 AlTiN	6	34	100	12	5°	11.94	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	⊙	⊙	○			○			

Единица измерения: мм



Прочий инструмент

Многофункциональные 2-зубые фрезы

600 Nano

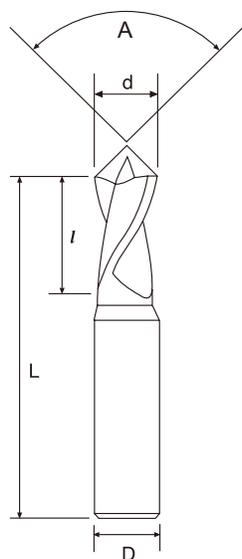
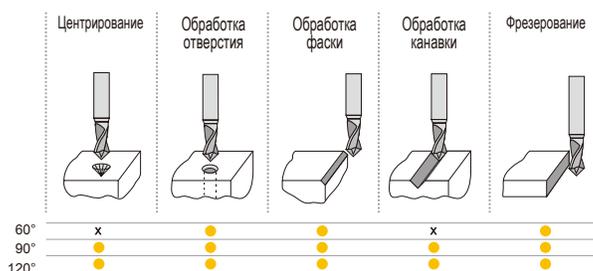
HRC > 50

35°

AlTiN

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол в плане	Количество зубьев
	d	l	L	D	A	
CDM060030 AlTiN	3	6	50	4	60°	2
CDM090030 AlTiN	3	6	50	4	90°	2
CDM120030 AlTiN	3	6	50	4	120°	2
CDM060040 AlTiN	4	8	50	6	60°	2
CDM090040 AlTiN	4	8	50	6	90°	2
CDM120040 AlTiN	4	8	50	6	120°	2
CDM060050 AlTiN	5	10	50	6	60°	2
CDM090050 AlTiN	5	10	50	6	90°	2
CDM120050 AlTiN	5	10	50	6	120°	2
CDM060060 AlTiN	6	12	60	8	60°	2
CDM090060 AlTiN	6	12	60	8	90°	2
CDM120060 AlTiN	6	12	60	8	120°	2
CDM060080 AlTiN	8	16	75	10	60°	2
CDM090080 AlTiN	8	16	75	10	90°	2
CDM120080 AlTiN	8	16	75	10	120°	2
CDM060100 AlTiN	10	20	75	12	60°	2
CDM090100 AlTiN	10	20	75	12	90°	2
CDM120100 AlTiN	10	20	75	12	120°	2
CDM060120 AlTiN	12	25	75	12	60°	2
CDM090120 AlTiN	12	25	75	12	90°	2
CDM120120 AlTiN	12	25	75	12	120°	2
CDM060140 AlTiN	14	28	80	14	60°	2
CDM090140 AlTiN	14	28	80	14	90°	2
CDM120140 AlTiN	14	28	80	14	120°	2
CDM060160 AlTiN	16	32	100	16	60°	2
CDM090160 AlTiN	16	32	100	16	90°	2
CDM120160 AlTiN	16	32	100	16	120°	2
CDM060200 AlTiN	20	35	100	20	60°	2
CDM090200 AlTiN	20	35	100	20	90°	2
CDM120200 AlTiN	20	35	100	20	120°	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

Развертки



Прочный инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина
	d	l	L
RE010	1.0	6	34
RE011	1.1	7	36
RE012	1.2	7	38
RE013	1.3	7	38
RE014	1.4	8	40
RE015	1.5	8	40
RE016	1.6	9	43
RE017	1.7	9	43
RE018	1.8	10	46
RE019	1.9	10	46
RE020	2.0	11	49
RE021	2.1	11	49
RE022	2.2	12	53
RE023	2.3	12	53
RE024	2.4	14	57
RE025	2.5	14	57
RE026	2.6	14	57
RE027	2.7	15	61
RE028	2.8	15	61
RE029	2.9	15	61
RE030	3.0	15	61
RE031	3.1	16	65
RE032	3.2	16	65
RE033	3.3	16	65
RE034	3.4	18	70
RE035	3.5	18	70
RE036	3.6	18	70
RE037	3.7	18	70
RE038	3.8	19	75
RE039	3.9	19	75
RE040	4.0	19	75
RE041	4.1	19	75
RE042	4.2	19	75
RE043	4.3	21	80
RE044	4.4	21	80
RE045	4.5	21	80
RE046	4.6	21	80

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	○	○	○	○		

Единица измерения: мм

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65





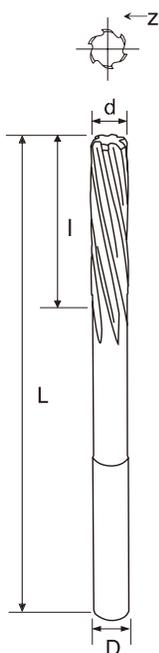
Развертки



Прочий инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина
	d	l	L
RE047	4.7	21	80
RE048	4.8	23	86
RE049	4.9	23	86
RE050	5.0	23	86
RE051	5.1	23	86
RE052	5.2	23	86
RE053	5.3	23	86
RE054	5.4	26	93
RE055	5.5	26	93
RE056	5.6	26	93
RE057	5.7	26	93
RE058	5.8	26	93
RE059	5.9	26	93
RE060	6.0	26	93
RE061	6.1	28	101
RE062	6.2	28	101
RE063	6.3	28	101
RE064	6.4	28	101
RE065	6.5	28	101
RE066	6.6	28	101
RE067	6.7	31	101
RE068	6.8	31	109
RE069	6.9	31	109
RE070	7.0	31	109
RE071	7.1	31	109
RE072	7.2	31	109
RE073	7.3	31	109
RE074	7.4	31	109
RE075	7.5	31	109
RE076	7.6	33	117
RE077	7.7	33	117
RE078	7.8	33	117
RE079	7.9	33	117
RE080	8.0	33	117
RE081	8.1	33	117
RE082	8.2	33	117
RE083	8.3	33	117

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	○	○	○	○		

Единица измерения: мм

Развертки

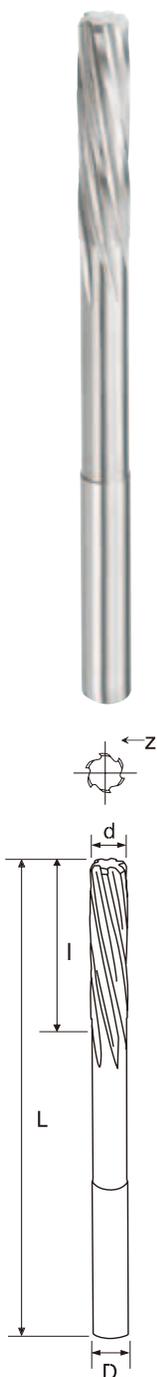
600
Nano

HRC
65

Прочный
инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина
	d	l	L
RE084	8.4	33	117
RE085	8.5	33	117
RE086	8.6	36	125
RE087	8.7	36	125
RE088	8.8	36	125
RE089	8.9	36	125
RE090	9.0	36	125
RE091	9.1	36	125
RE092	9.2	36	125
RE093	9.3	36	125
RE094	9.4	36	125
RE095	9.5	36	125
RE096	9.6	38	133
RE097	9.7	38	133
RE098	9.8	38	133
RE099	9.9	38	133
RE100	10.0	38	133
RE101	10.1	38	133
RE102	10.2	38	133
RE103	10.3	38	133
RE104	10.4	38	133
RE105	10.5	38	133
RE106	10.6	38	133
RE107	10.7	41	142
RE108	10.8	41	142
RE109	10.9	41	142
RE110	11.0	41	142
RE111	11.1	41	142
RE112	11.2	41	142
RE113	11.3	41	142
RE114	11.4	41	142
RE115	11.5	41	142
RE116	11.6	41	142
RE117	11.7	41	142
RE118	11.8	41	142
RE119	11.9	44	151
RE120	12.0	44	151

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	○	○	○	○		

Единица измерения: мм

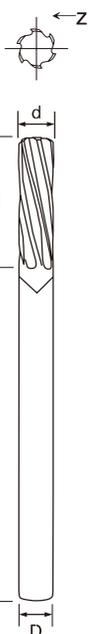




Развертки с твердосплавной режущей частью

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
REC085	8.5	33	117	8	6
REC090	9	36	125	10	6
REC095	9.5	36	125	10	6
REC100	10	38	133	10	6
REC110	11	41	142	10	6
REC115	11.5	41	142	10	6
REC120	12	44	151	12	6
REC125	12.5	44	151	12	6
REC130	13	44	151	12	6
REC135	13.5	47	160	12	8
REC140	14	47	160	12	8
REC145	14.5	50	162	12	8
REC150	15	50	162	12	8
REC155	15.5	52	170	12	8
REC160	16	52	170	12	8

Угол наклона винтовой канавки: 7-12°.

Точность: H7.

Область применения: стали для пресс-форм и цветные сплавы.

Основное назначение: Развертывание отверстий в штампах и пресс-формах. Высокая точность получаемых отверстий.

Чем больше угол наклона винтовой канавки, тем лучше качество получаемой поверхности.

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	○	○	○	○			

Единица измерения: мм

Центрирующие сверла

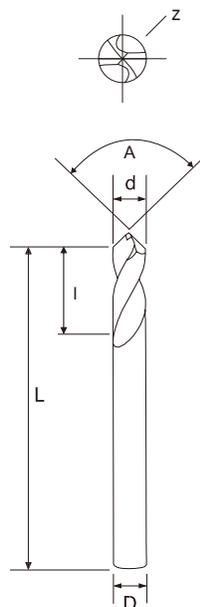
600
Nano

HRC
45

Прочий
инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол в плане
	d	l	L	D	A
PDST030900	3	10	50	3	90°
PDST030120	3	10	50	3	120°
PDST040900	4	12	50	4	90°
PDST040120	4	12	50	4	120°
PDST050900	5	15	50	5	90°
PDST050120	5	15	50	5	120°
PDST060900	6	20	60	6	90°
PDST060120	6	20	60	6	120°
PDST080900	8	25	60	8	90°
PDST080120	8	25	60	8	120°
PDST100900	10	25	75	10	90°
PDST100120	10	25	75	10	120°
PDST120900	12	30	75	12	90°
PDST120120	12	30	75	12	120°
PDST160900	16	35	100	16	90°
PDST160120	16	35	100	16	120°
PDST200900	20	40	100	20	90°
PDST200120	20	40	100	20	120°

HRC
40

HRC
45

HRC
50

HRC
55

HRC
60

HRC
65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	○					○	○

Единица измерения: мм



Центрирующие сверла

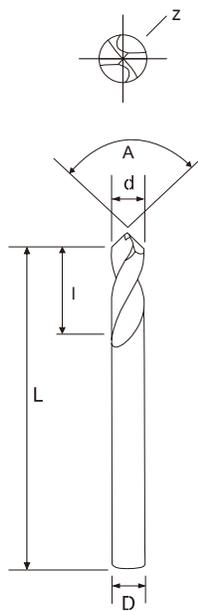


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол в плане
	d	l	L	D	A
PDST030900 T	3	10	50	3	90°
PDST030120 T	3	10	50	3	120°
PDST040900 T	4	12	50	4	90°
PDST040120 T	4	12	50	4	120°
PDST050900 T	5	15	50	5	90°
PDST050120 T	5	15	50	5	120°
PDST060900 T	6	20	60	6	90°
PDST060120 T	6	20	60	6	120°
PDST080900 T	8	25	60	8	90°
PDST080120 T	8	25	60	8	120°
PDST100900 T	10	25	75	10	90°
PDST100120 T	10	25	75	10	120°
PDST120900 T	12	30	75	12	90°
PDST120120 T	12	30	75	12	120°
PDST160900 T	16	35	100	16	90°
PDST160120 T	16	35	100	16	120°
PDST200900 T	20	40	100	20	90°
PDST200120 T	20	40	100	20	120°



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○			○		

Единица измерения: мм

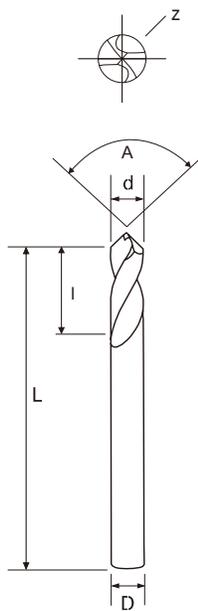
Центрирующие сверла с удлиненным хвостовиком



Прочий инструмент

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол в плане
	d	l	L	D	A
PDST040901	4	12	100	4	90°
PDST040121	4	12	100	4	120°
PDST060901	6	20	100	6	90°
PDST060121	6	20	100	6	120°
PDST080901	8	25	100	8	90°
PDST080121	8	25	100	8	120°
PDST100901	10	25	150	10	90°
PDST100121	10	25	150	10	120°
PDST120901	12	30	150	12	90°
PDST120121	12	30	150	12	120°
PDST160901	16	35	150	16	90°
PDST160121	16	35	150	16	120°
PDST200901	20	40	150	20	90°
PDST200121	20	40	150	20	120°

HRC > 40

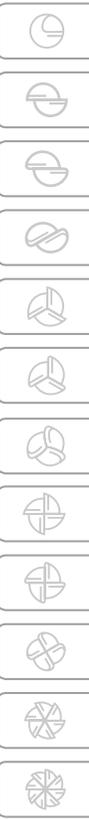
HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	◎	○						○	○

Единица измерения: мм



Центрирующие сверла с удлиненным хвостовиком

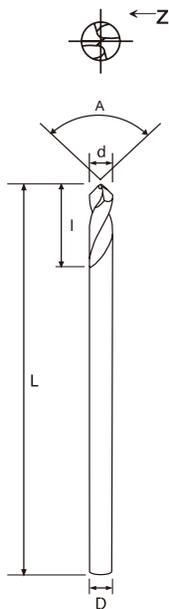


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Угол в плане
	d	l	L	D	A
PDST040901 T	4	12	100	4	90°
PDST040121 T	4	12	100	4	120°
PDST060901 T	6	20	100	6	90°
PDST060121 T	6	20	100	6	120°
PDST080901 T	8	25	100	8	90°
PDST080121 T	8	25	100	8	120°
PDST100901 T	10	25	150	10	90°
PDST100121 T	10	25	150	10	120°
PDST120901 T	12	30	150	12	90°
PDST120121 T	12	30	150	12	120°
PDST160901 T	16	35	150	16	90°
PDST160121 T	16	35	150	16	120°
PDST200901 T	20	40	150	20	90°
PDST200121 T	20	40	150	20	120°



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	◎	◎	○			○	○	

Единица измерения: мм





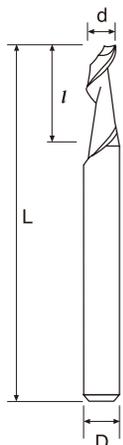
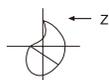
Концевые 1-зубые фрезы для дерева, пластика и алюминиевых сплавов

600 Nano



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AP0100	1	4	50	3	1
AP0150	1.5	6	50	3	1
AP0200	2	8	50	2	1
AP0201	2	8	60	2	1
AP0202	2	8	50	3	1
AP0250	2.5	8	50	3	1
AP0251	2.5	8	60	3	1
AP0300	3	10	50	3	1
AP0301	3	10	60	3	1
AP0302	3	10	80	6	1
AP0310	3.17	12.7	60	6.35	1
AP0400	4	12	60	4	1
AP0401	4	20	70	4	1
AP0402	4	30	80	4	1
AP0403	4	12	60	6	1
AP0470	4.765	15.9	70	6.35	1
AP0500	5	16	70	5	1
AP0501	5	30	80	5	1
AP0600	6	16	60	6	1
AP0601	6	25	75	6	1
AP0602	6	30	75	6	1
AP0604	6	38	100	6	1
AP0630	6.35	15.8	70	6.35	1
AP0800	8	22	75	8	1
AP0801	8	38	100	8	1
AP1000	10	30	80	10	1
AP1200	12	30	100	12	1

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							⊙	⊙

Единица измерения: мм



Концевые 1-зубые фрезы для дерева, пластика и алюминиевых сплавов

600
Nano

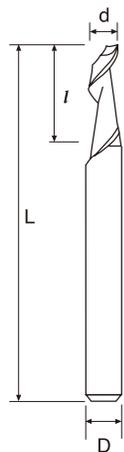
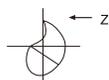
30°

TB

Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
AP0100 TB	1	4	50	3	1
AP0150 TB	1.5	6	50	3	1
AP0200 TB	2	8	50	2	1
AP0201 TB	2	8	60	2	1
AP0202 TB	2	8	50	3	1
AP0250 TB	2.5	8	50	3	1
AP0251 TB	2.5	8	60	3	1
AP0300 TB	3	10	50	3	1
AP0301 TB	3	10	60	3	1
AP0302 TB	3	10	80	6	1
AP0310 TB	3.17	12.7	60	6.35	1
AP0400 TB	4	12	60	4	1
AP0401 TB	4	20	70	4	1
AP0402 TB	4	30	80	4	1
AP0403 TB	4	12	60	6	1
AP0470 TB	4.765	15.9	70	6.35	1
AP0500 TB	5	16	70	5	1
AP0501 TB	5	30	80	5	1
AP0600 TB	6	16	60	6	1
AP0601 TB	6	25	75	6	1
AP0602 TB	6	30	75	6	1
AP0604 TB	6	38	100	6	1
AP0630 TB	6.35	15.8	70	6.35	1
AP0800 TB	8	22	75	8	1
AP0801 TB	8	38	100	8	1
AP1000 TB	10	30	80	10	1
AP1200 TB	12	30	100	12	1

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	◎

Единица измерения: мм

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



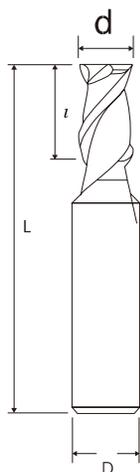
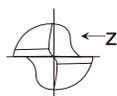


Концевые 2-зубые фрезы для обработки алюминиевых сплавов



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AE50302	3	9	50	6	2
AE50402	4	12	50	6	2
AE50502	5	15	50	6	2
AE50602	6	18	50	6	2
AE50802	8	20	60	8	2
AE51002	10	30	75	10	2
AE51202	12	32	75	12	2
AE51602	16	45	100	16	2
AE52002	20	45	100	20	2

С удлиненной рабочей частью

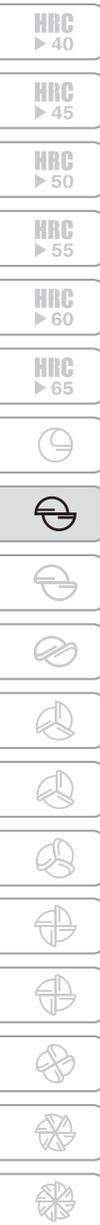
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AEL50302	3	12	60	6	2
AEL50402	4	16	60	6	2
AEL50502	5	20	60	6	2
AEL50602	6	25	75	6	2
AEL50802	8	32	75	8	2
AEL51002	10	45	100	10	2
AEL51202	12	45	100	12	2
AEL51602	16	65	150	16	2
AEL52002	20	75	150	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	⊙

Единица измерения: мм

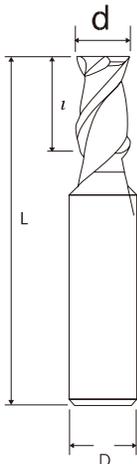
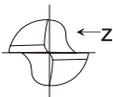


Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью для алюминиевых сплавов



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AE50302 TB	3	9	50	6	2
AE50402 TB	4	12	50	6	2
AE50502 TB	5	15	50	6	2
AE50602 TB	6	18	50	6	2
AE50802 TB	8	20	60	8	2
AE51002 TB	10	30	75	10	2
AE51202 TB	12	32	75	12	2
AE51602 TB	16	45	100	16	2
AE52002 TB	20	45	100	20	2

Удлиненная рабочая часть

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AEL50302 TB	3	12	60	6	2
AEL50402 TB	4	16	60	6	2
AEL50502 TB	5	20	60	6	2
AEL50602 TB	6	25	75	6	2
AEL50802 TB	8	32	75	8	2
AEL51002 TB	10	45	100	10	2
AEL51202 TB	12	45	100	12	2
AEL51602 TB	16	65	150	16	2
AEL52002 TB	20	75	150	20	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм





Сферические 2-зубые фрезы для медных и алюминиевых сплавов

600 Nano



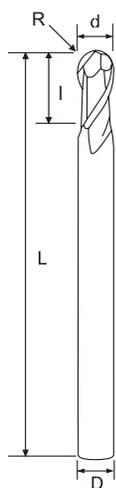
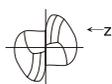
● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
ACB0102	1	0.5	2	50	4	2
ACB0152	1.5	0.75	3	50	4	2
ACB0202	2	1	4	50	4	2
ACB0252	2.5	1.25	5	50	4	2
ACB0302	3	1.5	6	50	4	2
ACB0352	3.5	1.75	7	50	4	2
ACB0402	4	2	8	50	4	2
ACB0452	4.5	2.25	9	50	6	2
ACB0502	5	2.5	10	50	6	2
ACB0552	5.5	2.75	11	50	6	2
ACB0602	6	3	12	50	6	2
ACB0802	8	4	16	60	8	2
ACB1002	10	5	20	75	10	2
ACB1202	12	6	24	75	12	2

• Точность радиуса: +/-0,01 мм



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	◎

Единица измерения: мм

Фрезы для цветных сплавов

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Сферические 2-зубые фрезы для медных и алюминиевых сплавов



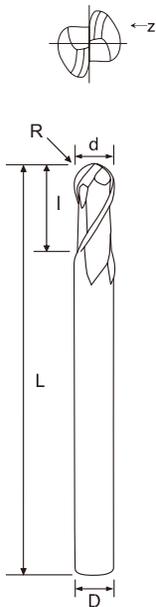
● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
ACB0102 TB	1	0.5	2	50	4	2
ACB0152 TB	1.5	0.75	3	50	4	2
ACB0202 TB	2	1	4	50	4	2
ACB0252 TB	2.5	1.25	5	50	4	2
ACB0302 TB	3	1.5	6	50	4	2
ACB0352 TB	3.5	1.75	7	50	4	2
ACB0402 TB	4	2	8	50	4	2
ACB0452 TB	4.5	2.25	9	50	6	2
ACB0502 TB	5	2.5	10	50	6	2
ACB0552 TB	5.5	2.75	11	50	6	2
ACB0602 TB	6	3	12	50	6	2
ACB0802 TB	8	4	16	60	8	2
ACB1002 TB	10	5	20	75	10	2
ACB1202 TB	12	6	24	75	12	2

• Точность радиуса: +/-0,01 мм



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	◎

Единица измерения: мм





Сферические 2-зубые фрезы для высокоскоростной обработки медных и алюминиевых сплавов



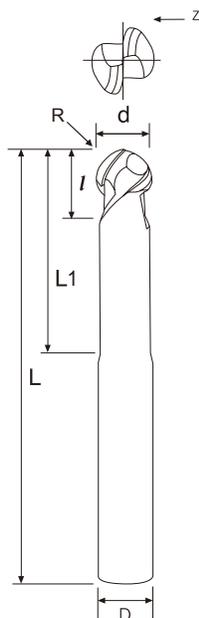
● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм

Фрезы для цветных сплавов



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
AUB020 TB	2	1	1.5	8	50	6	2
AUB025 TB	2.5	1.25	2	10	50	6	2
AUB030 TB	3	1.5	2.5	12	50	6	2
AUB040 TB	4	2	3.5	16	50	6	2
AUB050 TB	5	2.5	4.5	20	60	6	2
AUB060 TB	6	3	5.5	25	60	6	2
AUB080 TB	8	4	7	30	75	8	2
AUB100 TB	10	5	8.5	35	75	10	2
AUB120 TB	12	6	10.5	40	75	12	2
AUB160 TB	16	8	14	50	100	16	2
AUB200 TB	20	10	17	50	100	20	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
	~45HRC						◎	◎

Единица измерения: мм

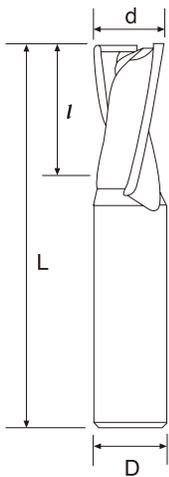
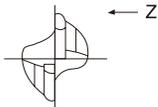
Концевые 2-зубые фрезы для обработки медных сплавов

600
Nano



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
CE0102	1.0	3	50	4	2
CE0152	1.5	4	50	4	2
CE0202	2.0	6	50	4	2
CE0302	3.0	9	50	6	2
CE0402	4.0	12	50	6	2
CE0502	5.0	15	50	6	2
CE0602	6.0	15	50	6	2
CE0802	8.0	20	60	8	2
CE1002	10.0	30	75	10	2
CE1202	12.0	32	75	12	2
CE1602	16.0	45	100	16	2
CE2002	20.0	45	100	20	2

Фрезы для цветных сплавов

HRC
▷ 40

HRC
▷ 45

HRC
▷ 50

HRC
▷ 55

HRC
▷ 60

HRC
▷ 65



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	○

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые фрезы для обработки медных сплавов



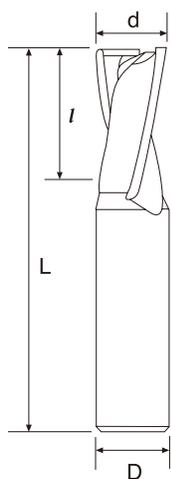
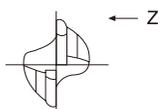
● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
CE0102 TB	1	3	50	4	2
CE0152 TB	1.5	4	50	4	2
CE0202 TB	2	6	50	4	2
CE0302 TB	3	9	50	6	2
CE0402 TB	4	12	50	6	2
CE0502 TB	5	15	50	6	2
CE0602 TB	6	15	50	6	2
CE0802 TB	8	20	60	8	2
CE1002 TB	10	30	75	10	2
CE1202 TB	12	32	75	12	2
CE1602 TB	16	45	100	16	2
CE2002 TB	20	45	100	20	2

- Подходит также для обработки алюминиевых сплавов.
- Точность диаметра фрезы 0/-0,03 мм.



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							◎	○

Единица измерения: мм



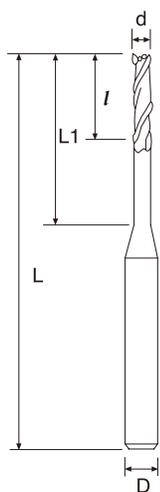
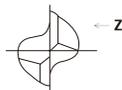
Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой для обработки медных сплавов



Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Диаметр шейки	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D		
CEL1004 TB	1	2	4	50	4	0.95	2
CEL1006 TB	1	2	6	50	4	0.95	2
CEL1010 TB	1	2	10	50	4	0.95	2
CEL1012 TB	1	2	12	50	4	0.95	2
CEL1016 TB	1	2	16	50	4	0.95	2
CEL1506 TB	1.5	3	6	50	4	1.45	2
CEL1510 TB	1.5	3	10	50	4	1.45	2
CEL1512 TB	1.5	3	12	50	4	1.45	2
CEL1516 TB	1.5	3	16	50	4	1.45	2
CEL2008 TB	2	4	8	50	4	1.92	2
CEL2012 TB	2	4	12	50	4	1.92	2
CEL2014 TB	2	4	14	50	4	1.92	2
CEL2020 TB	2	4	20	50	4	1.92	2
CEL3012 TB	3	6	12	50	6	2.9	2
CEL3016 TB	3	6	16	50	6	2.9	2
CEL3020 TB	3	6	20	60	6	2.9	2
CEL3025 TB	3	6	25	75	6	2.9	2
CEL4010 TB	4	8	10	60	6	3.88	2
CEL4012 TB	4	8	12	60	6	3.88	2
CEL4016 TB	4	8	16	60	6	3.88	2
CEL4020 TB	4	8	20	60	6	3.88	2
CEL4025 TB	4	8	25	75	6	3.88	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	○

Единица измерения: мм





Концевые 2-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов

600 Nano

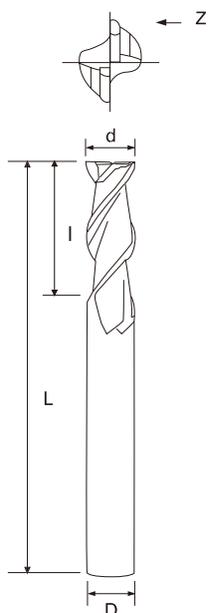


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
АЕТ0052	0.5	1.5	50	4	2
АЕТ0062	0.6	1.5	50	4	2
АЕТ0082	0.8	2	50	4	2
АЕТ0102	1	3	50	6	2
АЕТ0122	1.2	4	50	6	2
АЕТ0152	1.5	4	50	6	2
АЕТ0182	1.8	5	50	6	2
АЕТ0202	2	6	50	6	2
АЕТ0302	3	8	50	6	2
АЕТ0402	4	10	50	6	2
АЕТ0502	5	13	50	6	2
АЕТ0602	6	15	50	6	2
АЕТ0802	8	20	60	8	2
АЕТ1002	10	25	75	10	2
АЕТ1202	12	30	75	12	2
АЕТ1602	16	42	100	16	2
АЕТ2002	20	52	100	20	2
АЕТ2502	25	62	125	25	2

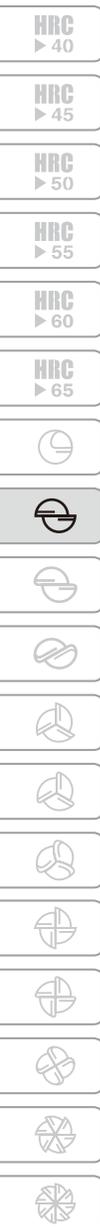


Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



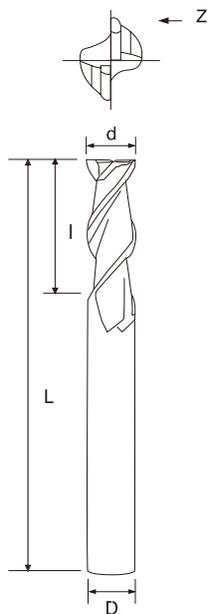
Концевые 2-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов



Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
АЕТ0052 TB	0.5	1.5	50	4	2
АЕТ0062 TB	0.6	1.5	50	4	2
АЕТ0082 TB	0.8	2	50	4	2
АЕТ0102 TB	1	3	50	6	2
АЕТ0122 TB	1.2	4	50	6	2
АЕТ0152 TB	1.5	4	50	6	2
АЕТ0182 TB	1.8	5	50	6	2
АЕТ0202 TB	2	6	50	6	2
АЕТ0302 TB	3	8	50	6	2
АЕТ0402 TB	4	10	50	6	2
АЕТ0502 TB	5	13	50	6	2
АЕТ0602 TB	6	15	50	6	2
АЕТ0802 TB	8	20	60	8	2
АЕТ1002 TB	10	25	75	10	2
АЕТ1202 TB	12	30	75	12	2
АЕТ1602 TB	16	42	100	16	2
АЕТ2002 TB	20	52	100	20	2
АЕТ2502 TB	25	62	125	25	2

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 2-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов. Удлиненная рабочая часть.

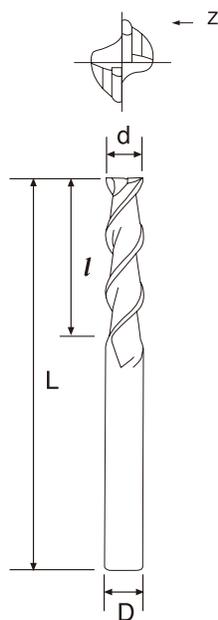


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ALET0602 TB	6	30	75	6	2
ALET0802 TB	8	40	100	8	2
ALET1002 TB	10	42	100	10	2
ALET1202 TB	12	52	100	12	2
ALET1602 TB	16	72	150	16	2
ALET2002 TB	20	92	150	20	2
ALET2502 TB	25	112	175	25	2

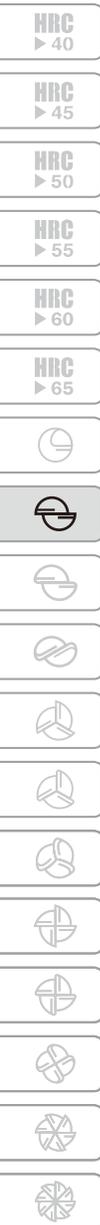


Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



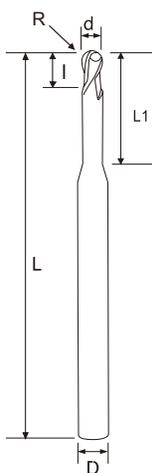
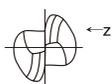
Сферические 2-зубые фрезы с удлиненной шейкой для высокоскоростной обработки алюминиевых и медных сплавов



Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_v=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Диаметр шейки	Количество зубьев
	d	R						
ACBL1004 TB	1	0.5	2	4	50	4	0.95	2
ACBL1006 TB	1	0.5	2	6	50	4	0.95	2
ACBL1010 TB	1	0.5	2	10	50	4	0.95	2
ACBL1012 TB	1	0.5	2	12	50	4	0.95	2
ACBL1016 TB	1	0.5	2	16	50	4	0.95	2
ACBL1506 TB	1.5	0.75	3	6	50	4	1.45	2
ACBL1510 TB	1.5	0.75	3	10	50	4	1.45	2
ACBL1512 TB	1.5	0.75	3	12	50	4	1.45	2
ACBL1516 TB	1.5	0.75	3	16	50	4	1.45	2
ACBL2008 TB	2	1.0	4	8	50	4	1.92	2
ACBL2012 TB	2	1.0	4	12	50	4	1.92	2
ACBL2014 TB	2	1.0	4	14	50	4	1.92	2
ACBL2020 TB	2	1.0	4	20	50	4	1.92	2
ACBL3012 TB	3	1.5	6	12	50	6	2.9	2
ACBL3016 TB	3	1.5	6	16	50	6	2.9	2
ACBL3020 TB	3	1.5	6	20	60	6	2.9	2
ACBL3025 TB	3	1.5	6	25	75	6	2.9	2
ACBL4010 TB	4	2	8	10	60	6	3.88	2
ACBL4012 TB	4	2	8	12	60	6	3.88	2
ACBL4016 TB	4	2	8	16	60	6	3.88	2
ACBL4020 TB	4	2	8	20	60	6	3.88	2
ACBL4025 TB	4	2	8	25	75	6	3.88	2

• Точность радиуса: +/-0.01 мм

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								◎	◎

Единица измерения: мм

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65





Концевые 2-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

600
Nano

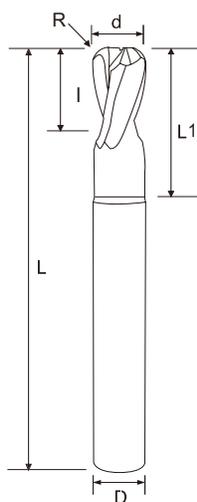
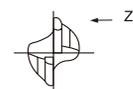
40°

R

TB

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
CMF020022 TB	2	0.2	3	6	40	3	2
CMF025022 TB	2.5	0.2	3	6	40	3	2
CMF030022 TB	3	0.2	4	8	40	3	2
CMF040022 TB	4	0.2	5	12	50	4	2
CMF050022 TB	5	0.2	8	14	50	5	2
CMF060022 TB	6	0.2	8	18	65	6	2
CMF080022 TB	8	0.2	10	22	70	8	2
CMF080042 TB	8	0.4	10	22	70	8	2
CMF080302 TB	8	3	10	22	70	8	2
CMF100022 TB	10	0.2	14	28	80	10	2
CMF100042 TB	10	0.4	14	28	80	10	2
CMF100302 TB	10	3	14	28	80	10	2
CMF120022 TB	12	0.2	16	35	90	12	2
CMF120042 TB	12	0.4	16	35	90	12	2
CMF120252 TB	12	2.5	16	35	90	12	2
CMF120302 TB	12	3	16	35	90	12	2
CMF120402 TB	12	4	16	35	90	12	2
CMF160022 TB	16	0.2	20	40	90	16	2
CMF160042 TB	16	0.4	20	40	90	16	2
CMF160252 TB	16	2.5	20	40	90	16	2
CMF160302 TB	16	3	20	40	90	16	2
CMF160402 TB	16	4	20	40	90	16	2
CMF200022 TB	20	0.2	25	50	100	20	2
CMF200042 TB	20	0.4	25	50	100	20	2
CMF200252 TB	20	2.5	25	50	100	20	2
CMF200302 TB	20	3	25	50	100	20	2
CMF200402 TB	20	4	25	50	100	20	2

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	⊙

Единица измерения: мм





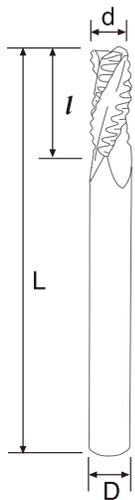
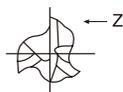
Черновые 3-зубые фрезы для алюминиевых сплавов

600
Nano



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



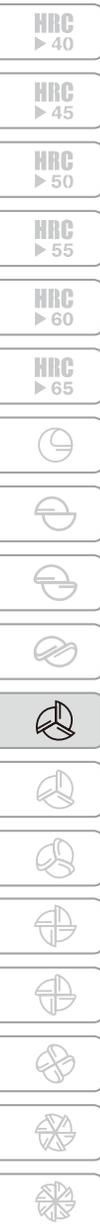
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ANT0403	4	8	50	6	3
ANT0503	5	13	50	6	3
ANT0603	6	15	50	6	3
ANT0653	6.5	16	60	8	3
ANT0703	7	16	60	8	3
ANT0753	7.5	20	60	8	3
ANT0803	8	20	60	8	3
ANT0853	8.5	20	75	10	3
ANT0903	9	20	75	10	3
ANT0953	9.5	22	75	10	3
ANT1003	10	25	75	10	3
ANT1103	11	30	75	12	3
ANT1203	12	30	75	12	3
ANT1303	13	30	75	14	3
ANT1403	14	32	75	16	3
ANT1503	15	32	75	16	3
ANT1603	16	35	100	16	3
ANT1703	17	35	100	20	3
ANT1803	18	35	100	20	3
ANT2003	20	45	100	20	3
ANT2503	25	50	105	25	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



Черновые 3-зубые фрезы для алюминиевых сплавов

600
Nano

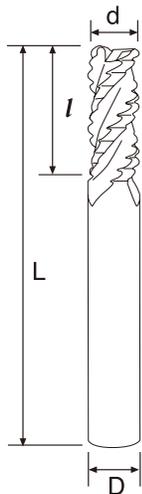
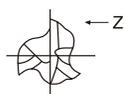
45°

TB

Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ANT0403 TB	4	8	50	6	3
ANT0503 TB	5	13	50	6	3
ANT0603 TB	6	15	50	6	3
ANT0653 TB	6.5	16	60	8	3
ANT0703 TB	7	16	60	8	3
ANT0753 TB	7.5	20	60	8	3
ANT0803 TB	8	20	60	8	3
ANT0853 TB	8.5	20	75	10	3
ANT0903 TB	9	20	75	10	3
ANT0953 TB	9.5	22	75	10	3
ANT1003 TB	10	25	75	10	3
ANT1103 TB	11	30	75	12	3
ANT1203 TB	12	30	75	12	3
ANT1303 TB	13	30	75	14	3
ANT1403 TB	14	32	75	16	3
ANT1503 TB	15	32	75	16	3
ANT1603 TB	16	35	100	16	3
ANT1803 TB	18	35	100	20	3
ANT2003 TB	20	45	100	20	3
ANT2503 TB	25	50	105	25	3

• Высокая скорость – Отличное удаление стружки – Низкий уровень вибраций.

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы для алюминиевых сплавов

600
Nano



● Мелкозернистый твердый сплав

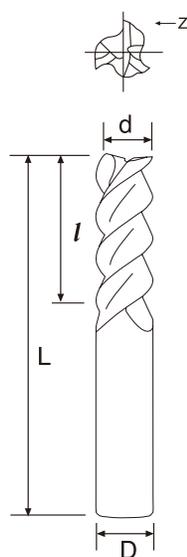
● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AE50303	3	9	50	6	3
AE50403	4	12	50	6	3
AE50503	5	15	50	6	3
AE50603	6	18	50	6	3
AE50803	8	20	60	8	3
AE51003	10	30	75	10	3
AE51203	12	32	75	12	3
AE51603	16	45	100	16	3
AE52003	20	45	100	20	3

Удлиненная рабочая часть

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AEL50303	3	12	60	6	3
AEL50403	4	16	60	6	3
AEL50503	5	20	60	6	3
AEL50603	6	25	75	6	3
AEL50803	8	32	75	8	3
AEL51003	10	45	100	10	3
AEL51203	12	45	100	12	3
AEL51603	16	65	150	16	3
AEL52003	20	75	150	20	3



Область применения

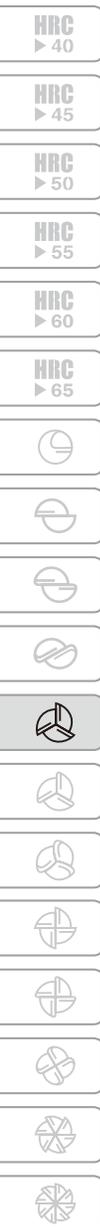
◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы для алюминиевых сплавов



● Мелкозернистый твердый сплав

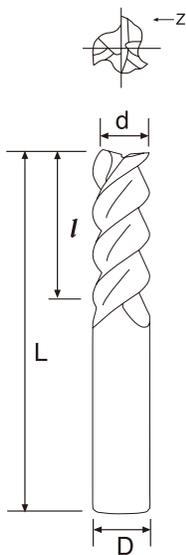
● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AE50303 TB	3	9	50	6	3
AE50403 TB	4	12	50	6	3
AE50503 TB	5	15	50	6	3
AE50603 TB	6	18	50	6	3
AE50803 TB	8	20	60	8	3
AE51003 TB	10	30	75	10	3
AE51203 TB	12	32	75	12	3
AE51603 TB	16	45	100	16	3
AE52003 TB	20	45	100	20	3

Удлиненная рабочая часть

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AEL50303 TB	3	12	60	6	3
AEL50403 TB	4	16	60	6	3
AEL50503 TB	5	20	60	6	3
AEL50603 TB	6	25	75	6	3
AEL50803 TB	8	32	75	8	3
AEL51003 TB	10	45	100	10	3
AEL51203 TB	12	45	100	12	3
AEL51603 TB	16	65	150	16	3
AEL52003 TB	20	75	150	20	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
~45HRC							○	◎

Единица измерения: мм





Концевые 3-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов

600
Nano

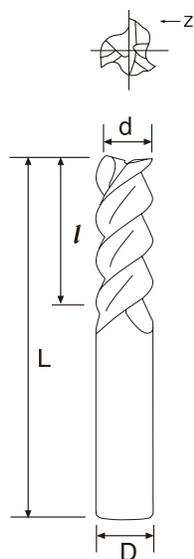


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AET0103	1	3	50	4	3
AET0123	1.2	4	50	4	3
AET0153	1.5	4	50	4	3
AET0183	1.8	5	50	4	3
AET0203	2	6	50	4	3
AET0303	3	8	50	6	3
AET0403	4	10	50	6	3
AET0503	5	13	50	6	3
AET0603	6	15	50	6	3
AET0803	8	20	60	8	3
AET1003	10	25	75	10	3
AET1203	12	30	75	12	3
AET1603	16	42	100	16	3
AET2003	20	52	100	20	3
AET2503	25	62	125	25	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов

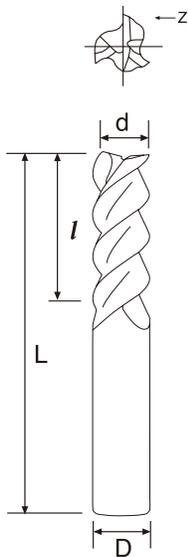
600 Nano

45°

TB

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
АЕТ0103 TB	1	3	50	4	3
АЕТ0123 TB	1.2	4	50	4	3
АЕТ0153 TB	1.5	4	50	4	3
АЕТ0183 TB	1.8	5	50	4	3
АЕТ0202 TB	2	6	50	4	3
АЕТ0303 TB	3	8	50	6	3
АЕТ0403 TB	4	10	50	6	3
АЕТ0503 TB	5	13	50	6	3
АЕТ0603 TB	6	15	50	6	3
АЕТ0803 TB	8	20	60	8	3
АЕТ1003 TB	10	25	75	10	3
АЕТ1203 TB	12	30	75	12	3
АЕТ1603 TB	16	42	100	16	3
АЕТ2003 TB	20	52	100	20	3
АЕТ2503 TB	25	62	125	25	3

Фрезы для цветных сплавов

HRC > 40

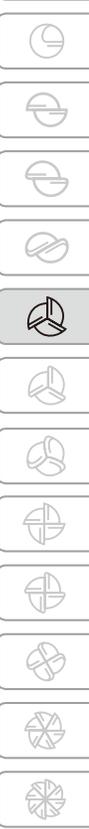
HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
	~45HRC						○	◎

Единица измерения: мм

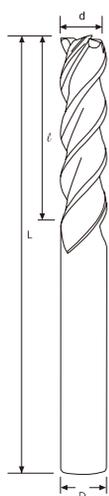
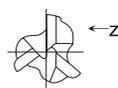


Концевые 3-зубые фрезы с зеркальной поверхностью для обработки алюминиевых сплавов. Удлиненная рабочая часть и хвостовик.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



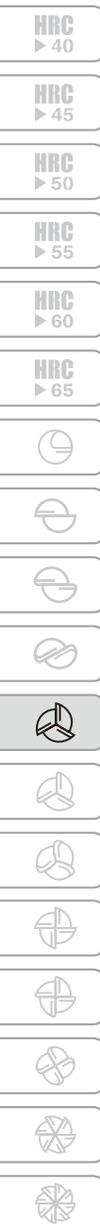
Обозначение	Диаметр		Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z	
ALET0603 TB	6	30	6	75	3	
ALET0803 TB	8	40	8	100	3	
ALET1003 TB	10	42	10	100	3	
ALET1203 TB	12	52	12	100	3	
ALET1603 TB	16	72	16	150	3	
ALET2003 TB	20	92	20	150	3	
ALET2503 TB	25	112	25	175	3	

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

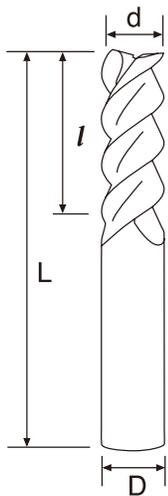
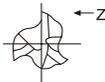
600
Nano

40°

TB

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
AA0203 TB	2	6	50	4	3
AA0303 TB	3	8	50	6	3
AA0403 TB	4	11	50	6	3
AA0503 TB	5	13	60	6	3
AAS0603 TB	6	13	50	6	3
AA0603 TB	6	18	60	6	3
AA0703 TB	7	16	75	8	3
AAS0803 TB	8	19	75	8	3
AA0803 TB	8	25	75	8	3
AA1003 TB	10	30	75	10	3
AAS1203 TB	12	26	75	12	3
AA1203 TB	12	33	75	12	3
AA1603 TB	16	32	100	16	3
AA2003 TB	20	38	110	20	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	Предварительно закаленная сталь ~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм

HRC
▷ 40

HRC
▷ 45

HRC
▷ 50

HRC
▷ 55

HRC
▷ 60

HRC
▷ 65





Концевые 3-зубые фрезы для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов. Удлиненная шейка.

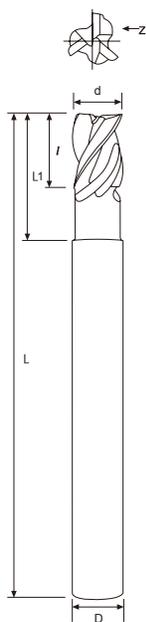


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Диаметр шейки	Количество зубьев
	d	l	L1	L	D		
AAL0206 TB	2	3	6	50	4	1.94	3
AAL0309 TB	3	4.5	9	50	6	2.85	3
AAL0412 TB	4	6	12	50	6	3.8	3
AAL0515 TB	5	7.5	15	60	6	4.8	3
AAL0618 TB	6	9	18	60	6	5.8	3
AAL0824 TB	8	12	24	75	8	7.8	3
AAL1030 TB	10	22	30	75	10	9.8	3
AAL1236 TB	12	26	36	75	12	11.8	3
AAL1648 TB	16	32	48	100	16	15.8	3
AAL2055 TB	20	38	55	110	20	19.8	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

600
Nano

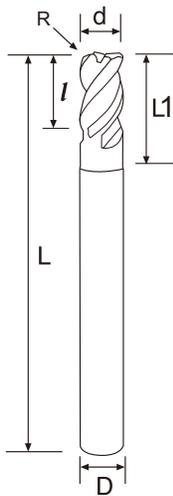
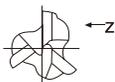
40°

R

TB

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	R	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Диаметр шейки	Количество зубьев
	d		l	L1	L			
CA-AA03005009 TB	3	0.5	4.5	9	50	6	2.7	3
CA-AA04005012 TB	4	0.5	6	12	50	6	3.6	3
CA-AA04010012 TB	4	1	6	12	50	6	3.6	3
CA-AA05005015 TB	5	0.5	7.5	15	60	6	4.5	3
CA-AA06003015 TB	6	0.3	9	15	60	6	5.4	3
CA-AA06005015 TB	6	0.5	9	15	60	6	5.4	3
CA-AA06010015 TB	6	1	9	15	60	6	5.4	3
CA-AA08005020 TB	8	0.5	12	20	75	8	7.2	3
CA-AA08010020 TB	8	1	12	20	75	8	7.2	3
CA-AA10005025 TB	10	0.5	15	25	75	10	9	3
CA-AA10010025 TB	10	1	15	25	75	10	9	3
CA-AA12005030 TB	12	0.5	18	30	100	12	11	3
CA-AA12010030 TB	12	1	18	30	100	12	11	3
CA-AA16005040 TB	16	0.5	24	40	105	16	15	3
CA-AA16010040 TB	16	1	24	40	105	16	15	3
CA-AA16030040 TB	16	3	24	40	105	16	15	3
CA-AA20005050 TB	20	0.5	30	50	125	20	19	3
CA-AA20010050 TB	20	1	30	50	125	20	19	3
CA-AA20030050 TB	20	3	30	50	125	20	19	3

Фрезы для цветных сплавов

HRC
▷ 40

HRC
▷ 45

HRC
▷ 50

HRC
▷ 55

HRC
▷ 60

HRC
▷ 65



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм

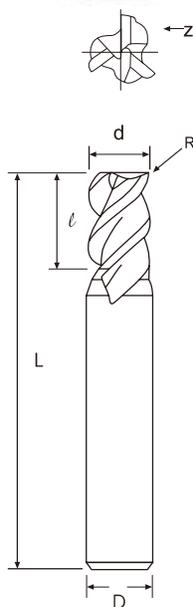


Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



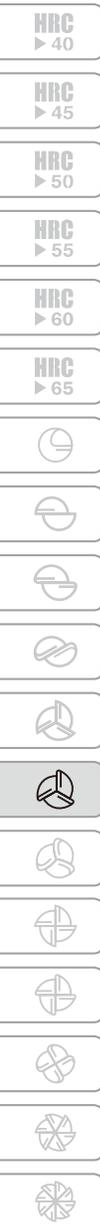
Обозначение	Диаметр	R	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d		l			
CR-AA030020 TB	3	0.2	8	50	6	3
CR-AA030030 TB	3	0.3	8	50	6	3
CR-AA030050 TB	3	0.5	8	50	6	3
CR-AA040020 TB	4	0.2	11	50	6	3
CR-AA040030 TB	4	0.3	11	50	6	3
CR-AA040050 TB	4	0.5	11	50	6	3
CR-AA040100 TB	4	1	11	50	6	3
CR-AA050020 TB	5	0.2	13	50	6	3
CR-AA050050 TB	5	0.5	13	50	6	3
CR-AA050100 TB	5	1	13	50	6	3
CR-AA060020 TB	6	0.2	13	50	6	3
CR-AA060030 TB	6	0.3	13	50	6	3
CR-AA060050 TB	6	0.5	13	50	6	3
CR-AA060100 TB	6	1	13	50	6	3
CR-AA080025 TB	8	0.25	19	75	8	3
CR-AA080030 TB	8	0.3	19	75	8	3
CR-AA080050 TB	8	0.5	19	75	8	3
CR-AA080075 TB	8	0.75	19	75	8	3
CR-AA080100 TB	8	1	19	75	8	3
CR-AA080120 TB	8	1.2	19	75	8	3
CR-AA080150 TB	8	1.5	19	75	8	3
CR-AA080200 TB	8	2	19	75	8	3
CR-AA100025 TB	10	0.25	22	75	10	3
CR-AA100030 TB	10	0.3	22	75	10	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

600
Nano

40°

R

TB

Фрезы для цветных сплавов

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	R	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d		l			
CR-AA100040 TB	10	0.4	22	75	10	3
CR-AA100050 TB	10	0.5	22	75	10	3
CR-AA100075 TB	10	0.75	22	75	10	3
CR-AA100080 TB	10	0.8	22	75	10	3
CR-AA100100 TB	10	1	22	75	10	3
CR-AA100120 TB	10	1.2	22	75	10	3
CR-AA100150 TB	10	1.5	22	75	10	3
CR-AA100200 TB	10	2	22	75	10	3
CR-AA100250 TB	10	2.5	22	75	10	3
CR-AA100300 TB	10	3	22	75	10	3
CR-AA120050 TB	12	0.5	26	75	12	3
CR-AA120100 TB	12	1	26	75	12	3
CR-AA120150 TB	12	1.5	26	75	12	3
CR-AA120200 TB	12	2	26	75	12	3
CR-AA120300 TB	12	3	26	75	12	3
CR-AA160100 TB	16	1	32	100	16	3
CR-AA160150 TB	16	1.5	32	100	16	3
CR-AA160200 TB	16	2	32	100	16	3
CR-AA160300 TB	16	3	32	100	16	3
CR-AA200100 TB	20	1	38	105	20	3
CR-AA200150 TB	20	1.5	38	105	20	3
CR-AA200200 TB	20	2	38	105	20	3
CR-AA200300 TB	20	3	38	105	20	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с волнообразными лезвиями

600 Nano

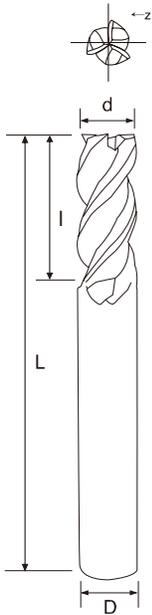


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WAE08003	8	19	60	8	3
WAE10003	10	22	75	10	3
WAE12003	12	26	75	12	3
WAE16003	16	32	100	16	3
WAE20003	20	38	100	20	3



- HRC > 40
- HRC > 45
- HRC > 50
- HRC > 55
- HRC > 60
- HRC > 65
- [Icon]

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм

Концевые 3-зубые фрезы с волнообразными лезвиями

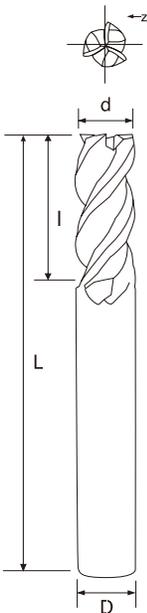
600
Nano

45°

TB

● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
WAE08003 TB	8	19	60	8	3
WAE10003 TB	10	22	75	10	3
WAE12003 TB	12	26	75	12	3
WAE16003 TB	16	32	100	16	3
WAE20003 TB	20	38	100	20	3

Фрезы для цветных сплавов

HRC
▼ 40

HRC
▼ 45

HRC
▼ 50

HRC
▼ 55

HRC
▼ 60

HRC
▼ 65



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм

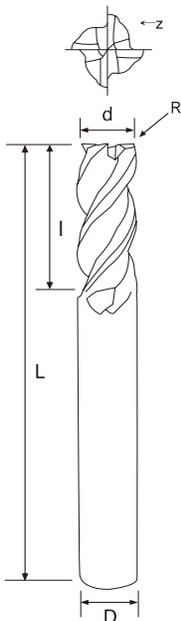


Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с волнообразными лезвиями. Угол наклона винтовой канавки 30°.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 σв=3750Н/мм² Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA10001004	10	1	22	75	10	4
WRTA12001004	12	1	26	75	12	4
WRTA16001004	16	1	32	100	16	4
WRTA20001004	20	1	38	100	20	4

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA10003004	10	3	22	75	10	4
WRTA12003004	12	3	26	75	12	4
WRTA16003004	16	3	32	100	16	4

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA20004004	20	4	38	100	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
							○	◎

Единица измерения: мм

Концевые 3-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба с волнообразными лезвиями. Угол наклона винтовой канавки 45°.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA10001004	10	1	22	75	10	4
WRTA12001004	12	1	26	75	12	4
WRTA16001004	16	1	32	100	16	4
WRTA20001004	20	1	38	100	20	4

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA10003004	10	3	22	75	10	4
WRTA12003004	12	3	26	75	12	4
WRTA16003004	16	3	32	100	16	4

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине зуба	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
WRTA20004004	20	4	38	100	20	4

HRC > 40

HRC > 45

HRC > 50

HRC > 55

HRC > 60

HRC > 65

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
								○	◎

Единица измерения: мм



Oil Jet Серия

**Концевые фрезы с
каналами для СОЖ**



■ Концевые фрезы серии

Oil Jet

Техническая информация

Особенности

1. Охлаждение режущих кромок благодаря подводу СОЖ через внутренние каналы.
2. Улучшенное охлаждение и отвод стружки.
3. Увеличение производительности и эффективности благодаря покрытию CrSiN.
4. Специальная конструкция режущей кромки – получение высококачественной поверхности.

Область применения

Чугун, нержавеющая сталь, титановые сплавы, углеродистая сталь, медные и алюминиевые сплавы.

Преимущества покрытия RS

1. Увеличение стойкости режущего и деформирующего инструмента.
2. Увеличение производительности и улучшение качества обработанных деталей.
3. Высокое качество получаемой поверхности.
4. Снятие напряжений в штампах.
5. Увеличение режимов обработки.

Использование Si улучшает качество покрытия и увеличивает режимы резания

PT Покрытие	Средняя толщина (мкм)	Микротвердость HV	Максимальная рабочая темп. (С°)	Коэффициент трения
TiAlN	3~5	2,800	800	0.4
TiSiN(Si)	2~4	3,600	1,100	0.4
CrN	3~5	2,200	700	0.4
CrSiN(Rs)	3~4	2,800	1,000	0.4

Применение инструмента с RS покрытием, содержащим Si, решает сложные задачи фрезерования труднообрабатываемых материалов и меняет традиционное представление о процессе резания. Применение инструмента с таким покрытием увеличивает производительность, уменьшает время обработки и производственные расходы.

- Для черновой и чистовой обработки
- Фрезерование с СОЖ и без
- Для нержавеющей стали, титановых сплавов, чугуна, инструментальных сталей
- Упрощение процесса обработки
- Универсальность
- Эффективность
- Снижение затрат



RS Серия

Техническая информация

Описание

Свойства покрытия RS

- Начальная температура окисления: 1000 C°
- Твердость: 2800 HV
- Коэффициент трения: 0,4
- Толщина: 3-4 мкм
- Цвет: Серебристый
- Возможно применение как с СОЖ, так и без нее. При обработке мягких материалов стойкость в 2-3 раза больше по сравнению со стойкостью инструмента с покрытием AlTiN



Сравнение CrSiN и CrN

- CrSiN: Покрытие CrSiN является нанопокрытием, тем самым преобладая по своим свойствам над покрытием CrN. Наноструктура CrSiN значительно увеличивает твердость до 30-40 ГПа и температуру окисления до 1000 C°
- CrN: Покрытие, содержащее Cr, совершенно различно по свойствам с Fe. Поэтому при контакте достигается низкий коэффициент трения. Но твердость покрытия всего лишь 17-20 ГПа, а температура окисления 700 C°

Применение RS

- Обработка без СОЖ
- Обработка с СОЖ
- Обычный скоростной режим
- Высокоскоростное резание
- Обрабатываемый материал: чугун, нержавеющая сталь, титановые сплавы, углеродистая сталь, медные и алюминиевые сплавы

Преимущества RS

- Увеличение стойкости режущего и деформирующего инструмента
- Увеличение производительности и улучшение качества обработанных деталей
- Высокое качество получаемой поверхности
- Снятие напряжений в штампах
- Увеличение режимов обработки



Серия Oil Jet. Концевые фрезы с каналами для СОЖ.

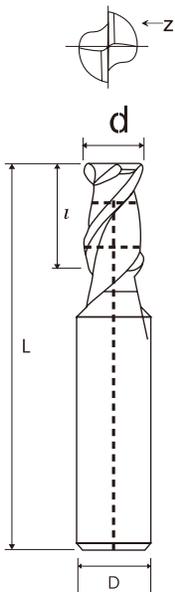


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
JSE0602RS	6	16	50	6	2
JSE0604RS	6	16	50	6	4
JSE0802RS	8	20	60	8	2
JSE0804RS	8	20	60	8	4
JSE1002RS	10	25	75	10	2
JSE1004RS	10	25	75	10	4
JSE1202RS	12	32	75	12	2
JSE1204RS	12	32	75	12	4
JSE1602RS	16	40	100	16	2
JSE1604RS	16	40	100	16	4
JSE2002RS	20	45	100	20	2
JSE2004RS	20	45	100	20	4



- HRC > 40
- HRC > 45
- HRC > 50
- HRC > 55
- HRC > 60
- HRC > 65
- [Symbol]

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○				○	○

Единица измерения: мм

Серия Oil Jet. Сферические 2-зубые фрезы с каналами для СОЖ.

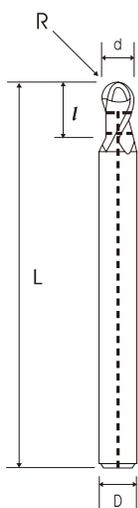
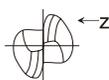


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
JSB0602RS	6	3	12	50	6	2
JSB0802RS	8	4	16	60	8	2
JSB1002RS	10	5	20	75	10	2
JSB1202RS	12	6	24	75	12	2
JSB1602RS	16	8	32	100	16	2
JSB2002RS	20	10	40	100	20	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎	○					○	○

Единица измерения: мм



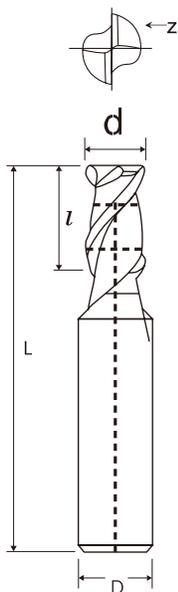


Серия Oil Jet. Концевые фрезы с каналами для СОЖ для алюминиевых сплавов.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
JAE50602	6	18	50	6	2
JAE50802	8	20	60	8	2
JAE51002	10	30	75	10	2
JAE51202	12	32	75	12	2
JAE51602	16	45	100	16	2
JAE52002	20	45	100	20	2
JAE50603	6	18	50	6	3
JAE50803	8	20	60	8	3
JAE51003	10	30	75	10	3
JAE51203	12	32	75	12	3
JAE51603	16	45	100	16	3
JAE52003	20	45	100	20	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
X	X	X	X	X	X	◎	◎	

Единица измерения: мм

Серия Oil Jet. Черновые 3-зубые фрезы с каналами для СОЖ для алюминиевых сплавов.

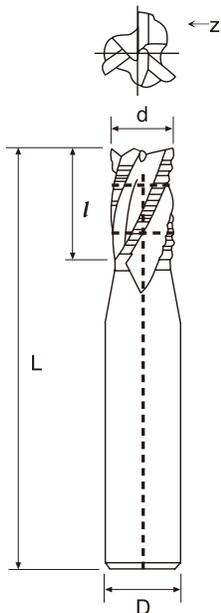


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
JANT0603	6	15	50	6	3
JANT0803	8	20	60	8	3
JANT1003	10	25	75	10	3
JANT1203	12	30	75	12	3
JANT1603	16	35	100	16	3
JANT2003	20	45	100	20	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
X	X	X	X	X	X	X	◎	◎	

Единица измерения: мм





Серия Oil Jet. Концевые 4-зубые фрезы с каналами для СОЖ и радиусом при вершине зуба.

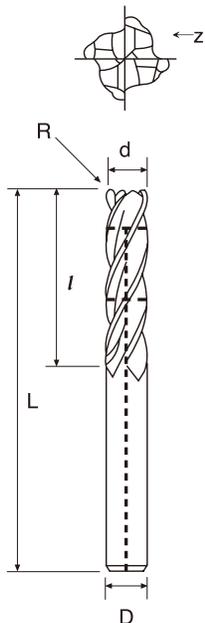


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
JRTA060034RS	6	0.3	15	50	6	4
JRTA060054RS	6	0.5	15	50	6	4
JRTA060104RS	6	1	15	50	6	4
JRTA060204RS	6	2	15	50	6	4
JRTA080034RS	8	0.3	20	60	8	4
JRTA080054RS	8	0.5	20	60	8	4
JRTA080104RS	8	1	20	60	8	4
JRTA080204RS	8	2	20	60	8	4
JRTA100034RS	10	0.3	25	75	10	4
JRTA100054RS	10	0.5	25	75	10	4
JRTA100104RS	10	1	25	75	10	4
JRTA100204RS	10	2	25	75	10	4
JRTA120034RS	12	0.3	30	75	12	4
JRTA120054RS	12	0.5	30	75	12	4
JRTA120104RS	12	1	30	75	12	4
JRTA120204RS	12	2	30	75	12	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○	○			○	○

Единица измерения: мм

Серия Oil Jet. Черновые фрезы с каналами для СОЖ и стружкоделительными канавками.

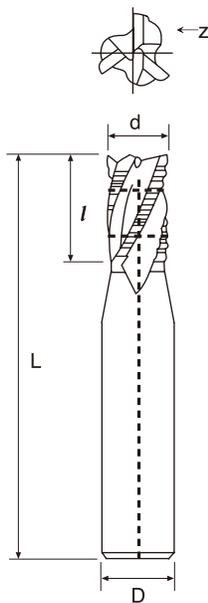


● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
JNTA0603RS	6	16	50	6	3
JNTA0803RS	8	19	60	8	3
JNTA1003RS	10	25	75	10	3
JNTA1203RS	12	30	75	12	3
JNTA1603RS	16	35	100	16	3
JNTA2003RS	20	45	100	20	3
JNTA0604RS	6	16	50	6	4
JNTA0804RS	8	19	60	8	4
JNTA1004RS	10	25	75	10	4
JNTA1204RS	12	30	75	12	4
JNTA1604RS	16	35	100	16	4
JNTA2004RS	20	45	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎	○					○	○

Единица измерения: мм



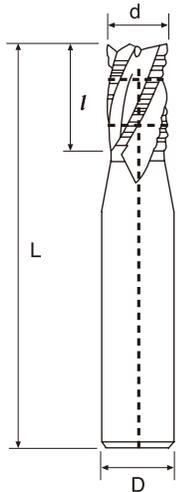


Серия Oil Jet. Черновые фрезы с каналами для СОЖ и стружкоделительными канавками.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_{\text{в}}=3750\text{Н/мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
JXTA0603RS	6	16	50	6	3
JXTA0803RS	8	19	60	8	3
JXTA1003RS	10	25	75	10	3
JXTA1203RS	12	30	75	12	3
JXTA1603RS	16	35	100	16	3
JXTA2003RS	20	45	100	20	3
JXTA0604RS	6	16	50	6	4
JXTA0804RS	8	19	60	8	4
JXTA1004RS	10	25	75	10	4
JXTA1204RS	12	30	75	12	4
JXTA1604RS	16	35	100	16	4
JXTA2004RS	20	45	100	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○				○	○

Единица измерения: мм



Фрезерные головки
Power Tips



KTGS Описание

Нанопокрытие nAlCo с высокими адгезионными свойствами и твердостью.

Высокая стойкость инструмента Увеличение стойкости инструмента благодаря нанесению покрытия.

Высокая точность Незначительное изменение размеров. Подходит для финишных операций.

Новая геометрия придает инструменту жесткость и высокую точность радиусу R и режущей кромке.

Высокая эффективность Подходит для тяжелой черновой обработки.

Высокая точность Подходит для высокоточной финишной обработки.

Инструмент показал отличный результат при обработке всех видов сталей, включая предварительно закаленную сталь с твердостью 45 HRC и закаленную сталь более высокой твердости 65 HRC.

Фрезерные головки с покрытием nAlCo показали в 3 раза больший период стойкости по сравнению с однотипным инструментом с покрытием TiAlN.

Точность R $\pm 0,01$ мм гарантирует высокую точность обработанной поверхности.

KCRS Описание

Нанопокрытие nAlCo с высокими адгезионными свойствами и твердостью.

Высокая стойкость инструмента Увеличение стойкости инструмента благодаря нанесению покрытия.

Высокая точность Незначительное изменение размеров. Подходит для финишных операций.

Новая геометрия придает инструменту жесткость и высокую точность радиусу R и режущей кромке.

Высокая эффективность Подходит для тяжелой черновой обработки.

Высокая точность Подходит для высокоточной финишной обработки.

Инструмент показал отличный результат при обработке всех видов сталей, включая предварительно закаленную сталь с твердостью 45 HRC и закаленную сталь более высокой твердости 65 HRC.

Фрезерные головки с покрытием nAlCo показали в 3 раза больший период стойкости по сравнению с однотипным инструментом с покрытием TiAlN.

Точность R $\pm 0,01$ мм гарантирует высокую точность обработанной поверхности.

AE5S Описание

Фрезерные головки для обработки алюминиевых сплавов.

Угол наклона винтовой канавки 55° гарантирует хороший отвод стружки; инструмент менее склонен к вибрациям, образует высокоточные поверхности.



Серия KTGS. Фрезерные головки 2-зубые сферические с повышенной твердостью для высокоскоростной обработки.

200
Nano

HRC
▶ 60

5°

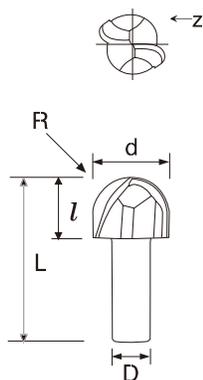
nACo



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
KTGS0802 nACo	8	4	6	20	6	2
KTGS1002 nACo	10	5	8	24	6	2
KTGS1202 nACo	12	6	9	26	6	2
KTGS1602 nACo	16	8	12	32	10	2
KTGS2002 nACo	20	10	15	35	12	2

Особенности

Нанопокрyтие nACo с высокими адгезионными свойствами и твердостью.
Усовершенствованная конструкция увеличивает период стойкости инструмента.
Высокая точность инструмента обеспечивает заданную точность обработанной поверхности.
Специальная геометрия задней поверхности обеспечивает жесткость инструмента и высокую точность R.
Высокоскоростная обработка как на черновых, так и чистовых операциях.
Серия KTGS показала отличный результат при обработке всех видов сталей, включая предварительно закаленную сталь с твердостью 45 HRC и закаленную сталь более высокой твердости 65 HRC.
Фрезерные головки KTGS с покрытием nACo показали в 3 раза больший период стойкости по сравнению с однотипным инструментом с покрытием TiAlN.
Точность R ±0,01 мм гарантирует высокую точность обработанной поверхности.



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

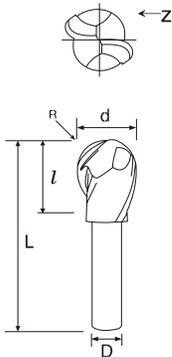
Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				

Единица измерения: мм

Серия SBS Сферические фрезерные головки 2- и 4-зубые

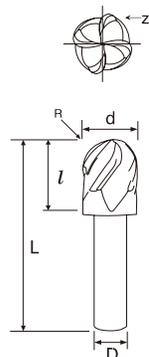


2-зубые



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SBS0802 nACRo	8	4	6	20	6	2
SBS1002 nACRo	10	5	8	24	6	2
SBS1202 nACRo	12	6	9	26	6	2
SBS1602 nACRo	16	8	12	32	10	2
SBS2002 nACRo	20	10	15	35	12	2

4-зубые



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
SBS0804 nACRo	8	4	6	20	6	4
SBS1004 nACRo	10	5	8	24	6	4
SBS1204 nACRo	12	6	9	26	6	4
SBS1604 nACRo	16	8	12	32	10	4
SBS2004 nACRo	20	10	15	35	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○	○					

Единица измерения: мм





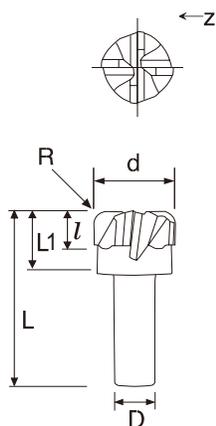
Серия KCRS. Фрезерные головки 4-зубые с радиусом при вершине зуба с повышенной твердостью для высокоскоростной обработки.



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1	L	D	Z
KCRS0805 nACo	8	0.5	3.5	6	20	6	4
KCRS0810 nACo	8	1	3.5	6	20	6	4
KCRS0820 nACo	8	2	3.5	6	20	6	4
KCRS1005 nACo	10	0.5	4	8	24	6	4
KCRS1010 nACo	10	1	4	8	24	6	4
KCRS1020 nACo	10	2	4	8	24	6	4
KCRS1210 nACo	12	1	5	9	26	6	4
KCRS1220 nACo	12	2	5	9	26	6	4
KCRS1230 nACo	12	3	5	9	26	6	4
KCRS1610 nACo	16	1	7	12	32	10	4
KCRS1620 nACo	16	2	7	12	32	10	4
KCRS1630 nACo	16	3	7	12	32	10	4

Особенности

Нанопокрyтие nACo с высокими адгезионными свойствами и твердостью. Усовершенствованная конструкция увеличивает период стойкости инструмента. Высокая точность инструмента обеспечивает заданную точность обработанной поверхности. Специальная геометрия задней поверхности обеспечивает жесткость инструмента и высокую точность R. Высокоскоростная обработка как на черновых, так и чистовых операциях. Серия KCRS показала отличный результат при обработке всех видов сталей, включая предварительно закаленную сталь с твердостью 45 HRC и закаленную сталь более высокой твердости 65 HRC. Фрезерные головки с покрытием nACo показали в 3 раза больший период стойкости по сравнению с однотипным инструментом с покрытием TiAlN. Точность R ±0,01 мм гарантирует высокую точность обработанной поверхности.



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

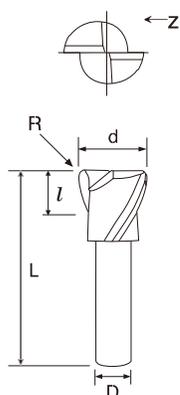
Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	○				

Единица измерения: мм

Серия RTAS. Фрезерные головки с радиусом при вершине зуба 2- и 4-зубые.

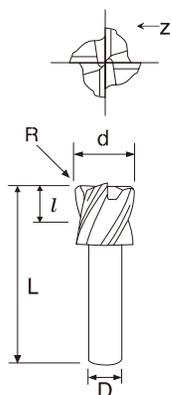


2-зубые



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTAS080052 nACRo	8	0.5	6	20	6	2
RTAS080102 nACRo	8	1	6	20	6	2
RTAS080202 nACRo	8	2	6	20	6	2
RTAS100052 nACRo	10	0.5	8	24	6	2
RTAS100102 nACRo	10	1	8	24	6	2
RTAS100202 nACRo	10	2	8	24	6	2
RTAS120052 nACRo	12	0.5	9	26	6	2
RTAS120102 nACRo	12	1	9	26	6	2
RTAS120202 nACRo	12	2	9	26	6	2
RTAS160102 nACRo	16	1	12	32	10	2
RTAS160202 nACRo	16	2	12	32	10	2
RTAS160302 nACRo	16	3	12	32	10	2
RTAS200102 nACRo	20	1	15	35	12	2
RTAS200202 nACRo	20	2	15	35	12	2
RTAS200302 nACRo	20	3	15	35	12	2

4-зубые



Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
RTAS080054 nACRo	8	0.5	6	20	6	4
RTAS080104 nACRo	8	1	6	20	6	4
RTAS080204 nACRo	8	2	6	20	6	4
RTAS100054 nACRo	10	0.5	8	24	6	4
RTAS100104 nACRo	10	1	8	24	6	4
RTAS100204 nACRo	10	2	8	24	6	4
RTAS120054 nACRo	12	0.5	9	26	6	4
RTAS120104 nACRo	12	1	9	26	6	4
RTAS120204 nACRo	12	2	9	26	6	4
RTAS160104 nACRo	16	1	12	32	10	4
RTAS160204 nACRo	16	2	12	32	10	4
RTAS160304 nACRo	16	3	12	32	10	4
RTAS200104 nACRo	20	1	15	35	12	4
RTAS200204 nACRo	20	2	15	35	12	4
RTAS200304 nACRo	20	3	15	35	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○	○					

Единица измерения: мм





Фрезерные головки
Power Tips

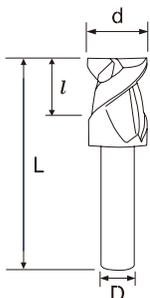
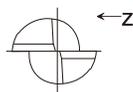
Серия AES5. Фрезерные головки 2- и 3-зубые для алюминиевых сплавов.

600
Nano

HRC
40

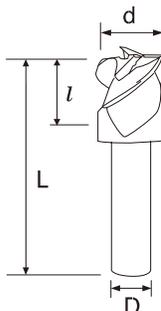
55°

2-зубые



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AES50802	8	6	20	6	2
AES51002	10	8	24	6	2
AES51202	12	9	26	6	2
AES51602	16	12	32	10	2
AES52002	20	15	35	12	2

3-зубые



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
AES50803	8	6	20	6	3
AES51003	10	8	24	6	3
AES51203	12	9	26	6	3
AES51603	16	12	32	10	3
AES52003	20	15	35	12	3

Особенности

Специально разработаны для обработки алюминиевых сплавов. Угол наклона винтовой канавки 55° гарантирует хороший отвод стружки; инструмент менее склонен к вибрациям, образует высокоточные поверхности.

Область применения

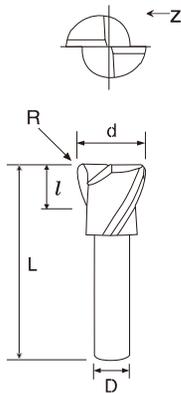
☉ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
X	X	X	X	X	X		☉	☉

Серия SES Фрезерные головки 2- и 4-зубые

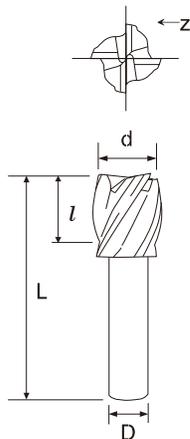


2-зубые



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SES0802 nACRo	8	6	6	20	2
SES1002 nACRo	10	8	6	24	2
SES1202 nACRo	12	9	6	26	2
SES1602 nACRo	16	12	10	32	2
SES2002 nACRo	20	15	12	35	2

4-зубые



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SES0804 nACRo	8	6	6	20	4
SES1004 nACRo	10	8	6	24	4
SES1204 nACRo	12	9	6	26	4
SES1604 nACRo	16	12	10	32	4
SES2004 nACRo	20	15	12	35	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	○	○	○				

Единица измерения: мм



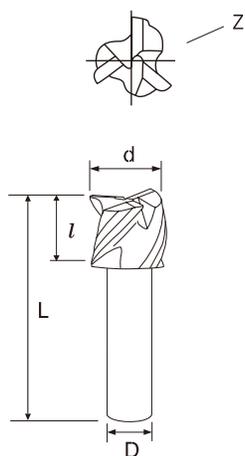


Фрезерные головки
Power Tips

Серия PES. Фрезерные головки 3-зубые с углом наклона винтовой канавки 45°.



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина	Количество зубьев
	d	l	D	L	Z
PES0803 nACRo	8	6	6	20	3
PES1003 nACRo	10	8	6	24	3
PES1203 nACRo	12	9	6	26	3
PES1603 nACRo	16	12	10	32	3
PES2003 nACRo	20	15	12	35	3



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	○	○					

Единица измерения: мм

Серия FHPCS. Фрезерные головки 4-зубые для тяжелой обработки.



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина	Угол наклона винт. канавки	Количество зубьев
	d	l	D	L		
FHPCS080 nACRo	8	6	6	20	45°	4
FHPCS100 nACRo	10	8	6	24	45°	4
FHPCS120 nACRo	12	9	6	26	45°	4
FHPCS160 nACRo	16	12	10	32	45°	4
FHPCS200 nACRo	20	15	12	35	45°	4

Особенности

Фрезерные головки серии FHPCS представляют собой 4-зубый инструмент с углом наклона винтовой канавки 45°. 2 зуба головки со стружкоделительными канавками, а 2 со сплошным профилем.

Этот эффективный инструмент может работать на режимах черновой обработки, при этом образуя качественную поверхность, как после чистовой операции.

Уникальная конструкция инструмента снижает вибрации при больших нагрузках.

Инструмент образует сегментную и сливную стружку одновременно. Такая разнотипная стружка легко удаляется из зоны обработки, обеспечивая отличное решение при фрезеровании канавок и полостей.

Сокращение времени на установку инструмента. Одна фрезерная головка заменяет черновой и чистовой инструмент, существенно сокращая цикл обработки и повышая производительность.

Освобождается дополнительное место в инструментальном магазине.

Отпадает надобность держать большой склад.

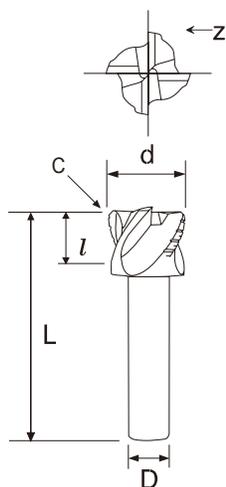
Нанопокрытие nACRo.

4 зуба: 2 со стружкоделительными канавками, 2 со сплошным профилем.

Отличная производительность и стойкость.

Подходит для обработки всех видов сталей.

Отличное решение для обработки титана, инконеля, нержавеющей и жаропрочной сталей.



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○						

Единица измерения: мм



FHP+
Серия

Инновационный инструмент:

Объединяет преимущества черного и чистового инструмента, эффективно отводит стружку, образует высококачественную поверхность.

Защита окружающей среды:

Покрытие AlCrSiN (pACro) для обработки без СОЖ
Сокращение использования СОЖ
Снижение производственных затрат
Снижение потребления энергии
Сокращение усилий на очистку
Экономичное производство с заботой об окружающей среде



Немецкий патент
No. 20 2007 008 896.5
Международный патент.



Японский патент
No. 3145278
Международный патент.



UMG-FHPC UMG-FHPMC UMG-FHPLC UMG-CR-FHPC



- Инструмент серии FHP+ представляет собой 4-зубую фрезу с углом наклона винтовой канавки 45°; 2 зуба со стружкоделительными канавками, 2 со сплошным профилем.
- Этот эффективный инструмент может работать на режимах черновой обработки, при этом образуя качественную поверхность, как после чистовой операции.
- Уникальная конструкция инструмента снижает вибрации при больших нагрузках.
- Инструмент образует сегментную и сливную стружку одновременно. Такая разнотипная стружка легко удаляется из зоны обработки, обеспечивая отличное решение при обработке канавок и полостей.
- Сокращение времени на установку инструмента.
- Одна фрезерная головка заменяет черновой и чистовой инструмент, существенно сокращая цикл обработки и повышая производительность.
- Освобождается дополнительное место в инструментальном магазине.
- Отпадает надобность держать большой склад.
- 4 зуба: 2 со стружкоделительными канавками, 2 со сплошным профилем.
- Отличная производительность и стойкость.
- Подходит для обработки всех видов сталей.
- Отличное решение для обработки титана, инконеля, нержавеющей и жаропрочной сталей.



FHP+
+



Серия FHP+ Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки

400
Nano

HRC
60

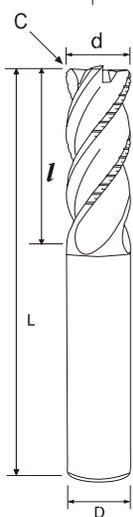
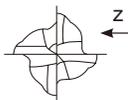
45°

nACRo

C

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



UMG-FHPC Короткое исполнение, 4 зуба

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
FHPC060	6	13	60	6	4
FHPC080	8	19	60	8	4
FHPC100	10	22	75	10	4
FHPC120	12	26	100	12	4
FHPC160	16	35	100	16	4
FHPC200	20	40	100	20	4
FHPC250	25	50	110	25	4

UMG-FHPMC Нормальное исполнение, 4 зуба

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
FHPMC060	6	20	60	6	4
FHPMC080	8	25	75	8	4
FHPMC100	10	30	80	10	4
FHPMC120	12	35	100	12	4
FHPMC160	16	45	110	16	4
FHPMC200	20	50	125	20	4
FHPMC250	25	60	125	25	4

UMG-FHPLC Удлиненное исполнение, 4 зуба

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
FHPLC060	6	25	75	6	4
FHPLC080	8	30	75	8	4
FHPLC100	10	35	80	10	4
FHPLC120	12	40	100	12	4
FHPLC160	16	55	110	16	4
FHPLC200	20	60	125	20	4
FHPLC250	25	80	160	25	4

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○	○	X	○	○	

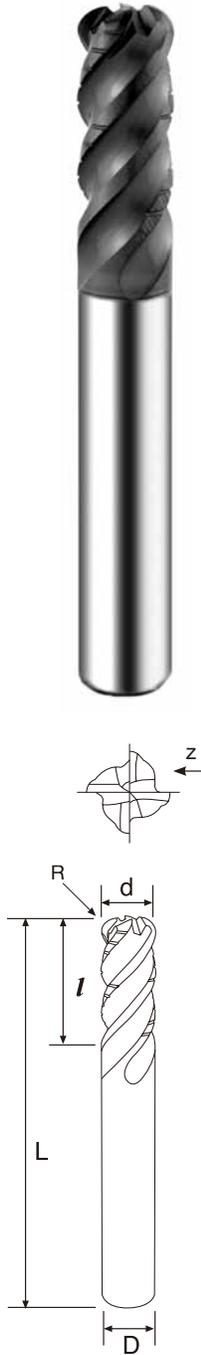
Единица измерения: мм

Серия FHP+ Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для тяжелой обработки



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_B=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



UMG-CR-FHPC Короткое исполнение, 4 зуба

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	Z
CRFHPC0603	6	0.3	13	60	6	4
CRFHPC0605	6	0.5	13	60	6	4
CRFHPC0610	6	1	13	60	6	4
CRFHPC0803	8	0.3	19	60	8	4
CRFHPC0805	8	0.5	19	60	8	4
CRFHPC0810	8	1	19	60	8	4
CRFHPC0815	8	1.5	19	60	8	4
CRFHPC0820	8	2	19	60	8	4
CRFHPC1003	10	0.3	22	75	10	4
CRFHPC1005	10	0.5	22	75	10	4
CRFHPC1010	10	1	22	75	10	4
CRFHPC1015	10	1.5	22	75	10	4
CRFHPC1020	10	2	22	75	10	4
CRFHPC1030	10	3	22	75	10	4
CRFHPC1205	12	0.5	26	100	12	4
CRFHPC1210	12	1	26	100	12	4
CRFHPC1215	12	1.5	26	100	12	4
CRFHPC1220	12	2	26	100	12	4
CRFHPC1230	12	3	26	100	12	4
CRFHPC1610	16	1	35	100	16	4
CRFHPC1615	16	1.5	35	100	16	4
CRFHPC1620	16	2	35	100	16	4
CRFHPC1630	16	3	35	100	16	4
CRFHPC2010	20	1	40	100	20	4
CRFHPC2015	20	1.5	40	100	20	4
CRFHPC2020	20	2	40	100	20	4
CRFHPC2030	20	3	40	100	20	4

Виды фрезерования



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○	○	X	○	○		

Единица измерения: мм

NEW

KK

Серия



Немецкий патент No 20 2006 014 089.1
Международный патент.



Японский патент No 3145278
Международный патент.



Китайский патент No ZL 2006 2 0124295.4
Международный патент.



Тайваньский патент No M303075
Международный патент.



Особенности

Режущая поверхность состоит из двойных зубьев.

Высокоэффективный инструмент с увеличенной вдвое стойкостью бережет время и деньги.

Добавление в конструкцию инструмента второго зуба позади каждого основного значительно улучшает характеристики процесса резания.

Смысл этого изобретения такой же, как и в установке второго лезвия в бритве. Серия КК была разработана благодаря появлению инновационного решения в бритве. Так, в двузубом инструменте на самом деле 4 зуба, в 3-х – 6, в 4-х – 8, в 5-ти – 10. Благодаря геометрии инструмента, увеличивается его стойкость, снижаются вибрации, инструмент работает на больших подачах и образует высококачественную поверхность. Причина высокой стойкости инструмента в том, что, когда основной рабочий зуб фрезы затупился, дублирующий зуб по-прежнему остается острым. Высокая стойкость также снижает возможность появления вибрации в горизонтальном направлении. Близкое расположение основного и дублирующего зубьев образуют неравномерный шаг зубьев инструмента в целом, тем самым уменьшая вредный резонанс. Также это помогает контролировать вибрации, которые изменяют угол наклона спирали между каждой группой зубьев.

Уменьшение нагрузки на каждый зуб. Двойной зуб дает возможность увеличить подачу (для каждой группы зубьев нагрузка на второй зуб меньше, чем на первый; таким образом, область резания второго зуба меньше, чем первого).

Низкий уровень вибраций и долго сохраняющаяся острая режущая кромка позволяют получать высокую точность обработанных поверхностей.

Всегда на складе: Диаметры 6-25 мм.

Покрытие: KKH nACo

KKM Si

KKF и KKR nACro



Черновая часть		Зачистная часть
Диаметр	Точность (мм)	Точность (мм)
6 мм	-0.08~-0.10	+0.00~-0.02
8 мм	-0.10~-0.12	+0.00~-0.02
10 мм	-0.12~-0.15	+0.00~-0.02
12 мм	-0.15~-0.18	+0.00~-0.02
16 мм	-0.20~-0.24	+0.00~-0.02
20 мм	-0.24~-0.30	+0.00~-0.02

**ККН**

Серия ККН

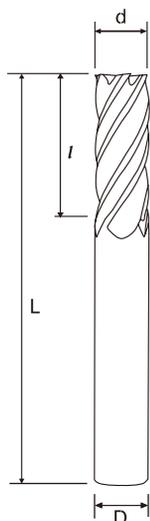
Высокопроизводительные многозубые фрезы

400
Nano**HRC**
65

35°

AlCo

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 σв=3800Н/мм² Размер зерна=0.4 мкм

ККН					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККН0602	6	16	50	6	2
ККН0802	8	19	60	8	2
ККН1002	10	22	75	10	2
ККН1202	12	26	75	12	2
ККН1602	16	35	110	16	2
ККН2002	20	40	110	20	2
ККН2502	25	45	110	25	2

ККН					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККН0603	6	16	50	6	3
ККН0803	8	19	60	8	3
ККН1003	10	25	75	10	3
ККН1203	12	30	75	12	3
ККН1603	16	40	110	16	3
ККН2003	20	45	110	20	3
ККН2503	25	50	110	25	3

ККН					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККН1004	10	25	75	10	4
ККН1204	12	30	75	12	4
ККН1604	16	40	110	16	4
ККН2004	20	45	110	20	4
ККН2504	25	50	110	25	4

Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	◎	◎	○			

Единица измерения: мм

Серия ККМ Высокопроизводительные многозубые фрезы



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



ККМ					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККМ0602	6	16	50	6	2
ККМ0802	8	19	60	8	2
ККМ1002	10	22	75	10	2
ККМ1202	12	26	75	12	2
ККМ1602	16	35	110	16	2
ККМ2002	20	40	110	20	2
ККМ2502	25	45	110	25	2

ККМ					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККМ0603	6	16	50	6	3
ККМ0803	8	19	60	8	3
ККМ1003	10	25	75	10	3
ККМ1203	12	30	75	12	3
ККМ1603	16	40	110	16	3
ККМ2003	20	45	110	20	3
ККМ2503	25	50	110	25	3

ККМ					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
ККМ1004	10	25	75	10	4
ККМ1204	12	30	75	12	4
ККМ1604	16	40	110	16	4
ККМ2004	20	45	110	20	4
ККМ2504	25	50	110	25	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎	◎	○					

Единица измерения: мм



Серия ККФ Высокопроизводительные многозубые фрезы

400
Nano

HRC
45

35°

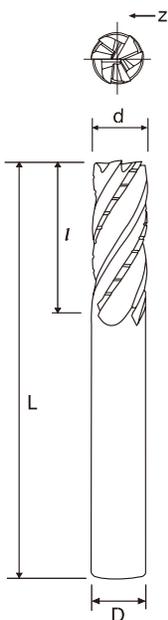
nACRo

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



ККФ					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
KKF0602	6	16	50	6	2
KKF0802	8	19	60	8	2
KKF1002	10	25	75	10	2
KKF1202	12	30	75	12	2
KKF1602	16	35	110	16	2
KKF2002	20	45	110	20	2



ККФ					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
KKF0603	6	16	50	6	3
KKF0803	8	19	60	8	3
KKF1003	10	25	75	10	3
KKF1203	12	30	75	12	3
KKF1603	16	35	110	16	3
KKF2003	20	45	110	20	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○	○				

Единица измерения: мм

Серия KKR Высокопроизводительные многозубые фрезы

400
Nano

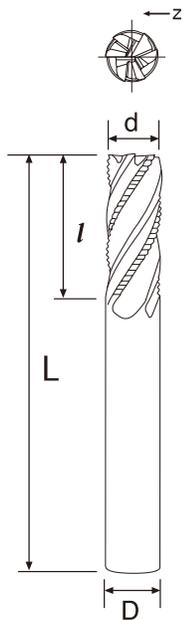
HRC
▶ 45

35°

nACRo

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 σ_v=3800Н/мм² Размер зерна=0.4 мкм



KKR					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
KKR0602	6	16	50	6	2
KKR0802	8	19	60	8	2
KKR1002	10	25	75	10	2
KKR1202	12	30	75	12	2
KKR1602	16	35	110	16	2
KKR2002	20	45	110	20	2
KKR2502	25	50	110	25	2

KKR					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
KKR0603	6	16	50	6	3
KKR0803	8	19	60	8	3
KKR1003	10	25	75	10	3
KKR1203	12	30	75	12	3
KKR1603	16	35	110	16	3
KKR2003	20	45	110	20	3
KKR2503	25	50	110	25	3

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○	○					

Единица измерения: мм



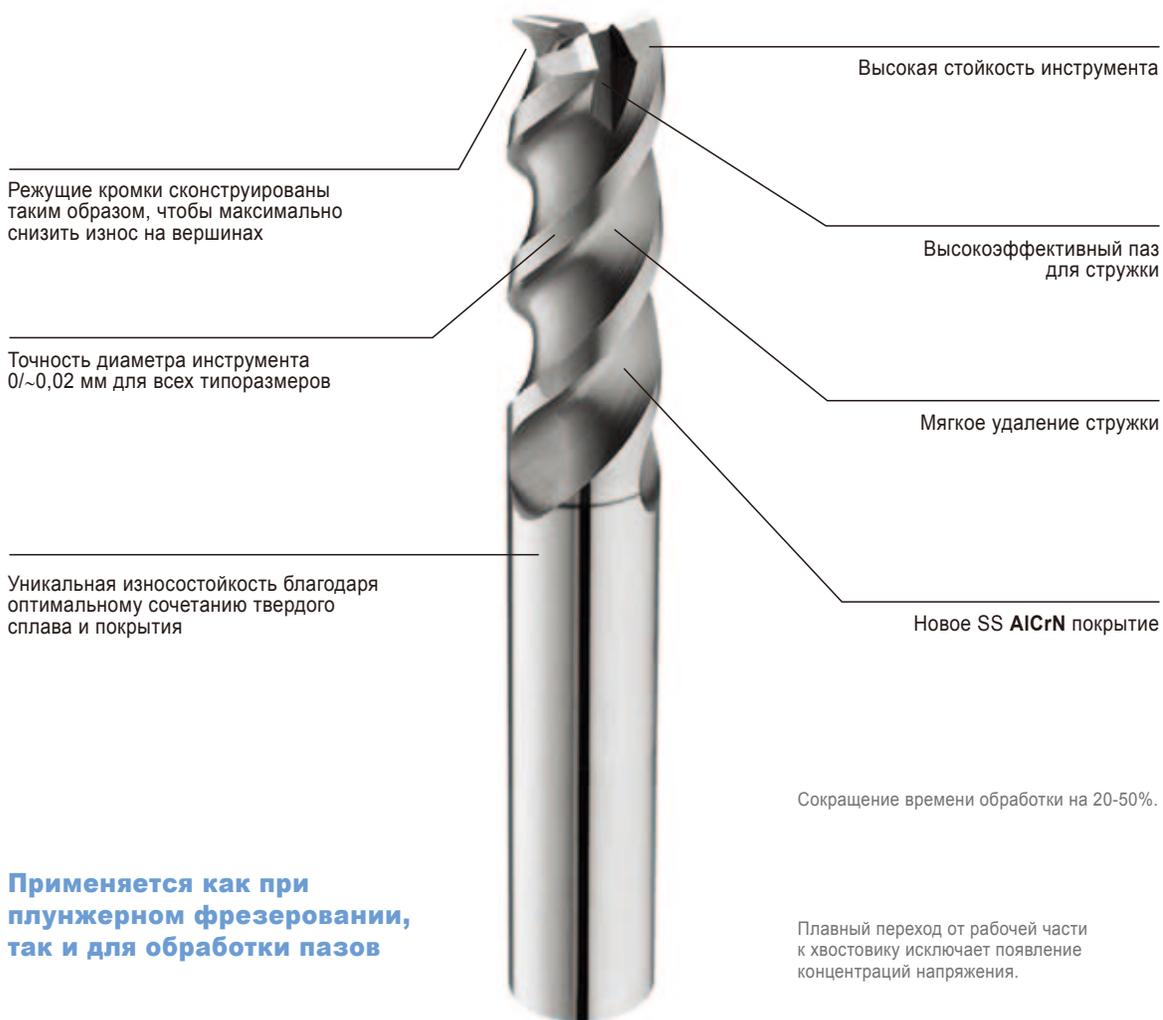


Function Серия

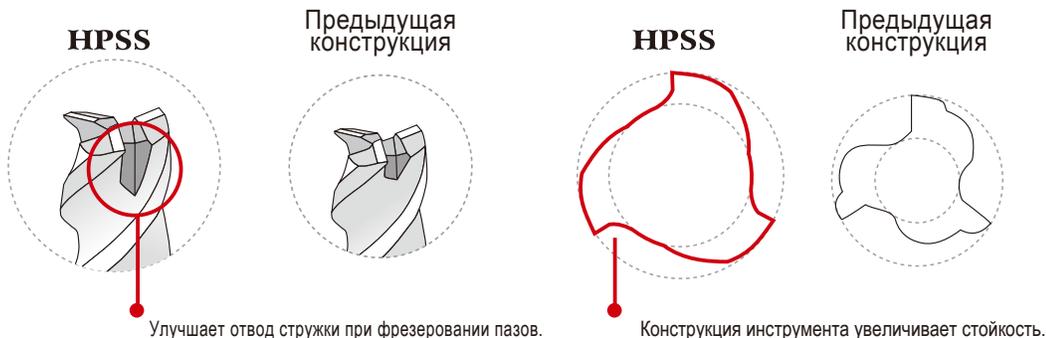


ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА ПАЗОВ
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА СТенок

HPSS



Применяется как при плунжерном фрезеровании, так и для обработки пазов

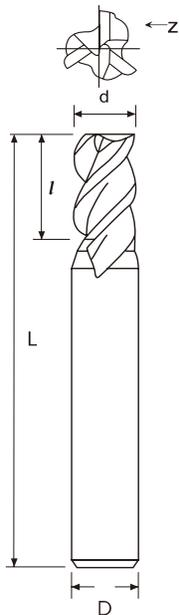


Серия HPSS. Фрезы для плунжерного фрезерования и обработки пазов.



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 σ_v=3800Н/мм² Размер зерна=0.4 мкм



HPSS					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HPSS0200	2	4	50	6	3
HPSS0250	2.5	5	50	6	3
HPSS0300	3	6	50	6	3
HPSS0350	3.5	8	50	6	3
HPSS0400	4	8	50	6	3
HPSS0450	4.5	10	50	6	3
HPSS0500	5	10	50	6	3
HPSS0550	5.5	13	50	6	3
HPSS0600	6	13	60	6	3
HPSS0650	6.5	16	60	8	3
HPSS0700	7	16	60	8	3
HPSS0750	7.5	16	60	8	3
HPSS0800	8	19	60	8	3
HPSS0850	8.5	19	75	10	3
HPSS0900	9	19	75	10	3
HPSS0950	9.5	19	75	10	3
HPSS1000	10	22	75	10	3
HPSS1100	11	22	75	12	3
HPSS1200	12	26	100	12	3
HPSS1300	13	26	100	14	3
HPSS1400	14	26	100	14	3
HPSS1500	15	26	100	16	3
HPSS1600	16	30	100	16	3
HPSS2000	20	32	100	20	3

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	○							





SH

Сверхвысокая твердость Сверхвысокая скорость

Концевые фрезы для обработки сталей с повышенной твердостью

Высокая стойкость при обработке сталей с повышенной твердостью.

Сверхвысокая твердость инструмента –
Сверхвысокая скорость обработки.

Высокий уровень адгезии покрытия, сверхтвердое покрытие.

SPEED TIGER Супер покрытие SH

- Нанокompозитное покрытие с усиленным адгезионным свойством, состоящее из нанокристаллов.
- Лучше всего показало себя при обработке штампов и пресс-форм, сталей NAK (японская сталь с повышенной твердостью), увеличив производительность в 2 раза. Высокая стойкость при обработке углеродистой стали, легированной стали, NAK55 и т.д.
- Возможно применение без СОЖ, а также обработка на высоких скоростях, так как инструмент меньше нагревается из-за низкого коэффициента трения.

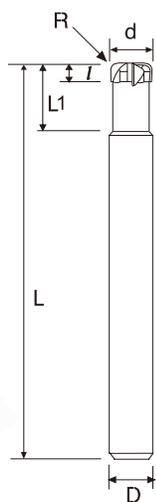
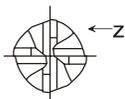
Swiss & SPEED TIGER
Совместная разработка

Серия SH. Концевые фрезы с радиусом при вершине зуба для высокоскоростной обработки сталей с высокой твердостью.



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



SH KCR								
Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	Рабочая длина	Эффективная длина	Диаметр шейки	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L1		L		
KCR0203	2	0.3	0.8	5	1.8	60	6	4
KCR0205	2	0.5	0.8	5	1.8	60	6	4
KCR0307	3	0.75	1.2	7.5	2.7	60	6	4
KCR0310	3	1	1.2	7.5	2.7	60	6	4
KCR0405	4	0.5	1.6	10	3.6	75	6	4
KCR0410	4	1	1.6	10	3.6	75	6	4
KCR0510	5	1	2	12	4.5	75	6	4
KCR0512	5	1.2	2	12	4.5	75	6	4
KCR0610	6	1	2.5	13	5.4	100	6	4
KCR0615	6	1.5	2.5	13	5.4	100	6	4
KCR0810	8	1	3.5	16	7.2	100	8	4
KCR0820	8	2	3.5	16	7.2	100	8	4
KCR0920	9	2	4	18	8.2	100	10	4
KCR1010	10	1	4	20	9	100	10	4
KCR1020	10	2	4	20	9	100	10	4
KCR1210	12	1	5	24	11	100	12	4
KCR1220	12	2	5	24	11	100	12	4
KCR1230	12	3	5	24	11	100	12	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	⊙	⊙	⊙	⊙				

Единица измерения: мм





Серия SH KTG

Сферические фрезы для высокоскоростной обработки сталей с высокой твердостью

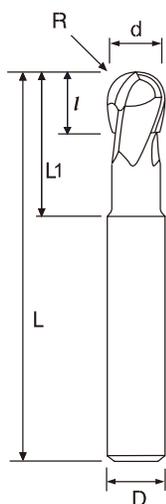
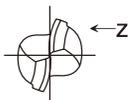


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=91 Co=9 HRA=93.2 $\sigma_b=4000\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.2 мкм



SH KTG							
Обозначение	Диаметр	Радиус	Рабочая длина	Эффективная длина	Диаметр шейки	Общая длина	Диаметр хвостовика
	d	R	l	L1		L	D
KTG0102SH	1	0.5	1	2.5	0.96	50	6
KTG0152SH	1.5	0.75	1.5	4	1.46	50	6
KTG0202SH	2	1	2	6	1.96	50	6
KTG0252SH	2.5	1.25	2.5	7	2.46	50	6
KTG0302SH	3	1.5	3	8	2.96	50	6
KTG4402SH	4	2	4	8	3.96	50	4
KTG0402SH	4	2	4	8	3.96	50	6
KTG0502SH	5	2.5	5	12	4.96	50	6
KTG0602SH	6	3	6	13	5.96	50	6
KTG0802SH	8	4	8	16	7.9	60	8
KTG1002SH	10	5	10	20	9.9	75	10
KTG1202SH	12	6	12	24	11.9	75	12



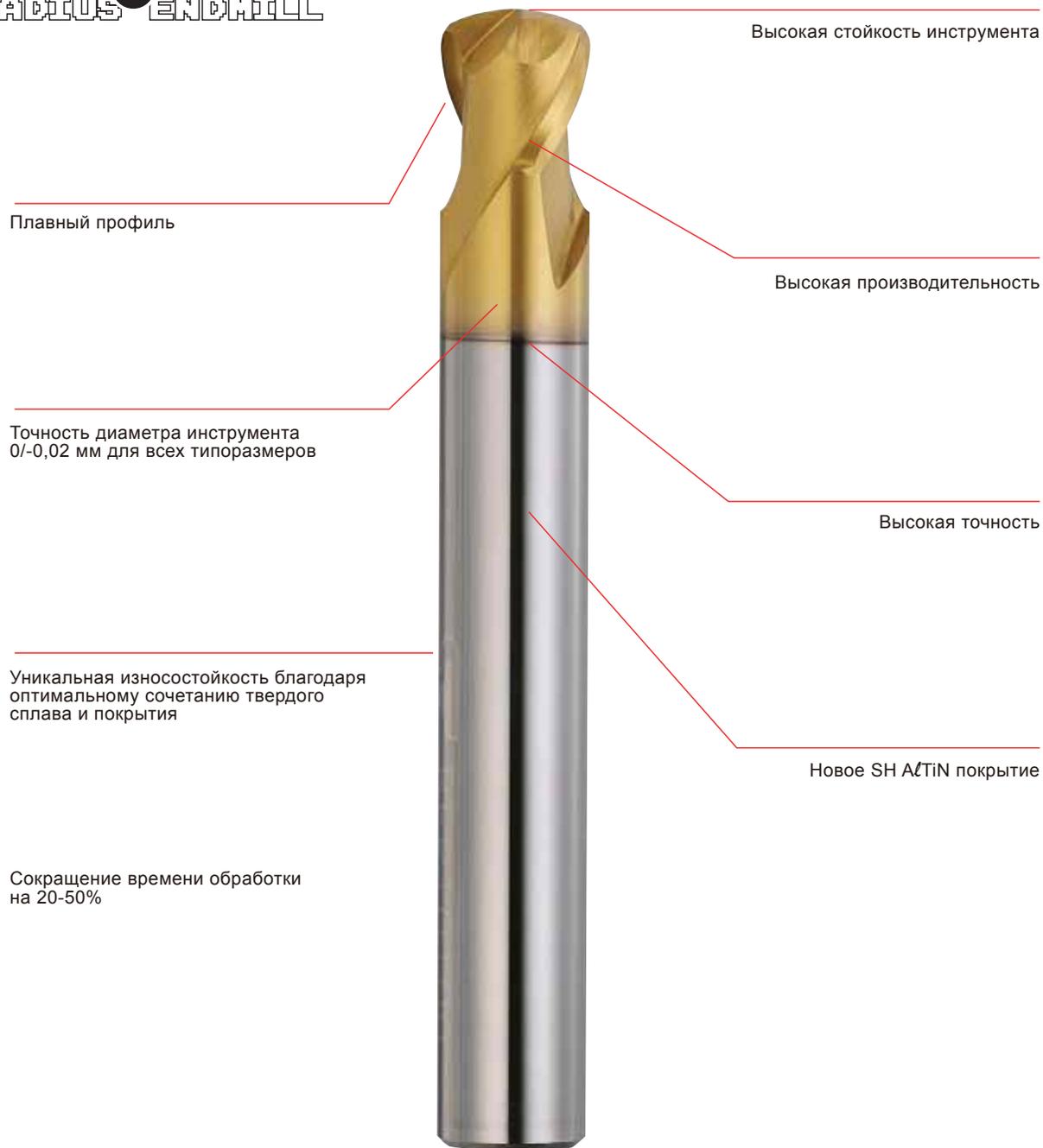
Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○	⊙	⊙	⊙	⊙			



SAVE TIME
BIG FOOT
RADIUS ENDMILL



Высокая стойкость инструмента

Плавный профиль

Высокая производительность

Точность диаметра инструмента
0/-0,02 мм для всех типоразмеров

Высокая точность

Уникальная износостойкость благодаря
оптимальному сочетанию твердого
сплава и покрытия

Новое SH AlTiN покрытие

Сокращение времени обработки
на 20-50%

Серия BIG FOOT ■ BIG FOOT

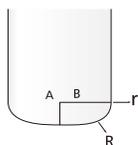
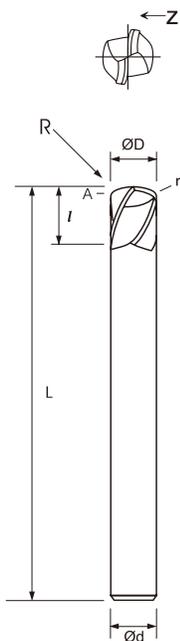


● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{mm}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



BIG FOOT								
Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	A	B	Радиус скругления	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика
	d	R			r	l	L	D
BFR06050	6	5	0.66	3	2	7	60	6
BFR06051	6	5	0.66	3	2	7	100	6
BFR06060	6	6	0.66	3	1.5	7	60	6
BFR06061	6	6	0.66	3	1.5	7	100	6
BFR08080	8	8	0.88	4	2	9	60	8
BFR08081	8	8	0.88	4	2	9	100	8
BFR10100	10	10	0.9	5	3	11	75	10
BFR10101	10	10	0.9	5	3	11	100	10
BFR12120	12	12	1.6	6	3	13	75	12
BFR12121	12	12	1.6	6	3	13	100	12
BFR12150	12	15	0.91	6	3	15	75	12
BFR12151	12	15	0.91	6	3	15	100	12
BFR16160	16	16	1.77	8	4	18	150	16
BFR16200	16	20	1.5	8	3	22	150	16



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
○	○	◎	◎	◎	◎				

Единица измерения: мм





МОЛНИЕНОСНЫЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ

- UMG-FHPS
- UMG-FHP
- UMG-CR-FHP

Точность диаметра инструмента 0/-0,02 мм для всех типоразмеров

Уникальная износостойкость благодаря оптимальному сочетанию твердого сплава и покрытия

Плавная линия профиля

Высокая стойкость инструмента

Высокая производительность

Высокая точность

Новая геометрия придает инструменту жесткость



Серия FHP – FHPS. Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки. Короткое исполнение.



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



UMG - FHPS

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
FHPS020	2	3	50	6	4
FHPS021	2.1	3.2	50	6	4
FHPS022	2.2	3.3	50	6	4
FHPS023	2.3	3.5	50	6	4
FHPS024	2.4	3.6	50	6	4
FHPS025	2.5	3.8	50	6	4
FHPS026	2.6	3.9	50	6	4
FHPS027	2.7	4.1	50	6	4
FHPS028	2.8	4.2	50	6	4
FHPS029	2.9	4.4	50	6	4
FHPS030	3	4.5	50	6	4
FHPS031	3.1	4.7	50	6	4
FHPS032	3.2	4.8	50	6	4
FHPS033	3.3	5	50	6	4
FHPS034	3.4	5.1	50	6	4
FHPS035	3.5	5.3	50	6	4
FHPS036	3.6	5.4	50	6	4
FHPS037	3.7	5.6	50	6	4
FHPS038	3.8	5.7	50	6	4
FHPS039	3.9	5.9	50	6	4
FHPS040	4	6	50	6	4
FHPS041	4.1	6.2	50	6	4
FHPS042	4.2	6.3	50	6	4
FHPS043	4.3	6.5	50	6	4
FHPS044	4.4	6.6	50	6	4
FHPS045	4.5	6.8	50	6	4
FHPS046	4.6	6.9	50	6	4
FHPS047	4.7	7.1	50	6	4
FHPS048	4.8	7.2	50	6	4
FHPS049	4.9	7.4	50	6	4
FHPS050	5	7.5	50	6	4
FHPS051	5.1	7.7	50	6	4
FHPS052	5.2	7.8	50	6	4
FHPS053	5.3	8	50	6	4
FHPS054	5.4	8.1	50	6	4
FHPS055	5.5	8.3	50	6	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○	○				

Единица измерения: мм





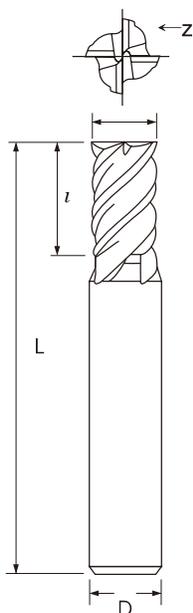
Серия FHP – FHPS. Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки. Короткое исполнение.

400
NanoHRC
60

45°

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм**UMG - FHPS**

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
FHPS056	5.6	8.4	50	6	4
FHPS057	5.7	8.6	50	6	4
FHPS058	5.8	8.7	50	6	4
FHPS059	5.9	8.9	50	6	4
FHPS060	6	9	50	6	4
FHPS061	6.1	9.2	60	8	4
FHPS062	6.2	9.3	60	8	4
FHPS063	6.3	9.5	60	8	4
FHPS064	6.4	9.6	60	8	4
FHPS065	6.5	9.8	60	8	4
FHPS066	6.6	9.9	60	8	4
FHPS067	6.7	10.1	60	8	4
FHPS068	6.8	10.2	60	8	4
FHPS069	6.9	10.4	60	8	4
FHPS070	7	10.5	60	8	4
FHPS071	7.1	10.7	60	8	4
FHPS072	7.2	10.8	60	8	4
FHPS073	7.3	11	60	8	4
FHPS074	7.4	11.1	60	8	4
FHPS075	7.5	11.3	60	8	4
FHPS076	7.6	11.4	60	8	4
FHPS077	7.7	11.6	60	8	4
FHPS078	7.8	11.7	60	8	4
FHPS079	7.9	11.9	60	8	4
FHPS080	8	12	60	8	4
FHPS081	8.1	12.2	75	10	4
FHPS082	8.2	12.3	75	10	4
FHPS083	8.3	12.5	75	10	4
FHPS084	8.4	12.6	75	10	4
FHPS085	8.5	12.8	75	10	4
FHPS086	8.6	12.9	75	10	4
FHPS087	8.7	13.1	75	10	4
FHPS088	8.8	13.2	75	10	4
FHPS089	8.9	13.4	75	10	4
FHPS090	9	13.5	75	10	4
FHPS091	9.1	13.7	75	10	4

Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○	○				

Единица измерения: мм

Серия FHP – FHPS. Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки. Короткое исполнение.



● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



UMG - FHPS

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
FHPS092	9.2	13.8	75	10	4
FHPS093	9.3	14	75	10	4
FHPS094	9.4	14.1	75	10	4
FHPS095	9.5	14.3	75	10	4
FHPS096	9.6	14.4	75	10	4
FHPS097	9.7	14.6	75	10	4
FHPS098	9.8	14.7	75	10	4
FHPS099	9.9	14.9	75	10	4
FHPS100	10	15	75	10	4
FHPS105	10.5	15.8	100	12	4
FHPS110	11	16.5	100	12	4
FHPS115	11.5	17.3	100	12	4
FHPS120	12	18	100	12	4
FHPS125	12.5	18.8	100	14	4
FHPS130	13	19.5	100	14	4
FHPS135	13.5	20.3	100	14	4
FHPS140	14	21	100	14	4
FHPS145	14.5	21.8	100	16	4
FHPS150	15	22.5	100	16	4
FHPS155	15.5	23.3	100	16	4
FHPS160	16	24	100	16	4
FHPS170	17	25.5	100	20	4
FHPS180	18	27	100	20	4
FHPS190	19	28.5	100	20	4
FHPS200	20	30	100	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	○	○				

Единица измерения: мм





Серия UMG – FHP. Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки. Короткое исполнение.

400
NanoHRC
60

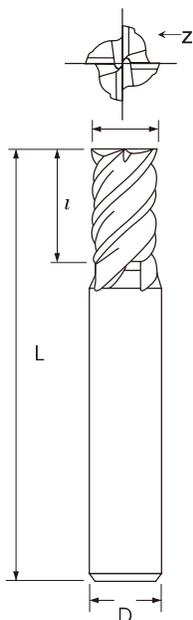
45°

nBS

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_v=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм**UMG - FHP**

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
FHP030	3	8	60	6	4
FHP040	4	11	60	6	4
FHP050	5	13	60	6	4
FHP060	6	13	60	6	4
FHP080	8	19	60	8	4
FHP100	10	22	75	10	4
FHP120	12	26	100	12	4
FHP160	16	35	100	16	4
FHP200	20	40	100	20	4



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○	○				

Единица измерения: мм

Серия UMG – FHPM. Концевые 4-зубые фрезы для тяжелой обработки. Нормальное/Удлиненное исполнение.



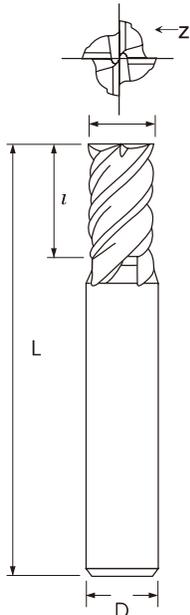
● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм



UMG - FHPM Нормальное исполнение

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
FHPM030	3	12	60	6	4
FHPM040	4	16	60	6	4
FHPM050	5	18	60	6	4
FHPM060	6	20	60	6	4
FHPM080	8	25	75	8	4
FHPM100	10	30	80	10	4
FHPM120	12	35	100	12	4
FHPM160	16	45	110	16	4
FHPM200	20	50	125	20	4



UMG - FHPL Удлиненное исполнение

Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
FHPL030	3	15	60	6	4
FHPL040	4	20	60	6	4
FHPL050	5	22	60	6	4
FHPL060	6	25	75	6	4
FHPL080	8	30	75	8	4
FHPL100	10	35	80	10	4
FHPL120	12	40	100	12	4
FHPL160	16	55	110	16	4
FHPL200	20	60	125	20	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	○	○					

Единица измерения: мм



Серия UMG – CR – FHP. Концевые 4-зубые фрезы с радиусом при вершине зуба для тяжелой обработки. Короткое исполнение.

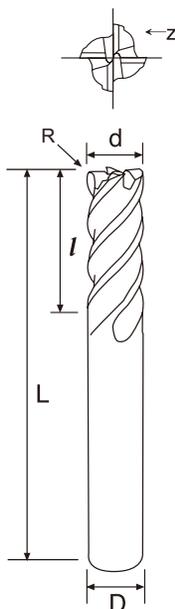
400
NanoHRC
▶ 60

45°

nBS

R

● Особо мелкозернистый твердый сплав

● WC=87 Co=12 HRA=92.1 $\sigma_b=3800\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0.4 мкм**UMG - CR - FHP**

Обозначение	Диаметр	Радиус при вершине	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	R	l	L	D	
CRFHP0302	3	0.2	8	60	6	4
CRFHP0305	3	0.5	8	60	6	4
CRFHP0402	4	0.2	11	60	6	4
CRFHP0405	4	0.5	11	60	6	4
CRFHP0410	4	1	11	60	6	4
CRFHP0502	5	0.2	13	60	6	4
CRFHP0505	5	0.5	13	60	6	4
CRFHP0510	5	1	13	60	6	4
CRFHP0603	6	0.3	13	60	6	4
CRFHP0605	6	0.5	13	60	6	4
CRFHP0610	6	1	13	60	6	4
CRFHP0803	8	0.3	19	60	8	4
CRFHP0805	8	0.5	19	60	8	4
CRFHP0810	8	1	19	60	8	4
CRFHP0815	8	1.5	19	60	8	4
CRFHP0820	8	2	19	60	8	4
CRFHP1003	10	0.3	22	75	10	4
CRFHP1005	10	0.5	22	75	10	4
CRFHP1010	10	1	22	75	10	4
CRFHP1015	10	1.5	22	75	10	4
CRFHP1020	10	2	22	75	10	4
CRFHP1030	10	3	22	75	10	4
CRFHP1205	12	0.5	26	100	12	4
CRFHP1210	12	1	26	100	12	4
CRFHP1215	12	1.5	26	100	12	4
CRFHP1220	12	2	26	100	12	4
CRFHP1230	12	3	26	100	12	4
CRFHP1610	16	1	35	100	16	4
CRFHP1615	16	1.5	35	100	16	4
CRFHP1620	16	2	35	100	16	4
CRFHP1630	16	3	35	100	16	4
CRFHP2010	20	1	40	100	20	4
CRFHP2015	20	1.5	40	100	20	4
CRFHP2020	20	2	40	100	20	4
CRFHP2030	20	3	40	100	20	4

Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎	◎	○	○				

Единица измерения: мм



SUS Серия



SUS

Превосходит все ожидания!

Режущая кромка

Усиленная режущая кромка и покрытие SAA достигают твердости 4000 HV

Серия инструмента SUS с покрытием SAA ($AlCr_2O_3$) обладает температурой окисления 1100°

SAA покрытие, являясь наноматериалом, увеличивает твердость и износостойкость режущих кромок, а также предотвращает налипание стружки на инструмент

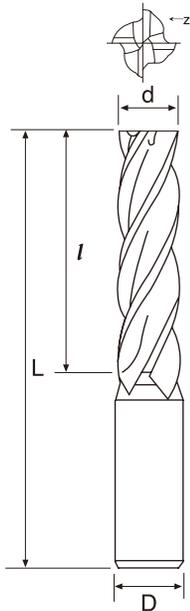


Серия SUS. Концевые фрезы для обработки нержавеющей стали.



● Мелкозернистый твердый сплав

● WC=90 Co=10 HV30=1571 $\sigma_b=3750\text{H}/\text{мм}^2$ Размер зерна=0,6 мкм



SUSL					
Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
SUSL0104	1	4	50	4	4
SUSL0154	1.5	6	50	4	4
SUSL0204	2	8	50	4	4
SUSL0254	2.5	10	50	4	4
SUSL6304	3	12	50	6	4
SUSL6404	4	16	50	6	4
SUSL0504	5	20	60	6	4
SUSL0604	6	24	60	6	4
SUSL0804	8	35	75	8	4
SUSL1004	10	45	100	10	4
SUSL1204	12	45	100	12	4



Область применения

◎ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
○	○					◎		

Единица измерения: мм

Сверла

Jet Drill / Coolant Drill

(без каналов для СОЖ) / (с каналами для СОЖ)

- Высокие режимы
- Высокое качество
- Высокая производительность



■ Твердосплавные сверла

Техническая информация



◀ Высокая стойкость

▶ Режущие кромки сконструированы таким образом, чтобы максимально снизить износ по углам

◀ Эффективный паз для стружки

◀ Мягкое удаление стружки благодаря специальной конструкции канавок

◀ Новое *nACro*[®] покрытие

▶ Точность диаметра инструмента h7 для всех типоразмеров

▶ Уникальная износостойкость благодаря оптимальному сочетанию твердого сплава и покрытия



■ Твердосплавные сверла

Техническая информация

● Особенности

Возможна обработка как с применением СОЖ, так и без.

- Сокращение времени обработки на 20-50%.
- Плавный переход от рабочей части к хвостовику исключает появление концентраций напряжения.
- Сокращение времени обработки, увеличение производительности.



пАСго Покрытие

Жаростойкое покрытие отлично показало себя при высокоскоростной обработке как с применением СОЖ, так и без нее.

Высокая надежность

Благодаря специальной геометрии режущих кромок, инструмент обладает высокой износостойкостью, а процесс резания – стабильностью.

Хвостовик инструмента

Внимательно подбирайте оправки с соответствующим отверстием под хвостовик для получения высокоточных отверстий.

Подвод СОЖ через внутренние каналы значительно улучшает стружкоотвод
Сверла с каналами для СОЖ отлично работают также и без СОЖ даже на высоких скоростях.

Подбор инструмента

Пожалуйста, убедитесь, что глубина отверстия не превышает рабочую длину инструмента.

Подбор инструмента по глубине отверстия.	Обозначение	пACro 3xD Серия 3SD	пACro 5xD Серия 5SD	пACro 3xD с каналами для СОЖ Серия 3SDC	пACro 5xD с каналами для СОЖ Серия 5SDC	пACro 8xD с каналами для СОЖ Серия 8SDC
	Наименование	Цельные твердосплавные сверла				
	Диаметр	φ 3~φ 20	φ 3~φ 20	φ 4.1~φ 16	φ 3~φ 30	φ 3~φ 12
	Глубина сверления	3D	5D	3D	5D	8D
	Охлаждение	СОЖ и без		СОЖ и масляным туманом		
Подбор инструмента по обрабатываемому материалу	Конструкционные стали SS400 (до 250 HB)	◎	◎	◎	◎	◎
	Углеродистые стали S45C (до 250 HB)	◎	◎	◎	◎	◎
	Легированные стали SCM, SCR (до 30 HRC)	◎	◎	◎	◎	◎
	Инструментальные стали SKD61 (до 30 HRC)	◎	◎	◎	◎	◎
	Предварительно закалены стали NAK, NAP (30-40 HRC)	◎	◎	◎	◎	◎
	Закаленные стали SCM, SKD (30-40 HRC)	◎	◎	◎	◎	◎
	Закаленные стали SKD61 (40-50 HRC)	◎	◎	◎	◎	◎
	Закаленные стали SKD11 (50-55 HRC)					
	Закаленные стали SKD, SKH (55-70 HRC)	X	X	X	X	X
	Нержавеющие стали SUS304	X	X	○*	○*	○*
	Нержавеющие стали SUS420, 440	○	○	○	○	○
	Никелевые и титановые сплавы	X	X	X	X	X
	Серый чугун FC250	◎	◎	◎	◎	◎
	Ковкий чугун FCD450	◎	◎	◎	◎	◎
	Алюминиевые сплавы AC, ADC					
Медные сплавы C1100						

1. Для получения высокоточных отверстий рекомендуется применение СОЖ.
2. При обработке материалов с твердостью выше 60 HRC рекомендуется применение СОЖ.
3. При обработке отверстия диаметром менее 1 мм рекомендуется применение СОЖ.
4. Рекомендуем использовать сверла с каналами для СОЖ.

* Рекомендуется применение СОЖ

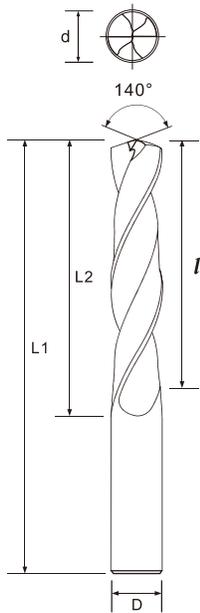
◎ : Отлично ○ : Хорошо X : Не используется (Пустое поле) : Не рекомендуется



Твердосплавные сверла

Серия 3SD Jet Drill

■ Сверла 3xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SD0302	3	14	20	6	62
3SD0312	3.1	14	20	6	62
3SD0322	3.2	14	20	6	62
3SD0332	3.3	14	20	6	62
3SD0352	3.5	14	20	6	62
3SD0362	3.6	14	20	6	62
3SD0372	3.7	14	20	6	62
3SD0382	3.8	17	24	6	66
3SD0392	3.9	17	24	6	66
3SD0402	4	17	24	6	66
3SD0412	4.1	17	24	6	66
3SD0422	4.2	17	24	6	66
3SD0432	4.3	17	24	6	66
3SD0442	4.4	17	24	6	66
3SD0452	4.5	17	24	6	66
3SD0462	4.6	17	24	6	66
3SD0472	4.7	17	24	6	66
3SD0482	4.8	20	28	6	66
3SD0492	4.9	20	28	6	66
3SD0502	5	20	28	6	66
3SD0512	5.1	20	28	6	66
3SD0522	5.2	20	28	6	66
3SD0532	5.3	20	28	6	66
3SD0542	5.4	20	28	6	66
3SD0552	5.5	20	28	6	66
3SD0562	5.6	20	28	6	66
3SD0572	5.7	20	28	6	66
3SD0582	5.8	20	28	6	66

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

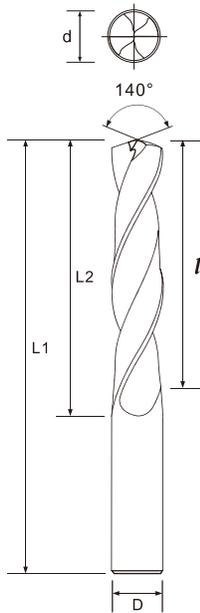


Серия 3SD Jet Drill

■ Сверла 3xD



Твердосплавные
сверла



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SD0592	5.9	20	28	6	66
3SD0602	6	20	28	6	66
3SD0612	6.1	24	34	8	79
3SD0622	6.2	24	34	8	79
3SD0632	6.3	24	34	8	79
3SD0642	6.4	24	34	8	79
3SD0652	6.5	24	34	8	79
3SD0662	6.6	24	34	8	79
3SD0672	6.7	24	34	8	79
3SD0682	6.8	24	34	8	79
3SD0692	6.9	24	34	8	79
3SD0702	7	24	34	8	79
3SD0712	7.1	29	41	8	79
3SD0722	7.2	29	41	8	79
3SD0732	7.3	29	41	8	79
3SD0742	7.4	29	41	8	79
3SD0752	7.5	29	41	8	79
3SD0762	7.6	29	41	8	79
3SD0772	7.7	29	41	8	79
3SD0782	7.8	29	41	8	79
3SD0792	7.9	29	41	8	79
3SD0802	8	29	41	8	79
3SD0812	8.1	35	47	10	89
3SD0822	8.2	35	47	10	89
3SD0832	8.3	35	47	10	89
3SD0842	8.4	35	47	10	89
3SD0852	8.5	35	47	10	89
3SD0862	8.6	35	47	10	89
3SD0872	8.7	35	47	10	89



Область применения

☉ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

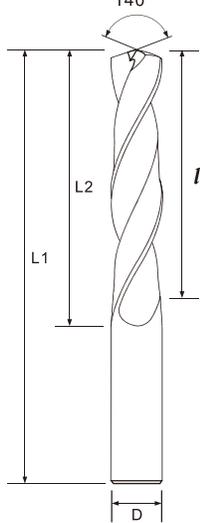
Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
☉	☉	☉	☉	X	X		X	X

Единица измерения: мм



Серия 3SD Jet Drill

■ Сверла 3xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SD0882	8.8	35	47	10	89
3SD0892	8.9	35	47	10	89
3SD0902	9	35	47	10	89
3SD0912	9.1	35	47	10	89
3SD0922	9.2	35	47	10	89
3SD0932	9.3	35	47	10	89
3SD0942	9.4	35	47	10	89
3SD0952	9.5	35	47	10	89
3SD0962	9.6	35	47	10	89
3SD0972	9.7	35	47	10	89
3SD0982	9.8	35	47	10	89
3SD0992	9.9	35	47	10	89
3SD1002	10	35	47	10	89
3SD1012	10.1	40	55	12	102
3SD1022	10.2	40	55	12	102
3SD1032	10.3	40	55	12	102
3SD1042	10.4	40	55	12	102
3SD1052	10.5	40	55	12	102
3SD1062	10.6	40	55	12	102
3SD1072	10.7	40	55	12	102
3SD1082	10.8	40	55	12	102
3SD1092	10.9	40	55	12	102
3SD1102	11	40	55	12	102
3SD1112	11.1	40	55	12	102
3SD1122	11.2	40	55	12	102
3SD1132	11.3	40	55	12	102
3SD1142	11.4	40	55	12	102
3SD1152	11.5	40	55	12	102

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

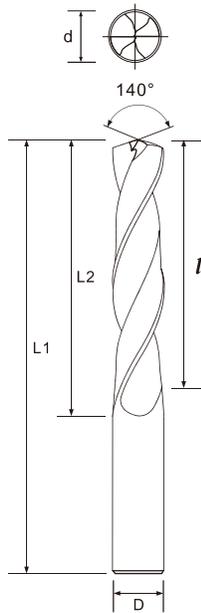


Серия 3SD Jet Drill

■ Сверла 3xD



Твердосплавные
сверла



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SD1162	11.6	40	55	12	102
3SD1172	11.7	40	55	12	102
3SD1182	11.8	40	55	12	102
3SD1192	11.9	40	55	12	102
3SD1202	12	40	55	12	102
3SD1232	12.3	43	60	14	107
3SD1252	12.5	43	60	14	107
3SD1282	12.8	43	60	14	107
3SD1302	13	43	60	14	107
3SD1352	13.5	43	60	14	107
3SD1382	13.8	43	60	14	107
3SD1402	14	43	60	14	107
3SD1452	14.5	45	65	16	115
3SD1482	14.8	45	65	16	115
3SD1502	15	45	65	16	115
3SD1552	15.5	45	65	16	115
3SD1582	15.8	45	65	16	115
3SD1602	16	45	65	16	115
3SD1652	16.5	51	73	18	123
3SD1682	16.8	51	73	18	123
3SD1702	17	51	73	18	123
3SD1752	17.5	51	73	18	123
3SD1782	17.8	51	73	18	123
3SD1802	18	51	73	18	123
3SD1852	18.5	55	79	20	131
3SD1902	19	55	79	20	131
3SD1952	19.5	55	79	20	131
3SD1982	19.8	55	79	20	131
3SD2002	20	55	79	20	131



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X	

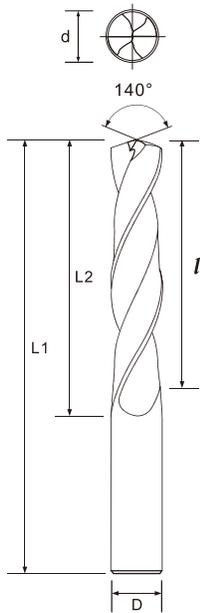
Единица измерения: мм



Твердосплавные сверла

Серия 5SD Jet Drill

■ Сверла 5xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SD0302	3	23	28	6	66
5SD0312	3.1	23	28	6	66
5SD0322	3.2	23	28	6	66
5SD0332	3.3	23	28	6	66
5SD0342	3.4	23	28	6	66
5SD0352	3.5	23	28	6	66
5SD0362	3.6	23	28	6	66
5SD0372	3.7	23	28	6	66
5SD0382	3.8	29	36	6	74
5SD0392	3.9	29	36	6	74
5SD0402	4	29	36	6	74
5SD0412	4.1	29	36	6	74
5SD0422	4.2	29	36	6	74
5SD0432	4.3	29	36	6	74
5SD0442	4.4	29	36	6	74
5SD0452	4.5	29	36	6	74
5SD0462	4.6	29	36	6	74
5SD04652	4.65	29	36	6	74
5SD0472	4.7	29	36	6	74
5SD0482	4.8	35	44	6	82
5SD0492	4.9	35	44	6	82
5SD0502	5	35	44	6	82
5SD0512	5.1	35	44	6	82
5SD0522	5.2	35	44	6	82
5SD0532	5.3	35	44	6	82
5SD0542	5.4	35	44	6	82
5SD0552	5.5	35	44	6	82
5SD05552	5.55	35	44	6	82
5SD0562	5.6	35	44	6	82

Область применения

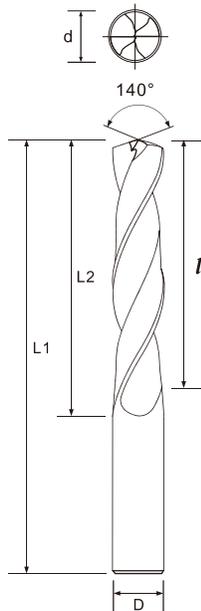
⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

Серия 5SD Jet Drill

■ Сверла 5xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SD0572	5.7	35	44	6	82
5SD0582	5.8	35	44	6	82
5SD0592	5.9	35	44	6	82
5SD0602	6	35	44	6	82
5SD0612	6.1	43	53	8	91
5SD0622	6.2	43	53	8	91
5SD0632	6.3	43	53	8	91
5SD0642	6.4	43	53	8	91
5SD0652	6.5	43	53	8	91
5SD0662	6.6	43	53	8	91
5SD0672	6.7	43	53	8	91
5SD0682	6.8	43	53	8	91
5SD0692	6.9	43	53	8	91
5SD0702	7	43	53	8	91
5SD0712	7.1	43	53	8	91
5SD0722	7.2	43	53	8	91
5SD0732	7.3	43	53	8	91
5SD0742	7.4	43	53	8	91
5SD0752	7.5	43	53	8	91
5SD0762	7.6	43	53	8	91
5SD0772	7.7	43	53	8	91
5SD0782	7.8	43	53	8	91
5SD0792	7.9	43	53	8	91
5SD0802	8	43	53	8	91
5SD0812	8.1	49	61	10	103
5SD0822	8.2	49	61	10	103
5SD0832	8.3	49	61	10	103
5SD0842	8.4	49	61	10	103
5SD0852	8.5	49	61	10	103

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

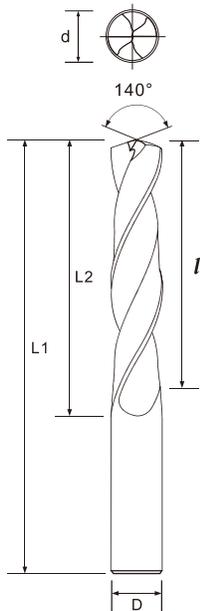
Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X	

Единица измерения: мм



Серия 5SD Jet Drill

■ Сверла 5xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SD0862	8.6	49	61	10	103
5SD0872	8.7	49	61	10	103
5SD0882	8.8	49	61	10	103
5SD0892	8.9	49	61	10	103
5SD0902	9	49	61	10	103
5SD0912	9.1	49	61	10	103
5SD0922	9.2	49	61	10	103
5SD0932	9.3	49	61	10	103
5SD0942	9.4	49	61	10	103
5SD0952	9.5	49	61	10	103
5SD0962	9.6	49	61	10	103
5SD0972	9.7	49	61	10	103
5SD0982	9.8	49	61	10	103
5SD0992	9.9	49	61	10	103
5SD1002	10	49	61	10	103
5SD1012	10.1	56	71	12	118
5SD1022	10.2	56	71	12	118
5SD1032	10.3	56	71	12	118
5SD1042	10.4	56	71	12	118
5SD1052	10.5	56	71	12	118
5SD1062	10.6	56	71	12	118
5SD1072	10.7	56	71	12	118
5SD1082	10.8	56	71	12	118
5SD1092	10.9	56	71	12	118
5SD1102	11	56	71	12	118
5SD1112	11.1	56	71	12	118
5SD1122	11.2	56	71	12	118
5SD1132	11.3	56	71	12	118
5SD1142	11.4	56	71	12	118

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

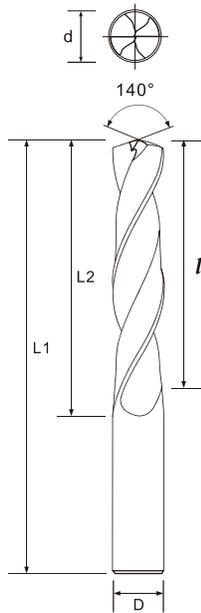


Серия 5SD Jet Drill

■ Сверла 5xD



Твердосплавные
сверла



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SD1152	11.5	56	71	12	118
5SD1162	11.6	56	71	12	118
5SD1172	11.7	56	71	12	118
5SD1182	11.8	56	71	12	118
5SD1192	11.9	56	71	12	118
5SD1202	12	56	71	12	118
5SD1222	12.2	60	77	14	124
5SD1232	12.3	60	77	14	124
5SD1252	12.5	60	77	14	124
5SD1282	12.8	60	77	14	124
5SD1302	13	60	77	14	124
5SD1352	13.5	60	77	14	124
5SD1382	13.8	60	77	14	124
5SD1402	14	60	77	14	124
5SD1452	14.5	63	83	16	133
5SD1482	14.8	63	83	16	133
5SD1502	15	63	83	16	133
5SD1552	15.5	63	83	16	133
5SD1582	15.8	63	83	16	133
5SD1602	16	63	83	16	133
5SD1652	16.5	71	93	18	143
5SD1682	16.8	71	93	18	143
5SD1702	17	71	93	18	143
5SD1752	17.5	71	93	18	143
5SD1782	17.8	71	93	18	143
5SD1802	18	71	93	18	143
5SD1852	18.5	77	101	20	153
5SD1902	19	77	101	20	153
5SD1952	19.5	77	101	20	153
5SD2002	20	77	101	20	153



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

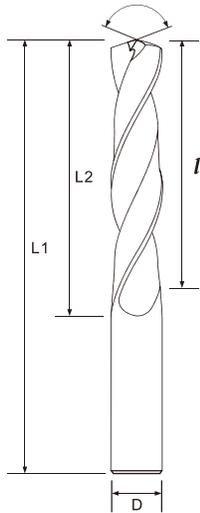
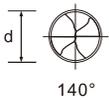
Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

Единица измерения: мм



Серия 8SD Jet Drill

■ Сверла 8xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SD0302	3	27	34	6	72
8SD0312	3.1	27	34	6	72
8SD0322	3.2	27	34	6	72
8SD0332	3.3	27	34	6	72
8SD0342	3.4	27	34	6	72
8SD0352	3.5	27	34	6	72
8SD0362	3.6	27	34	6	72
8SD0372	3.7	27	34	6	72
8SD0382	3.8	35	43	6	81
8SD0392	3.9	35	43	6	81
8SD0402	4	35	43	6	81
8SD0412	4.1	35	43	6	81
8SD0422	4.2	35	43	6	81
8SD0432	4.3	35	43	6	81
8SD0442	4.4	35	43	6	81
8SD0452	4.5	35	43	6	81
8SD0462	4.6	35	43	6	81
8SD0472	4.7	35	57	6	95
8SD0482	4.8	45	57	6	95
8SD0492	4.9	45	57	6	95
8SD0502	5	45	57	6	95
8SD0512	5.1	45	57	6	95
8SD0522	5.2	45	57	6	95



h7

140°

3xD

5xD

8xD

Область применения

⊙ Рекомендуется

○ Возможно

X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

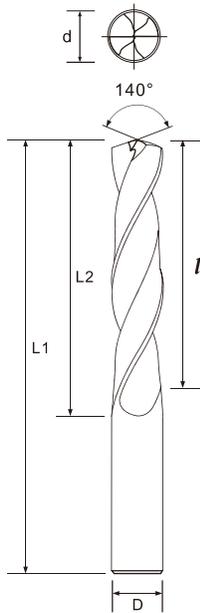
Единица измерения: мм

Серия 8SD Jet Drill

■ Сверла 8xD



Твердосплавные
сверла



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SD0532	5.3	45	57	6	95
8SD0542	5.4	45	57	6	95
8SD0552	5.5	45	57	6	95
8SD0562	5.6	45	57	6	95
8SD0572	5.7	45	57	6	95
8SD0582	5.8	45	57	6	95
8SD0592	5.9	45	57	6	95
8SD0602	6	45	76	8	114
8SD0612	6.1	52	76	8	114
8SD0622	6.2	52	76	8	114
8SD0632	6.3	52	76	8	114
8SD0642	6.4	52	76	8	114
8SD0652	6.5	52	76	8	114
8SD0662	6.6	52	76	8	114
8SD0672	6.7	52	76	8	114
8SD0682	6.8	52	76	8	114
8SD0692	6.9	52	76	8	114
8SD0702	7	60	76	8	114
8SD0712	7.1	60	76	8	114
8SD0722	7.2	60	76	8	114
8SD0732	7.3	60	76	8	114
8SD0742	7.4	60	76	8	114



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎	◎	◎	X	X			X	X

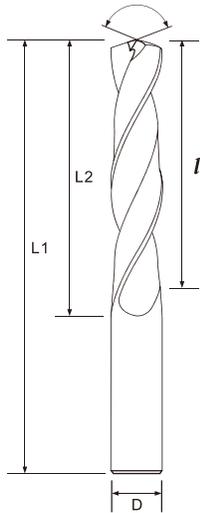
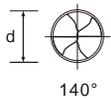
Единица измерения: мм



Серия 8SD Jet Drill



■ Сверла 8xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SD0752	7.5	60	76	8	114
8SD0762	7.6	60	76	8	114
8SD0772	7.7	60	76	8	114
8SD0782	7.8	60	76	8	114
8SD0792	7.9	60	76	8	114
8SD0802	8	60	76	8	114
8SD0812	8.1	68	95	10	142
8SD0822	8.2	68	95	10	142
8SD0832	8.3	68	95	10	142
8SD0842	8.4	68	95	10	142
8SD0852	8.5	68	95	10	142
8SD0862	8.6	68	95	10	142
8SD0872	8.7	68	95	10	142
8SD0882	8.8	68	95	10	142
8SD0892	8.9	68	95	10	142
8SD0902	9	68	95	10	142
8SD0912	9.1	76	95	10	142
8SD0922	9.2	76	95	10	142
8SD0932	9.3	76	95	10	142
8SD0942	9.4	76	95	10	142
8SD0952	9.5	76	95	10	142
8SD0962	9.6	76	95	10	142
8SD0972	9.7	76	95	10	142

Область применения

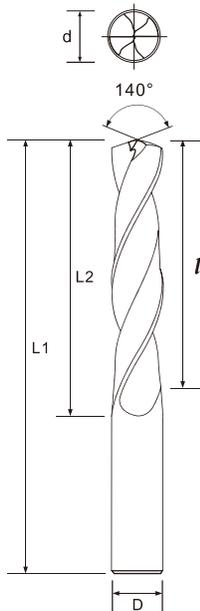
⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

Серия 8SD Jet Drill

■ Сверла 8xD



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SD0982	9.8	76	95	10	142
8SD0992	9.9	76	95	10	142
8SD1002	10	76	95	10	142
8SD1012	10.1	90	114	12	162
8SD1022	10.2	90	114	12	162
8SD1032	10.3	90	114	12	162
8SD1042	10.4	90	114	12	162
8SD1052	10.5	90	114	12	162
8SD1062	10.6	90	114	12	162
8SD1072	10.7	90	114	12	162
8SD1082	10.8	90	114	12	162
8SD1092	10.9	90	114	12	162
8SD1102	11	90	114	12	162
8SD1112	11.1	90	114	12	162
8SD1122	11.2	90	114	12	162
8SD1132	11.3	90	114	12	162
8SD1142	11.4	90	114	12	162
8SD1152	11.5	90	114	12	162
8SD1162	11.6	90	114	12	162
8SD1172	11.7	90	114	12	162
8SD1182	11.8	90	114	12	162
8SD1192	11.9	90	114	12	162
8SD1202	12	90	114	12	162



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

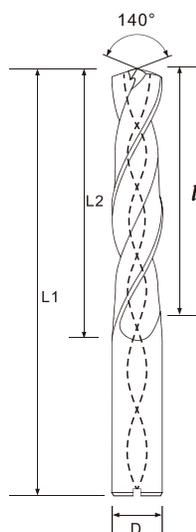
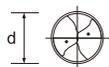
Единица измерения: мм



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ

Серия 3SDC Coolant Drill

■ Сверла 3xD с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SDC0302	3	14	20	6	62
3SDC0312	3.1	14	20	6	62
3SDC0322	3.2	14	20	6	62
3SDC0332	3.3	14	20	6	62
3SDC0342	3.4	14	20	6	62
3SDC0352	3.5	14	20	6	62
3SDC0362	3.6	14	20	6	62
3SDC0372	3.7	14	20	6	62
3SDC0382	3.8	17	24	6	66
3SDC0392	3.9	17	24	6	66
3SDC0402	4	17	24	6	66
3SDC0412	4.1	17	24	6	66
3SDC0422	4.2	17	24	6	66
3SDC0432	4.3	17	24	6	66
3SDC0442	4.4	17	24	6	66
3SDC0452	4.5	17	24	6	66
3SDC0462	4.6	17	24	6	66
3SDC0472	4.7	17	24	6	66
3SDC0482	4.8	20	28	6	66
3SDC0492	4.9	20	28	6	66
3SDC0502	5	20	28	6	66
3SDC0512	5.1	20	28	6	66
3SDC0522	5.2	20	28	6	66
3SDC0532	5.3	20	28	6	66
3SDC0542	5.4	20	28	6	66
3SDC0552	5.5	20	28	6	66
3SDC0562	5.6	20	28	6	66
3SDC0572	5.7	20	28	6	66
3SDC0582	5.8	20	28	6	66

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм



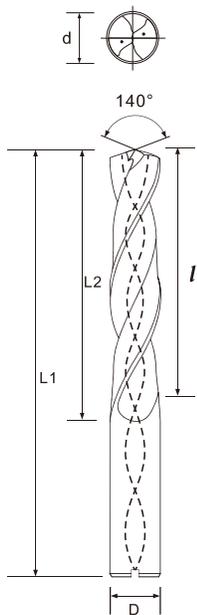
SPEED TIGER

Серия 3SDC Coolant Drill

■ Сверла 3xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SDC0592	5.9	20	28	6	66
3SDC0602	6	20	28	6	66
3SDC0612	6.1	24	34	8	79
3SDC0622	6.2	24	34	8	79
3SDC0632	6.3	24	34	8	79
3SDC0642	6.4	24	34	8	79
3SDC0652	6.5	24	34	8	79
3SDC0662	6.6	24	34	8	79
3SDC0672	6.7	24	34	8	79
3SDC0682	6.8	24	34	8	79
3SDC0692	6.9	24	34	8	79
3SDC0702	7	24	34	8	79
3SDC0712	7.1	29	41	8	79
3SDC0722	7.2	29	41	8	79
3SDC0732	7.3	29	41	8	79
3SDC0742	7.4	29	41	8	79
3SDC0752	7.5	29	41	8	79
3SDC0762	7.6	29	41	8	79
3SDC0772	7.7	29	41	8	79
3SDC0782	7.8	29	41	8	79
3SDC0792	7.9	29	41	8	79
3SDC0802	8	29	41	8	79
3SDC0812	8.1	35	47	10	89
3SDC0822	8.2	35	47	10	89
3SDC0832	8.3	35	47	10	89
3SDC0842	8.4	35	47	10	89
3SDC0852	8.5	35	47	10	89
3SDC0862	8.6	35	47	10	89

-
-
- h7
- 140°
- 3xD
- 5xD
- 8xD

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

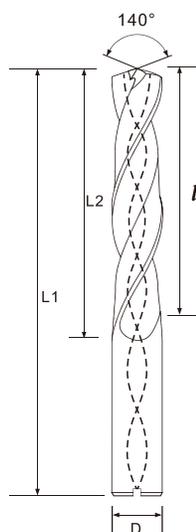
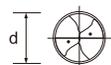
Единица измерения: мм



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ

Серия 3SDC Coolant Drill

■ Сверла 3xD с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SDC0872	8.7	35	47	10	89
3SDC0882	8.8	35	47	10	89
3SDC0892	8.9	35	47	10	89
3SDC0902	9	35	47	10	89
3SDC0912	9.1	35	47	10	89
3SDC0922	9.2	35	47	10	89
3SDC0932	9.3	35	47	10	89
3SDC0942	9.4	35	47	10	89
3SDC0952	9.5	35	47	10	89
3SDC0962	9.6	35	47	10	89
3SDC0972	9.7	35	47	10	89
3SDC0982	9.8	35	47	10	89
3SDC0992	9.9	35	47	10	89
3SDC1002	10	35	47	10	89
3SDC1012	10.1	40	55	12	102
3SDC1022	10.2	40	55	12	102
3SDC1032	10.3	40	55	12	102
3SDC1042	10.4	40	55	12	102
3SDC1052	10.5	40	55	12	102
3SDC1062	10.6	40	55	12	102
3SDC1072	10.7	40	55	12	102
3SDC1082	10.8	40	55	12	102
3SDC1092	10.9	40	55	12	102
3SDC1102	11	40	55	12	102
3SDC1112	11.1	40	55	12	102
3SDC1122	11.2	40	55	12	102
3SDC1132	11.3	40	55	12	102
3SDC1142	11.4	40	55	12	102
3SDC1152	11.5	40	55	12	102

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

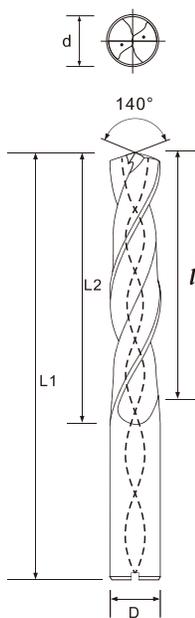


Серия 3SDC Coolant Drill

■ Сверла 3xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
3SDC1162	11.6	40	55	12	102
3SDC1172	11.7	40	55	12	102
3SDC1182	11.8	40	55	12	102
3SDC1192	11.9	40	55	12	102
3SDC1202	12	40	55	12	102
3SDC1232	12.3	43	60	14	107
3SDC1252	12.5	43	60	14	107
3SDC1282	12.8	43	60	14	107
3SDC1302	13	43	60	14	107
3SDC1352	13.5	43	60	14	107
3SDC1382	13.8	43	60	14	107
3SDC1402	14	43	60	14	107
3SDC1452	14.5	45	65	16	115
3SDC1482	14.8	45	65	16	115
3SDC1502	15	45	65	16	115
3SDC1552	15.5	45	65	16	115
3SDC1582	15.8	45	65	16	115
3SDC1602	16	45	65	16	115
3SDC1652	16.5	51	73	18	123
3SDC1682	16.8	51	73	18	123
3SDC1702	17	51	73	18	123
3SDC1752	17.5	51	73	18	123
3SDC1782	17.8	51	73	18	123
3SDC1802	18	51	73	18	123
3SDC1852	18.5	55	79	20	131
3SDC1902	19	55	79	20	131
3SDC1952	19.5	55	79	20	131
3SDC1982	19.8	55	79	20	131
3SDC2002	20	55	79	20	131

- 3xD
- 5xD
- 8xD
- h7
- 140°

Область применения

☉ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
☉	☉	☉	☉	X	X			X	X

Единица измерения: мм

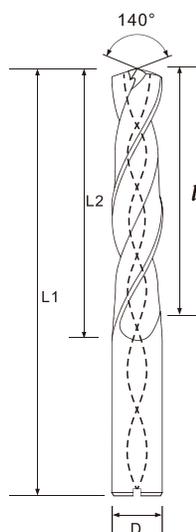


Серия 5SDC Coolant Drill

■ Сверла 5xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SDC0302	3	23	28	6	66
5SDC0312	3.1	23	28	6	66
5SDC0322	3.2	23	28	6	66
5SDC0332	3.3	23	28	6	66
5SDC0342	3.4	23	28	6	66
5SDC0352	3.5	23	28	6	66
5SDC0362	3.6	23	28	6	66
5SDC0372	3.7	23	28	6	66
5SDC0382	3.8	29	36	6	74
5SDC0392	3.9	29	36	6	74
5SDC0402	4	29	36	6	74
5SDC0412	4.1	29	36	6	74
5SDC0422	4.2	29	36	6	74
5SDC0432	4.3	29	36	6	74
5SDC0442	4.4	29	36	6	74
5SDC0452	4.5	29	36	6	74
5SDC0462	4.6	29	36	6	74
5SDC04652	4.65	29	36	6	74
5SDC0472	4.7	29	36	6	74
5SDC0482	4.8	35	44	6	82
5SDC0492	4.9	35	44	6	82
5SDC0502	5	35	44	6	82
5SDC0512	5.1	35	44	6	82
5SDC0522	5.2	35	44	6	82
5SDC0532	5.3	35	44	6	82
5SDC0542	5.4	35	44	6	82
5SDC0552	5.5	35	44	6	82
5SDC05552	5.55	35	44	6	82
5SDC0562	5.6	35	44	6	82

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм



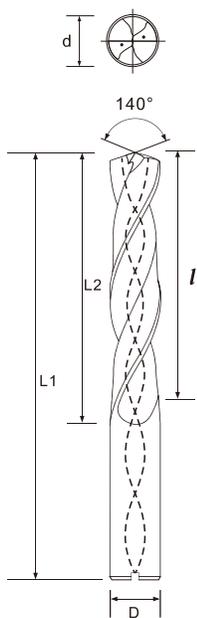
SPEED TIGER

Серия 5SDC Coolant Drill

■ Сверла 5xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SDC0572	5.7	35	44	6	82
5SDC0582	5.8	35	44	6	82
5SDC0592	5.9	35	44	6	82
5SDC0602	6	35	44	6	82
5SDC0612	6.1	43	53	8	91
5SDC0622	6.2	43	53	8	91
5SDC0632	6.3	43	53	8	91
5SDC0642	6.4	43	53	8	91
5SDC0652	6.5	43	53	8	91
5SDC0662	6.6	43	53	8	91
5SDC0672	6.7	43	53	8	91
5SDC0682	6.8	43	53	8	91
5SDC0692	6.9	43	53	8	91
5SDC0702	7	43	53	8	91
5SDC0712	7.1	43	53	8	91
5SDC0722	7.2	43	53	8	91
5SDC0732	7.3	43	53	8	91
5SDC0742	7.4	43	53	8	91
5SDC0752	7.5	43	53	8	91
5SDC0762	7.6	43	53	8	91
5SDC0772	7.7	43	53	8	91
5SDC0782	7.8	43	53	8	91
5SDC0792	7.9	43	53	8	91
5SDC0802	8	43	53	8	91
5SDC0812	8.1	49	61	10	103
5SDC0822	8.2	49	61	10	103
5SDC0832	8.3	49	61	10	103
5SDC0842	8.4	49	61	10	103
5SDC0852	8.5	49	61	10	103



Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

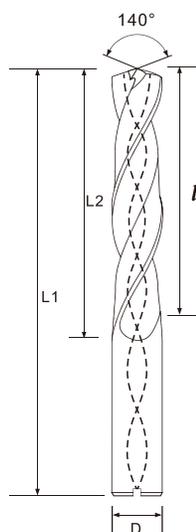
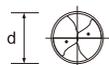
Единица измерения: мм



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ

Серия 5SDC Coolant Drill

■ Сверла 5xD с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SDC0862	8.6	49	61	10	103
5SDC0872	8.7	49	61	10	103
5SDC0882	8.8	49	61	10	103
5SDC0892	8.9	49	61	10	103
5SDC0902	9	49	61	10	103
5SDC0912	9.1	49	61	10	103
5SDC0922	9.2	49	61	10	103
5SDC0932	9.3	49	61	10	103
5SDC0942	9.4	49	61	10	103
5SDC0952	9.5	49	61	10	103
5SDC0962	9.6	49	61	10	103
5SDC0972	9.7	49	61	10	103
5SDC0982	9.8	49	61	10	103
5SDC0992	9.9	49	61	10	103
5SDC1002	10	49	61	10	103
5SDC1012	10.1	56	71	12	118
5SDC1022	10.2	56	71	12	118
5SDC1032	10.3	56	71	12	118
5SDC1042	10.4	56	71	12	118
5SDC1052	10.5	56	71	12	118
5SDC1062	10.6	56	71	12	118
5SDC1072	10.7	56	71	12	118
5SDC1082	10.8	56	71	12	118
5SDC1092	10.9	56	71	12	118
5SDC1102	11	56	71	12	118
5SDC1112	11.1	56	71	12	118
5SDC1122	11.2	56	71	12	118
5SDC1132	11.3	56	71	12	118
5SDC1142	11.4	56	71	12	118
5SDC1152	11.5	56	71	12	118

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

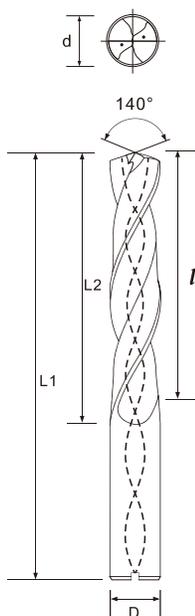


Серия 5SDC Coolant Drill

■ Сверла 5xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
5SDC1162	11.6	56	71	12	118
5SDC1172	11.7	56	71	12	118
5SDC1182	11.8	56	71	12	118
5SDC1192	11.9	56	71	12	118
5SDC1202	12	56	71	12	118
5SDC1222	12.2	60	77	14	124
5SDC1232	12.3	60	77	14	124
5SDC1252	12.5	60	77	14	124
5SDC1282	12.8	60	77	14	124
5SDC1302	13	60	77	14	124
5SDC1352	13.5	60	77	14	124
5SDC1382	13.8	60	77	14	124
5SDC1402	14	60	77	14	124
5SDC1452	14.5	63	83	16	133
5SDC1482	14.8	63	83	16	133
5SDC1502	15	63	83	16	133
5SDC1552	15.5	63	83	16	133
5SDC1582	15.8	63	83	16	133
5SDC1602	16	63	83	16	133
5SDC1652	16.5	71	93	18	143
5SDC1682	16.8	71	93	18	143
5SDC1702	17	71	93	18	143
5SDC1752	17.5	71	93	18	143
5SDC1782	17.8	71	93	18	143
5SDC1802	18	71	93	18	143
5SDC1852	18.5	77	101	20	153
5SDC1902	19	77	101	20	153
5SDC1952	19.5	77	101	20	153
5SDC2002	20	77	101	20	153

-
-
- h7
- 140°
- 3xD
- 5xD
- 8xD

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

Единица измерения: мм



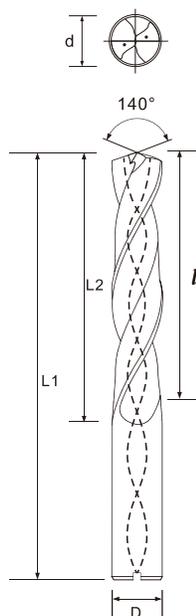
Серия 8SDC Coolant Drill

■ Сверла 8xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ

-
-
-
-
-



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SDC0302	3	27	34	6	72
8SDC0312	3.1	27	34	6	72
8SDC0322	3.2	27	34	6	72
8SDC0332	3.3	27	34	6	72
8SDC0342	3.4	27	34	6	72
8SDC0352	3.5	27	34	6	72
8SDC0362	3.6	27	34	6	72
8SDC0372	3.7	27	34	6	72
8SDC0382	3.8	35	43	6	81
8SDC0392	3.9	35	43	6	81
8SDC0402	4	35	43	6	81
8SDC0412	4.1	35	43	6	81
8SDC0422	4.2	35	43	6	81
8SDC0432	4.3	35	43	6	81
8SDC0442	4.4	35	43	6	81
8SDC0452	4.5	35	43	6	81
8SDC0462	4.6	35	43	6	81
8SDC0472	4.7	35	57	6	95
8SDC0482	4.8	45	57	6	95
8SDC0492	4.9	45	57	6	95
8SDC0502	5	45	57	6	95
8SDC0512	5.1	45	57	6	95

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

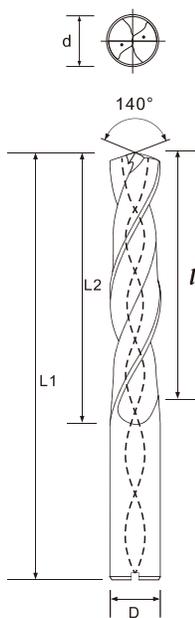


Серия 8SDC Coolant Drill

■ Сверла 8xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SDC0522	5.2	45	57	6	95
8SDC0532	5.3	45	57	6	95
8SDC0542	5.4	45	57	6	95
8SDC0552	5.5	45	57	6	95
8SDC0562	5.6	45	57	6	95
8SDC0572	5.7	45	57	6	95
8SDC0582	5.8	45	57	6	95
8SDC0592	5.9	45	57	6	95
8SDC0602	6	45	76	8	114
8SDC0612	6.1	52	76	8	114
8SDC0622	6.2	52	76	8	114
8SDC0632	6.3	52	76	8	114
8SDC0642	6.4	52	76	8	114
8SDC0652	6.5	52	76	8	114
8SDC0662	6.6	52	76	8	114
8SDC0672	6.7	52	76	8	114
8SDC0682	6.8	52	76	8	114
8SDC0692	6.9	52	76	8	114
8SDC0702	7	60	76	8	114
8SDC0712	7.1	60	76	8	114
8SDC0722	7.2	60	76	8	114
8SDC0732	7.3	60	76	8	114
8SDC0742	7.4	60	76	8	114

- 140°
- h7
- 3XD
- 5XD
- 8XD

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

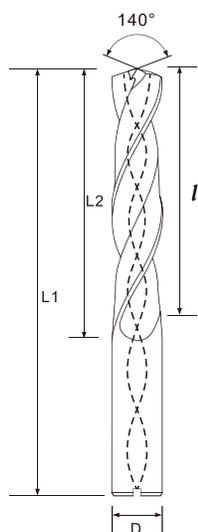
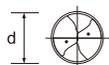
Единица измерения: мм



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ

Серия 8SDC Coolant Drill

■ Сверла 8xD с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SDC0752	7.5	60	76	8	114
8SDC0762	7.6	60	76	8	114
8SDC0772	7.7	60	76	8	114
8SDC0782	7.8	60	76	8	114
8SDC0792	7.9	60	76	8	114
8SDC0802	8	60	76	8	114
8SDC0812	8.1	68	95	10	142
8SDC0822	8.2	68	95	10	142
8SDC0832	8.3	68	95	10	142
8SDC0842	8.4	68	95	10	142
8SDC0852	8.5	68	95	10	142
8SDC0862	8.6	68	95	10	142
8SDC0872	8.7	68	95	10	142
8SDC0882	8.8	68	95	10	142
8SDC0892	8.9	68	95	10	142
8SDC0902	9	68	95	10	142
8SDC0912	9.1	76	95	10	142
8SDC0922	9.2	76	95	10	142
8SDC0932	9.3	76	95	10	142
8SDC0942	9.4	76	95	10	142
8SDC0952	9.5	76	95	10	142
8SDC0962	9.6	76	95	10	142
8SDC0972	9.7	76	95	10	142

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X		X	X

Единица измерения: мм

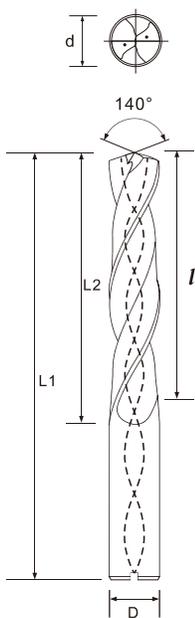


Серия 8SDC Coolant Drill

■ Сверла 8xD с каналами для СОЖ



Твёрдспл. сверла с каналами для СОЖ



Обозначение	Диаметр	Глубина сверления	Рабочая длина	Диаметр хвостовика	Общая длина
	d	l	L2	D	L1
8SDC0982	9.8	76	95	10	142
8SDC0992	9.9	76	95	10	142
8SDC1002	10	76	95	10	142
8SDC1012	10.1	90	114	12	162
8SDC1022	10.2	90	114	12	162
8SDC1032	10.3	90	114	12	162
8SDC1042	10.4	90	114	12	162
8SDC1052	10.5	90	114	12	162
8SDC1062	10.6	90	114	12	162
8SDC1072	10.7	90	114	12	162
8SDC1082	10.8	90	114	12	162
8SDC1092	10.9	90	114	12	162
8SDC1102	11	90	114	12	162
8SDC1112	11.1	90	114	12	162
8SDC1122	11.2	90	114	12	162
8SDC1132	11.3	90	114	12	162
8SDC1142	11.4	90	114	12	162
8SDC1152	11.5	90	114	12	162
8SDC1162	11.6	90	114	12	162
8SDC1172	11.7	90	114	12	162
8SDC1182	11.8	90	114	12	162
8SDC1192	11.9	90	114	12	162
8SDC1202	12	90	114	12	162

- 3XD
- 5XD
- 8XD

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙	⊙	⊙	X	X			X	X

Единица измерения: мм



**ФРЕЗЫ ИЗ
БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ**

HSS Серия



Описание

Быстрорежущая Сталь

HSS (от англ. High Speed Steel)

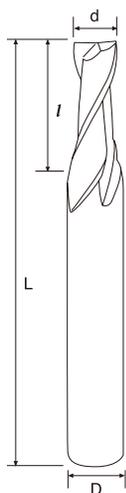
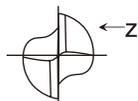
Применение:	Чугун, углеродистая сталь, легированная сталь, инструментальная сталь.
Основные характеристики:	Износостойкое покрытие TiCN, широко используемое в общем машиностроении, успешно работает как на черновых, так и на чистовых операциях.
Характеристики материала:	Сталь с оптимальным содержанием карбидов, сочетанием твердости и прочности.
Преимущества покрытия:	Покрытие TiCN обладает низким коэффициентом трения.
Гарантия качества:	Заточка инструмента на 5-ти осевых и 8-ми осевых высокоточных заточных станках.



Концевые 2-зубые фрезы



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов, канавок



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSS0102	1	2	50	6	2
HSS0152	1.5	3	50	6	2
HSS0202	2	7	50	6	2
HSS0252	2.5	7	50	6	2
HSS0302	3	9	50	6	2
HSS0352	3.5	12	60	8	2
HSS0402	4	12	60	8	2
HSS0452	4.5	15	60	8	2
HSS0502	5	15	60	8	2
HSS0552	5.5	15	60	8	2
HSS0602	6	15	60	8	2
HSS0652	6.5	20	65	10	2
HSS0702	7	20	65	10	2
HSS0752	7.5	20	65	10	2
HSS0802	8	20	65	10	2
HSS0852	8.5	25	75	10	2
HSS0902	9	25	75	10	2
HSS0952	9.5	25	75	10	2
HSS1002	10	25	75	10	2
HSS1052	10.5	25	75	12	2
HSS1102	11	30	80	12	2
HSS1152	11.5	30	80	12	2
HSS1202	12	30	80	12	2
HSS1252	12.5	30	80	12	2
HSS1302	13	35	90	12	2
HSS1402	14	35	90	16	2
HSS1502	15	40	95	16	2
HSS1602	16	40	95	16	2
HSS1702	17	40	105	20	2
HSS1802	18	40	105	20	2
HSS1902	19	45	110	20	2
HSS2002	20	45	110	20	2
HSS2102	21	45	110	20	2
HSS2202	22	45	110	20	2
HSS2302	23	50	120	25	2
HSS2402	24	50	120	25	2
HSS2502	25	50	120	25	2
HSS2602	26	50	120	25	2
HSS2702	27	55	125	25	2
HSS2802	28	55	125	25	2
HSS3002	30	55	125	25	2
HSS3202	32	60	145	32	2

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	○						○	○

Единица измерения: мм

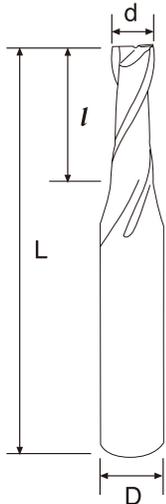
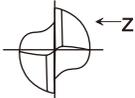
Концевые 2-зубые фрезы с покрытием TiCN



Быстрорежущие фрезы

● Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов, канавок



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSS0102 T	1	2	50	6	2
HSS0152 T	1.5	3	50	6	2
HSS0202 T	2	7	50	6	2
HSS0252 T	2.5	7	50	6	2
HSS0302 T	3	9	50	6	2
HSS0352 T	3.5	12	60	8	2
HSS0402 T	4	12	60	8	2
HSS0452 T	4.5	15	60	8	2
HSS0502 T	5	15	60	8	2
HSS0552 T	5.5	15	60	8	2
HSS0602 T	6	15	60	8	2
HSS0652 T	6.5	20	65	10	2
HSS0702 T	7	20	65	10	2
HSS0752 T	7.5	20	65	10	2
HSS0802 T	8	20	65	10	2
HSS0852 T	8.5	25	75	10	2
HSS0902 T	9	25	75	10	2
HSS0952 T	9.5	25	75	10	2
HSS1002 T	10	25	75	10	2
HSS1052 T	10.5	25	75	12	2
HSS1102 T	11	30	80	12	2
HSS1152 T	11.5	30	80	12	2
HSS1202 T	12	30	80	12	2
HSS1252 T	12.5	30	80	12	2
HSS1302 T	13	35	90	12	2
HSS1402 T	14	35	90	16	2
HSS1502 T	15	40	95	16	2
HSS1602 T	16	40	95	16	2
HSS1702 T	17	40	105	20	2
HSS1802 T	18	40	105	20	2
HSS1902 T	19	45	110	20	2
HSS2002 T	20	45	110	20	2
HSS2102 T	21	45	110	20	2
HSS2202 T	22	45	110	20	2
HSS2302 T	23	50	120	25	2
HSS2402 T	24	50	120	25	2
HSS2502 T	25	50	120	25	2
HSS2602 T	26	50	120	25	2
HSS2702 T	27	55	125	25	2
HSS2802 T	28	55	125	25	2
HSS3002 T	30	55	125	25	2
HSS3202 T	32	60	145	32	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

Единица измерения: мм

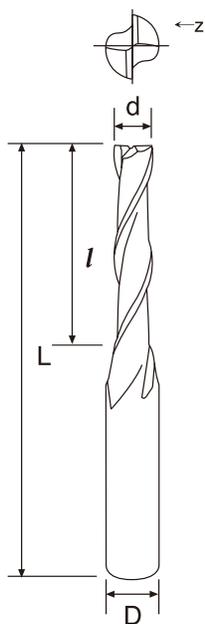




Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов, канавок



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSL0302	3	15	60	6	2
HSSL0402	4	20	60	8	2
HSSL0502	5	25	65	8	2
HSSL0602	6	25	65	8	2
HSSL0702	7	35	80	10	2
HSSL0802	8	35	80	10	2
HSSL0902	9	45	95	10	2
HSSL1002	10	45	95	10	2
HSSL1102	11	55	105	12	2
HSSL1202	12	55	105	12	2
HSSL1302	13	55	110	12	2
HSSL1402	14	55	110	16	2
HSSL1502	15	65	120	16	2
HSSL1602	16	65	120	16	2
HSSL1702	17	65	130	20	2
HSSL1802	18	65	130	20	2
HSSL1902	19	75	140	20	2
HSSL2002	20	75	140	20	2
HSSL2102	21	75	140	20	2
HSSL2202	22	75	140	20	2
HSSL2302	23	90	160	25	2
HSSL2402	24	90	160	25	2
HSSL2502	25	90	160	25	2
HSSL2602	26	90	160	25	2
HSSL2702	27	90	160	25	2
HSSL2802	28	90	160	25	2
HSSL2902	29	90	160	25	2
HSSL3002	30	90	160	25	2
HSSL3102	31	105	190	32	2
HSSL3202	32	105	190	32	2

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	○						○	○

Единица измерения: мм

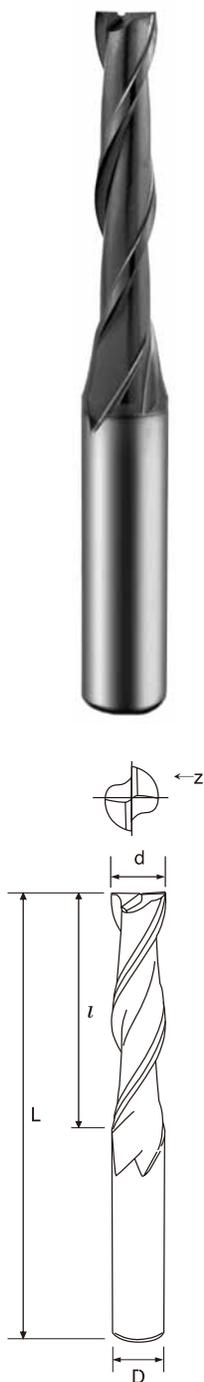
Концевые 2-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



Быстрорежущие фрезы

● Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов, канавок



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSL0302 T	3	15	60	6	2
HSSL0402 T	4	20	60	8	2
HSSL0502 T	5	25	65	8	2
HSSL0602 T	6	25	65	8	2
HSSL0702 T	7	35	80	10	2
HSSL0802 T	8	35	80	10	2
HSSL0902 T	9	45	95	10	2
HSSL1002 T	10	45	95	10	2
HSSL1102 T	11	55	105	12	2
HSSL1202 T	12	55	105	12	2
HSSL1302 T	13	55	110	12	2
HSSL1402 T	14	55	110	16	2
HSSL1502 T	15	65	120	16	2
HSSL1602 T	16	65	120	16	2
HSSL1702 T	17	65	130	20	2
HSSL1802 T	18	65	130	20	2
HSSL1902 T	19	75	140	20	2
HSSL2002 T	20	75	140	20	2
HSSL2102 T	21	75	140	20	2
HSSL2202 T	22	75	140	20	2
HSSL2302 T	23	90	160	25	2
HSSL2402 T	24	90	160	25	2
HSSL2502 T	25	90	160	25	2
HSSL2602 T	26	90	160	25	2
HSSL2702 T	27	90	160	25	2
HSSL2802 T	28	90	160	25	2
HSSL2902 T	29	90	160	25	2
HSSL3002 T	30	90	160	25	2
HSSL3102 T	31	105	190	32	2
HSSL3202 T	32	105	190	32	2



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

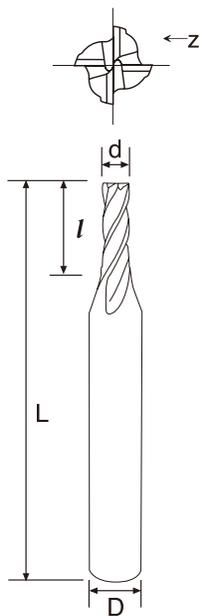
Единица измерения: мм



Концевые 4-зубые фрезы



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSS0104	1	2	50	6	4
HSS0154	1.5	3	50	6	4
HSS0204	2	7	50	6	4
HSS0254	2.5	7	50	6	4
HSS0304	3	9	50	6	4
HSS0354	3.5	12	60	8	4
HSS0404	4	12	60	8	4
HSS0454	4.5	15	60	8	4
HSS0504	5	15	60	8	4
HSS0554	5.5	15	60	8	4
HSS0604	6	15	60	8	4
HSS0654	6.5	20	65	10	4
HSS0704	7	20	65	10	4
HSS0754	7.5	20	65	10	4
HSS0804	8	20	65	10	4
HSS0854	8.5	25	75	10	4
HSS0904	9	25	75	10	4
HSS0954	9.5	25	75	10	4
HSS1004	10	25	75	10	4
HSS1054	10.5	25	75	12	4
HSS1104	11	30	80	12	4
HSS1154	11.5	30	80	12	4
HSS1204	12	30	80	12	4
HSS1254	12.5	30	80	12	4
HSS1304	13	35	90	12	4
HSS1404	14	35	90	16	4
HSS1504	15	40	95	16	4
HSS1604	16	40	95	16	4
HSS1704	17	40	105	20	4
HSS1804	18	40	105	20	4
HSS1904	19	45	110	20	4
HSS2004	20	45	110	20	4
HSS2104	21	45	110	20	4
HSS2204	22	45	110	20	4
HSS2304	23	50	120	25	4
HSS2404	24	50	120	25	4
HSS2504	25	50	120	25	4
HSS2604	26	50	120	25	4
HSS2704	27	55	125	25	4
HSS2804	28	55	125	25	4
HSS3004	30	55	125	25	4
HSS3204	32	60	145	32	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	○						○	○

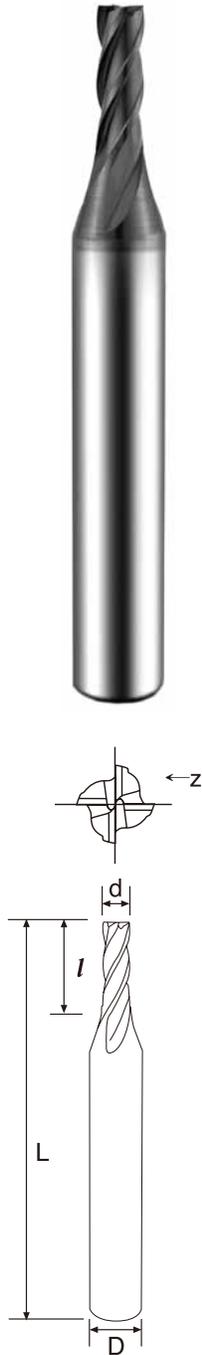
Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с покрытием TiCN



● Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSS0104 T	1	2	50	6	4
HSS0154 T	1.5	3	50	6	4
HSS0204 T	2	7	50	6	4
HSS0254 T	2.5	7	50	6	4
HSS0304 T	3	9	50	6	4
HSS0354 T	3.5	12	60	8	4
HSS0404 T	4	12	60	8	4
HSS0454 T	4.5	15	60	8	4
HSS0504 T	5	15	60	8	4
HSS0554 T	5.5	15	60	8	4
HSS0604 T	6	15	60	8	4
HSS0654 T	6.5	20	65	10	4
HSS0704 T	7	20	65	10	4
HSS0754 T	7.5	20	65	10	4
HSS0804 T	8	20	65	10	4
HSS0854 T	8.5	25	75	10	4
HSS0904 T	9	25	75	10	4
HSS0954 T	9.5	25	75	10	4
HSS1004 T	10	25	75	10	4
HSS1054 T	10.5	25	75	12	4
HSS1104 T	11	30	80	12	4
HSS1154 T	11.5	30	80	12	4
HSS1204 T	12	30	80	12	4
HSS1254 T	12.5	30	80	12	4
HSS1304 T	13	35	90	12	4
HSS1404 T	14	35	90	16	4
HSS1504 T	15	40	95	16	4
HSS1604 T	16	40	95	16	4
HSS1704 T	17	40	105	20	4
HSS1804 T	18	40	105	20	4
HSS1904 T	19	45	110	20	4
HSS2004 T	20	45	110	20	4
HSS2104 T	21	45	110	20	4
HSS2204 T	22	45	110	20	4
HSS2304 T	23	50	120	25	4
HSS2404 T	24	50	120	25	4
HSS2504 T	25	50	120	25	4
HSS2604 T	26	50	120	25	4
HSS2704 T	27	55	125	25	4
HSS2804 T	28	55	125	25	4
HSS3004 T	30	55	125	25	4
HSS3204 T	32	60	145	32	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

Единица измерения: мм

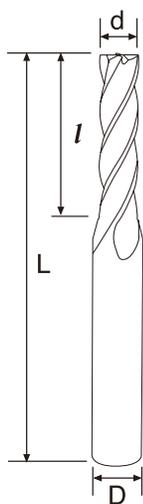




Концевые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSL0304	3	15	60	6	4
HSSL0404	4	20	60	8	4
HSSL0504	5	25	65	8	4
HSSL0604	6	25	65	8	4
HSSL0704	7	35	80	10	4
HSSL0804	8	35	80	10	4
HSSL0904	9	45	95	10	4
HSSL1004	10	45	95	10	4
HSSL1104	11	55	105	12	4
HSSL1204	12	55	105	12	4
HSSL1304	13	55	110	12	4
HSSL1404	14	55	110	16	4
HSSL1504	15	65	120	16	4
HSSL1604	16	65	120	16	4
HSSL1704	17	65	130	20	4
HSSL1804	18	65	130	20	4
HSSL1904	19	75	140	20	4
HSSL2004	20	75	140	20	4
HSSL2104	21	75	140	20	4
HSSL2204	22	75	140	20	4
HSSL2304	23	90	160	25	4
HSSL2404	24	90	160	25	4
HSSL2504	25	90	160	25	4
HSSL2604	26	90	160	25	4
HSSL2704	27	90	160	25	4
HSSL2804	28	90	160	25	4
HSSL2904	29	90	160	25	4
HSSL3004	30	90	160	25	4
HSSL3104	31	105	190	32	4
HSSL3204	32	105	190	32	4

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	○						○	○

Единица измерения: мм

Концевые 4-зубые фрезы с покрытием TiCN с удлиненной рабочей частью



Быстрорежущие фрезы

- Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов, в т.ч. жаропрочных сталей
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSL0304 T	3	15	60	6	4
HSSL0404 T	4	20	60	8	4
HSSL0504 T	5	25	65	8	4
HSSL0604 T	6	25	65	8	4
HSSL0704 T	7	35	80	10	4
HSSL0804 T	8	35	80	10	4
HSSL0904 T	9	45	95	10	4
HSSL1004 T	10	45	95	10	4
HSSL1104 T	11	55	105	12	4
HSSL1204 T	12	55	105	12	4
HSSL1304 T	13	55	110	12	4
HSSL1404 T	14	55	110	16	4
HSSL1504 T	15	65	120	16	4
HSSL1604 T	16	65	120	16	4
HSSL1704 T	17	65	130	20	4
HSSL1804 T	18	65	130	20	4
HSSL1904 T	19	75	140	20	4
HSSL2004 T	20	75	140	20	4
HSSL2104 T	21	75	140	20	4
HSSL2204 T	22	75	140	20	4
HSSL2304 T	23	90	160	25	4
HSSL2404 T	24	90	160	25	4
HSSL2504 T	25	90	160	25	4
HSSL2604 T	26	90	160	25	4
HSSL2704 T	27	90	160	25	4
HSSL2804 T	28	90	160	25	4
HSSL2904 T	29	90	160	25	4
HSSL3004 T	30	90	160	25	4
HSSL3104 T	31	105	190	32	4
HSSL3204 T	32	105	190	32	4

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

Единица измерения: мм

HRC 40

HRC 45

HRC 50

HRC 53

HRC 60

HRC 65

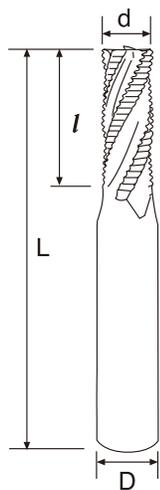
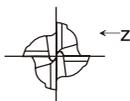




Черновые 4-зубые фрезы со стружкоделительными канавками



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSSNTA0604	6	15	60	6	3
HSSNTA0704	7	20	65	10	3
HSSNTA0804	8	20	65	10	3
HSSNTA0904	9	25	65	10	3
HSSNTA1004	10	25	75	10	4
HSSNTA1104	11	30	80	12	4
HSSNTA1204	12	30	80	12	4
HSSNTA1304	13	35	90	12	4
HSSNTA1404	14	35	90	12	4
HSSNTA1504	15	40	95	12	4
HSSNTA1604	16	40	95	16	4
HSSNTA1804	18	40	105	16	4
HSSNTA2004	20	45	110	20	4
HSSNTA2205	22	45	110	25	4
HSSNTA2505	25	50	120	25	5
HSSNTA2806	28	55	120	25	6
HSSNTA3006	30	55	125	25	6
HSSNTA3206	32	60	145	32	6
HSSNTA3606	36	53	133	32	6
HSSNTA4006(D32)	40	53	133	32	6
HSSNTA4006(D40)	40	63	155	40	6
HSSNTA4506	45	75	177	50	6

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	○							○	○

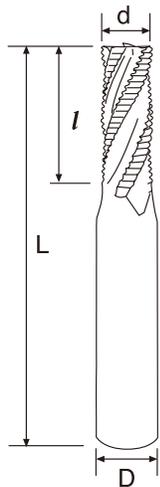
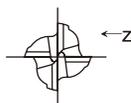
Единица измерения: мм

Черновые 4-зубые фрезы со стружко-делительными канавками, с покрытием TiCN



Быстрорежущие фрезы

- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSNTA0604 T	6	15	60	6	3
HSSNTA0704 T	7	20	65	10	3
HSSNTA0804 T	8	20	65	10	3
HSSNTA0904 T	9	25	65	10	3
HSSNTA1004 T	10	25	75	10	4
HSSNTA1104 T	11	30	80	12	4
HSSNTA1204 T	12	30	80	12	4
HSSNTA1304 T	13	35	90	12	4
HSSNTA1404 T	14	35	90	12	4
HSSNTA1504 T	15	40	95	12	4
HSSNTA1604 T	16	40	95	16	4
HSSNTA1804 T	18	40	105	16	4
HSSNTA2004 T	20	45	110	20	4
HSSNTA2205 T	22	45	110	25	4
HSSNTA2505 T	25	50	120	25	5
HSSNTA2806 T	28	55	120	25	6
HSSNTA3006 T	30	55	125	25	6
HSSNTA3206 T	32	60	145	32	6
HSSNTA3606 T	36	53	133	32	6
HSSNTA4006 T (D32)	40	53	133	32	6
HSSNTA4006 T (D40)	40	63	155	40	6
HSSNTA4506 T	45	75	177	50	6



Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	◎						○	○

Единица измерения: мм



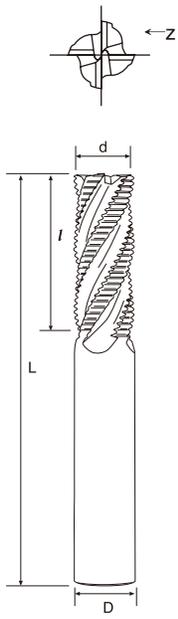
Черновые 4-зубые фрезы со стружкоделительными канавками, с удлиненной рабочей частью



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



- HRC > 40
- HRC > 45
- HRC > 50
- HRC > 53
- HRC > 60
- HRC > 65
- Icons for various end mill types and coatings



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSSLNTA0804	8	38	80	10	4
HSSLNTA1004	10	45	95	10	4
HSSLNTA1204	12	53	110	12	4
HSSLNTA1404	14	53	110	12	4
HSSLNTA1604	16	63	123	16	4
HSSLNTA1804	18	63	123	16	4
HSSLNTA2004	20	75	141	20	4
HSSLNTA2205	22	75	141	20	5
HSSLNTA2505	25	90	166	25	5
HSSLNTA2806	28	90	166	25	6
HSSLNTA3006	30	90	166	25	6
HSSLNTA3206	32	106	186	32	6
HSSLNTA3606	36	100	170	32	6

Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.

1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения быстрорежущего инструмента – это масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30-50% после достижения стабильного процесса обработки.

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
⊙	○						○	○

Единица измерения: мм

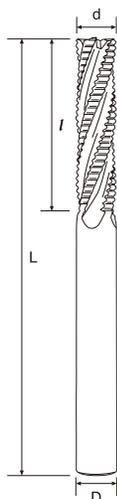
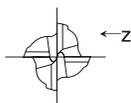
Черновые 4-зубые фрезы со стружкоделительными канавками, с удлиненной рабочей частью. Покрытие TiCN.



Быстрорежущие фрезы

● Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSLNTA0804 T	8	38	80	10	4
HSSLNTA1004 T	10	45	95	10	4
HSSLNTA1204 T	12	53	110	12	4
HSSLNTA1404 T	14	53	110	12	4
HSSLNTA1604 T	16	63	123	16	4
HSSLNTA1804 T	18	63	123	16	4
HSSLNTA2004 T	20	75	141	20	4
HSSLNTA2205 T	22	75	141	20	5
HSSLNTA2505 T	25	90	166	25	5
HSSLNTA2806 T	28	90	166	25	6
HSSLNTA3006 T	30	90	166	25	6
HSSLNTA3206 T	32	106	186	32	6
HSSLNTA3606 T	36	100	170	32	6



Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.

1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения быстрорежущего инструмента – это масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30~50% после достижения стабильного процесса обработки.

Область применения

⊙ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
⊙	⊙							○	○

Единица измерения: мм

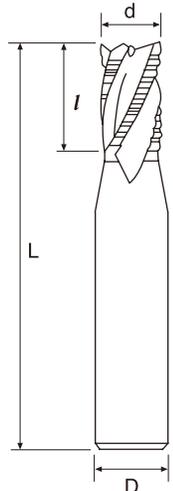
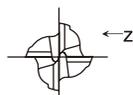




Черновые 4-зубые фрезы



- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSSXTA0604	6	15	60	8	4
HSSXTA0704	7	20	65	10	4
HSSXTA0804	8	20	65	10	4
HSSXTA0904	9	25	75	12	4
HSSXTA1004	10	25	75	12	4
HSSXTA1104	11	30	80	12	4
HSSXTA1204	12	30	80	12	4
HSSXTA1304	13	35	90	16	4
HSSXTA1404	14	35	90	16	4
HSSXTA1504	15	40	90	16	4
HSSXTA1604	16	40	95	16	4
HSSXTA1804	18	40	105	20	4
HSSXTA2004	20	45	110	20	4
HSSXTA2205	22	45	110	20	5
HSSXTA2505	25	50	120	25	5
HSSXTA2806	28	55	125	25	6
HSSXTA3006	30	55	125	25	6
HSSXTA3206	32	60	145	32	6
HSSXTA3606	36	60	160	32	6
HSSXTA4006(D32)	40	65	160	32	6
HSSXTA4006(D40)	40	65	160	40	6
HSSXTA4506	45	75	177	50	6

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	○						○	○

Единица измерения: мм

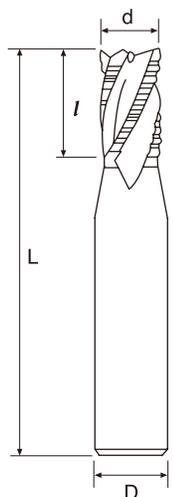
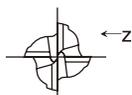
Черновые 4-зубые фрезы с покрытием TiCN



Быстрорежущие фрезы

- Мелкозернистая быстрорежущая сталь

- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSSXTA0604 T	6	15	60	8	4
HSSXTA0704 T	7	20	65	10	4
HSSXTA0804 T	8	20	65	10	4
HSSXTA0904 T	9	25	75	12	4
HSSXTA1004 T	10	25	75	12	4
HSSXTA1104 T	11	30	80	12	4
HSSXTA1204 T	12	30	80	12	4
HSSXTA1304 T	13	35	90	16	4
HSSXTA1404 T	14	35	90	16	4
HSSXTA1504 T	15	40	90	16	4
HSSXTA1604 T	16	40	95	16	4
HSSXTA1804 T	18	40	105	20	4
HSSXTA2004 T	20	45	110	20	4
HSSXTA2205 T	22	45	110	20	5
HSSXTA2505 T	25	50	120	25	5
HSSXTA2806 T	28	55	125	25	6
HSSXTA3006 T	30	55	125	25	6
HSSXTA3206 T	32	60	145	32	6
HSSXTA3606 T	36	60	160	32	6
HSSXTA4006 T (D32)	40	65	160	32	6
HSSXTA4006 T (D40)	40	65	160	32	6
HSSXTA4506 T	45	75	177	50	6

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

Единица измерения: мм





Черновые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью

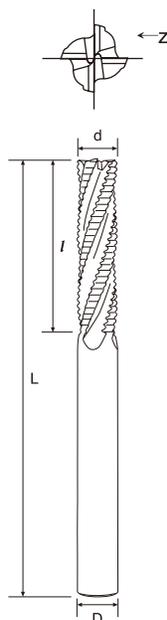


- Мелкозернистая быстрорежущая сталь
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	Z
HSSLXTA0804	8	35	95	8	4
HSSLXTA1004	10	45	95	10	4
HSSLXTA1204	12	53	110	12	4
HSSLXTA1404	14	53	110	12	4
HSSLXTA1604	16	63	123	16	4
HSSLXTA1804	18	63	123	16	4
HSSLXTA2004	20	75	141	20	4
HSSLXTA2205	22	75	141	20	5
HSSLXTA2505	25	90	166	25	5
HSSLXTA2806	28	90	166	25	6
HSSLXTA3006	30	90	166	25	6
HSSLXTA3206	32	106	186	32	6
HSSLXTA3606	36	106	186	32	6

Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.



1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения быстрорежущего инструмента – это масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30-50% после достижения стабильного процесса обработки.

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь	Закаленная сталь				Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
◎	○						○	○

Единица измерения: мм

Черновые 4-зубые фрезы с удлиненной рабочей частью с покрытием TiCN



Быстрорежущие фрезы

● Мелкозернистая быстрорежущая сталь

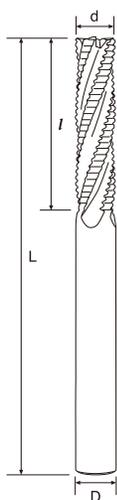
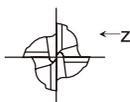
- Содержание Co 8%
- Угол наклона винтовой канавки 30°
- Обработка любых материалов
- Фрезерование стенок, пазов



Обозначение	Диаметр	Рабочая длина	Общая длина	Диаметр хвостовика	Количество зубьев
	d	l	L	D	
HSSLXTA0804 T	8	35	95	8	4
HSSLXTA1004 T	10	45	95	10	4
HSSLXTA1204 T	12	53	110	12	4
HSSLXTA1404 T	14	53	110	12	4
HSSLXTA1604 T	16	63	123	16	4
HSSLXTA1804 T	18	63	123	16	4
HSSLXTA2004 T	20	75	141	20	4
HSSLXTA2205 T	22	75	141	20	5
HSSLXTA2505 T	25	90	166	25	5
HSSLXTA2806 T	28	90	166	25	6
HSSLXTA3006 T	30	90	166	25	6
HSSLXTA3206 T	32	106	186	32	6
HSSLXTA3606 T	36	106	186	32	6



Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.



1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения быстрорежущего инструмента – это масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30-50% после достижения стабильного процесса обработки.

Область применения

◎ Рекомендуется ○ Возможно X Не рекомендуется

Углеродистая, легированная сталь	Предварительно закаленная сталь					Закаленная сталь	Нержавеющая сталь	Сплавы меди	Сплавы алюминия
	~45HRC	~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC				
◎	◎							○	○

Единица измерения: мм





• Режимы для UMIE, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
D0.2	25000	144	22500	130
D0.3	25000	171	22500	154
D0.4	25000	189	22500	170
D0.5	25000	216	22500	194
D0.6	25000	216	22500	194
D0.7	23000	252	20700	227
D0.8	21500	270	19350	243
D0.9	20000	324	18000	292



Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.

1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения при обработке стали – масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30~50% после достижения стабильного процесса обработки.

• Режимы для SFUMIE, 2 зуба				
Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D0.2	25000	144	22500	130
D0.3	25000	171	22500	154
D0.4	25000	189	22500	170
D0.5	25000	216	22500	194
D0.6	25000	216	22500	194
D0.7	23000	252	20700	227
D0.8	21500	270	19350	134
D0.9	20000	324	18000	292



● Режимы для ULNT, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
D0.5-2	23000	280	19550	196
D0.5-4	19000	220	16150	154
D0.5-6	16000	190	13600	133
D0.6-2	23000	300	19550	210
D0.6-4	19000	260	16150	182
D0.6-6	16000	220	13600	154
D0.7-4	18500	320	15725	224
D0.7-6	15500	280	13175	196
D0.8-4	18500	330	15725	231
D0.8-6	15500	280	13175	196
D0.8-8	13000	230	11050	161
D0.9-6	14000	350	11900	245
D0.9-8	11000	310	9350	217
D0.9-10	9800	260	8330	182
D1-6	13000	380	11050	266
D1-8	10500	340	8925	238
D1-10	9600	270	8160	189
D1-12	9000	250	7650	175
D1.2-6	13000	380	11050	266
D1.2-8	10500	340	8925	238
D1.2-10	9600	270	8160	189
D1.2-12	9000	250	7650	175
D1.4-6	12000	400	10200	280
D1.4-10	9800	300	8330	210
D1.4-16	8700	220	7395	154
D1.5-6	11500	500	9775	350
D1.5-8	9300	390	7905	273
D1.5-10	8600	310	7310	217
D1.5-12	8100	260	6885	182
D1.5-14	7900	220	6715	154
D1.5-16	7500	190	6375	133
D1.5-18	7000	170	5950	119
D1.5-20	6300	150	5355	105
D1.6-6	11500	550	9775	385
D1.6-8	9300	500	7905	350
D1.6-10	8600	470	7310	329
D1.6-12	8100	450	6885	315

● Режимы для ULNT, 2 зуба				
Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D1.6-14	7900	400	6715	280
D1.6-16	7500	330	6375	231
D1.6-18	7000	250	5950	175
D1.6-20	6300	200	5355	140
D1.8-8	11000	580	9350	406
D1.8-14	9100	420	7735	294
D1.8-20	6900	250	5865	175
D2-6	9800	580	8330	406
D2-8	9000	520	7650	364
D2-10	8500	450	7225	315
D2-12	7800	390	6630	273
D2-14	7200	340	6120	238
D2-16	6500	310	5525	217
D2-18	5800	270	4930	189
D2-20	4900	210	4165	147
D2.5-8	9500	600	8075	420
D2.5-12	7600	520	6460	364
D2.5-16	6100	440	5185	308
D2.5-20	4800	350	4080	245
D3-8	9100	600	7735	420
D3-12	7800	520	6630	364
D3-16	6300	470	5355	329
D3-20	5100	410	4335	287
D3-25	3800	360	3230	252
D3.5-12	8800	620	7480	434
D3.5-16	8300	530	7055	371
D3.5-20	5500	470	4675	329
D3.5-25	4300	390	3655	273
D3.5-30	3600	290	3060	203
D4-12	9500	700	8075	490
D4-16	8600	620	7310	434
D4-20	6200	550	5270	385
D4-25	4800	450	4080	315
D4-30	3300	320	2805	224
D4-35	2900	280	2465	196



• Режимы для SULNT

Обрабатываемый материал		Углеродистая, легированная сталь, предварительно закаленная сталь, S50C, SCM, SKD, SUS, HPM, NAK		Алюминиевые сплавы		Медные сплавы		Пластик	
Скорость резания		30~80 м/мин		100~200 м/мин		50~150 м/мин		50~80 м/мин	
Диаметр (мм)	Глубина резания Ad (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
0.2	0.002~0.01	47,800~	200~400	50,000~	200~400	50,000~	200~400	50,000~	200~400
0.3	0.002~0.02	31,800~	200~600	50,000~	200~600	50,000~	300~600	50,000~	200~600
0.4	0.002~0.02	23,900~	200~800	50,000~	200~800	39,800~	300~800	39,800~	200~800
0.5	0.001~0.04	19,100~	200~1,000	50,000~	200~1,000	31,800~	300~1,000	31,800~	200~1,000
1	0.002~0.05	9,600~25,500	300~1,300	31,800~	300~2,600	15,900~47,800	450~1,950	15,900~25,500	300~1,300
1.5	0.002~0.1	6,400~17,000	250~900	21,200~42,500	250~1,800	10,600~31,800	375~1,350	10,600~17,000	250~900
2	0.003~0.2	4,800~12,700	250~700	15,900~31,800	250~1,400	8,000~23,900	375~1,050	8,000~12,700	250~700
2.5	0.01~0.4	3,800~10,200	200~500	12,700~25,500	200~1,000	6,400~19,100	300~750	6,400~10,200	200~500
3	0.012~0.6	3,200~8,500	200~500	10,600~21,200	200~1,000	5,300~15,900	300~750	5,300~8,500	200~500

1. Подбирайте глубину резания в соответствие с рабочей длиной инструмента.
2. При отношении Эффективной длины L/Диаметра $D \geq 20$, используйте данные таблицы, приведенной выше.
3. Используйте СОЖ с ингибиторами коррозии.
4. Рекомендуется возвратно-поступательное резание.

• Режимы для УЕТ, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D						
D1.0	11500	384	8896	288	6720	243
D1.5	10800	480	8250	380	6400	290
D2.0	9472	448	8192	384	5760	320
D2.5	9100	500	8050	420	5600	320
D3.0	7680	550	7150	480	4992	320
D3.5	7200	610	6850	520	4680	350
D4.0	6950	680	6350	580	4480	350
D4.5	6660	700	6100	600	4500	360
D5.0	6400	700	5850	600	4310	360
D5.5	6200	750	5900	650	4100	380
D6.0	6200	750	5900	650	3900	380
D6.5	6000	800	5700	710	3800	410
D7.0	5900	850	5000	760	3700	420
D7.5	5900	850	4600	760	3600	420
D8.0	4500	950	2880	800	1850	470
D8.5	4100	1020	2450	900	1750	500
D10.0	2900	1400	1500	750	1100	380
D10.5	2800	1400	1350	680	1000	350
D11.0	2700	1300	1250	500	950	300
D11.5	2600	1300	1100	450	850	250
D12.0	2450	1000	1020	420	790	210
D12.5	2100	900	950	380	680	200
D13.0	1800	700	870	350	620	180
D14.0	1680	650	740	320	570	170
D15.0	1500	600	700	320	520	170
D16.0	1400	600	670	300	490	170
D17.0	1300	600	630	290	450	170
D18.0	1190	550	580	270	430	160
D19.0	1050	550	490	250	395	150
D20.0	920	550	440	210	310	120
D25.0	780	400	380	165	280	120



• Режимы для SFUET, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		30~ 35 HRC		35~ 40 HRC		40~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D1.0	12800	480	11840	400	11120	360	10400	320	8400	304
D2.0	11840	560	11120	520	10240	480	8920	464	7200	400
D3.0	9600	880	8800	800	7840	720	7200	640	6240	400
D4.0	9200	1280	7840	1080	7200	760	6800	600	5600	544
D5.0	8000	1600	7600	1360	7120	1040	6240	640	4400	480
D6.0	8000	1600	7200	1320	6560	960	6080	760	4000	440
D8.0	5200	1760	4800	1440	3600	1200	3200	960	2000	520
D10.0	3040	1520	2400	1200	2000	880	1600	720	1280	400
D12.0	2560	1440	2160	1200	2000	960	1600	800	960	360

• Режимы для ULET, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D						
D1.0	6900	307	5338	230	4032	195
D1.5	6480	684	4950	304	3840	232
D2.0	5683	358	4915	307	3456	256
D2.5	5460	400	4830	336	3360	256
D3.0	4608	440	4290	384	2995	256
D3.5	4320	488	4110	416	2808	280
D4.0	4170	544	3810	464	2688	280
D4.5	3996	560	3660	480	2700	288
D5.0	3840	560	3510	480	2586	288
D5.5	3720	600	3540	520	2460	304
D6.0	3720	600	3540	520	2340	304
D6.5	3600	640	3420	568	2280	328
D7.0	3540	680	3000	608	2220	336
D7.5	3540	680	2760	608	2160	336
D8.0	2700	760	1728	640	1110	376
D8.5	2460	816	1470	720	1050	400
D10.0	1740	1120	900	600	660	304
D10.5	1680	1120	810	544	600	280
D11.0	1620	1040	750	400	570	240
D11.5	1560	1040	660	360	510	200
D12.0	1470	800	612	336	474	168
D12.5	1260	720	570	304	408	160
D13.0	1080	560	522	280	372	144
D14.0	1008	520	444	256	342	136
D15.0	900	480	420	256	312	136
D16.0	840	480	402	240	294	136
D17.0	780	480	378	232	270	136
D18.0	714	440	348	216	258	136
D19.0	630	440	294	200	237	120
D20.0	552	400	264	168	186	96
D25.0	468	320	228	132	168	96



• Режимы для SFULET, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 35 HRC		35~ 40 HRC		40~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D1.0	6400	240	5920	200	5560	180	5200	160	4200	152
D2.0	5920	480	5560	260	5120	240	4460	232	3600	200
D3.0	4800	440	4400	400	3920	360	3600	320	3120	200
D4.0	4600	640	3920	540	3600	380	3400	300	2800	272
D5.0	4000	800	3800	680	3560	520	3120	320	2200	240
D6.0	4000	800	3600	660	3280	480	3040	380	2000	220
D8.0	2600	880	2400	720	1800	600	1600	480	1000	260
D10.0	1520	760	1200	600	1000	440	800	360	640	200
D12.0	1280	720	1080	600	1000	480	800	400	480	180

• Режимы для SULET, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугуны (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	30~50 м/мин			30~40 м/мин			20~30 м/мин			15~25 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
1	13,000	60	60	9,500	45	45	8,000	35	35	6,400	25	25
1.5	8,500	60	60	6,400	45	45	5,300	35	35	4,200	25	25
2	6,400	60	60	4,800	45	45	4,000	35	35	3,200	25	25
2.5	5,100	60	60	3,800	45	45	3,200	40	40	2,500	25	25
3	4,200	65	60	3,400	55	45	2,600	40	40	2,100	25	25
4	3,400	80	60	2,700	65	45	2,100	50		1,700	35	25
							1,600		30			
5	2,900	100	60	2,300	80	45	1,800	60		1,500	40	25
							1,350		30			
6	2,500	120	60	2,000	100	50	1,500	75		1,300	50	25
							1,100		30			
8	1,900	130	60	1,500	100	50	1,200	80		1,000	50	25
							900		30			
10	1,600	130	60	1,300	100	50	950	75		800	50	25
							710		30			
12	1,300	120	60	1,100	100	50	800	75		670	50	25
							600		30			
16	1,000	80	40	820	65	30	600	45		500	30	15
							450		20			
20	800	65	30	650	50	25	480	40		400	25	13
							360		15			
25	650	50	25	520	40	20	380	30		320	20	10
							280		12			

Глубина резания (D – диаметр)				
-------------------------------	--	--	--	--

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.



• Режимы для SUMIE, SUPE, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Медные сплавы			Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугуны (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	80~150 м/мин			50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			20~40 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
0.2	40,000	90	30	40,000	-	120	40,000	-	100	28,000	-	60	32,000	-	25
0.3	40,000	130	40	40,000	-	160	40,000	-	120	28,000	-	70	32,000	-	35
0.4	40,000	170	55	40,000	-	200	40,000	-	160	28,000	-	90	24,000	-	35
0.5	40,000	210	70	40,000	320	250	40,000	240	190	25,000	200	120	19,000	75	60
0.6	40,000	245	85	38,000	380	300	33,000	270	210	21,000	220	130	16,000	75	60
0.7	40,000	285	95	36,000	420	330	28,000	300	240	18,000	240	140	14,000	75	60
0.8	40,000	330	110	34,000	480	380	25,000	340	270	16,000	260	150	12,000	75	60
0.9	40,000	375	125	32,000	540	430	22,000	370	290	14,000	280	160	10,600	75	60
1	40,000	420	140	30,000	600	480	20,000	400	320	12,600	300	180	9,600	75	60
1.5	32,000	800	270	20,000	600	480	14,000	400	320	8,400	300	180	6,400	75	60
2	24,000	1,000	330	15,000	600	480	10,000	400	400	6,300	300	180	4,800	75	60
2.5	19,000	1,000	330	12,000	600	480	8,200	400	320	5,100	300	180	3,800	75	60
3	16,000	1,000	330	10,000	600	480	7,000	400	320	4,200	300	180	3,200	75	60
4	12,000	1,000	330	7,500	600	480	5,200	400	320	3,100	300	180	2,400	75	60
5	9,600	1,000	330	6,000	600	480	4,200	400	320	2,500	300	180	1,900	75	60
6	8,000	1,000	330	5,000	600	480	3,500	400	320	2,100	300	180	1,600	75	60
8	6,000	1,000	330	4,000	520	410	2,800	350	280	1,600	260	150	1,200	65	50
10	4,800	1,000	330	3,200	450	360	2,200	300	240	1,300	230	130	1,000	65	50
12	4,000	1,000	330	2,700	410	320	1,900	270	210	1,100	210	120	800	65	50
16	3,000	1,000	330	2,000	240	190	1,400	210	160	840	160	100	600	60	45
20	2,400	1,000	330	1,600	200	160	1,100	170	130	680	140	80	480	50	40
25	1,900	1,000	330	1,300	160	130	900	140	110	540	120	70	380	45	35

Глубина резания (D – диаметр)	$\leq 0.1D (D \leq \varnothing 3)$ $\leq 0.2D (D > \varnothing 3)$		$\leq 0.1D (D < \varnothing 2)$ $\leq 0.2D (D \geq \varnothing 2)$	$0.02D$	$\leq 0.02D (D < \varnothing 0.5)$ $\leq 0.05D (\varnothing 0.5 \leq D \leq \varnothing 2)$ $\leq 0.1D (D > \varnothing 2)$
		$\leq 1.5D$		$\leq 1D$	

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.

• Режимы для SUMIE, SUPE, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	300 м/мин			200 м/мин			100 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
1	40,000	800	640	30,000	600	480	30,000	240	190
2	40,000	1,600	1,280	30,000	1,200	960	15,900	240	190
3	30,000	1,800	1,440	21,200	1,200	960	10,600	240	190
4	23,800	1,900	1,520	15,900	1,200	960	7,900	240	190
5	19,000	1,900	1,520	12,700	1,200	960	6,300	240	190
6	15,900	1,900	1,520	10,600	1,200	960	5,300	240	190
8	11,900	1,550	1,240	7,900	990	790	4,000	220	175
10	9,500	1,330	1,060	6,300	860	680	3,200	200	160
12	7,900	1,200	960	5,300	750	600	2,600	200	160
Глубина резания (D – диаметр)									



• Режимы для SUPE, 3 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь S50C				Легированная сталь SCM, SKD				Нержавеющая сталь, титановые сплавы SUS304, SUS316				Предварительно закаленная сталь, HPM, NAK (до 40 HRC)			
Скорость резания	~100 м/мин				~50 м/мин				~35 м/мин				~56 м/мин			
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление
1	15,000	400	200	70	15,000	210	100	40	10,000	200	70	-	15,000	200	100	50
1.5	13,000	500	250	70	13,000	270	120	40	7,000	250	70	-	13,000	250	130	50
2	11,000	600	300	100	8,000	350	140	50	5,000	250	70	-	10,000	300	150	70
2.5	10,000	700	400	100	7,000	450	160	60	4,000	250	70	-	8,000	350	170	90
3	9,600	800	550	200	4,200	550	200	100	3,600	250	100	-	5,800	400	250	100
4	7,200	900	650	210	3,200	500	250	120	2,800	250	100	-	4,400	400	250	110
5	5,700	1,000	700	260	2,500	450	250	120	2,200	300	120	-	3,500	500	300	120
6	4,800	1,200	720	300	2,000	400	300	150	1,800	300	120	-	3,000	600	330	130
8	3,600	1,000	760	300	1,600	400	300	120	1,400	300	120	-	2,200	600	330	100
10	3,000	900	800	300	1,300	350	200	100	1,100	300	100	-	1,700	400	200	80
12	2,600	850	740	280	1,100	340	180	80	900	270	100	-	1,500	340	180	70
Глубина резания (D – диаметр)																

1. Используйте точные и жесткие станки и оправки.
2. При фрезеровании на станках с низкой жесткостью, а также при увеличенной глубине обработки, дополнительно подберите скорость и подачу.
3. Рекомендуется обдув воздухом.
4. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.

• Режимы для SUNTA, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, AISI 1050, SCM, FC250 (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная, предварительно закаленная сталь AISI H13, AISI -D2 (30-35 HRC)		Аустенитная нержавеющая сталь AISI 304, AISI 316 (35-40 HRC)		Закаленная сталь SKD61 (40-45 HRC)		Жаропрочная сталь с высоким содержанием никеля	
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
5	7,600	740	4,500	380	3,800	260	3,200	100	2,500	70
6	6,400	750	3,700	390	3,200	290	2,700	110	2,100	75
8	4,800	780	2,800	420	2,400	340	2,000	140	1,600	95
10	3,800	790	2,200	420	1,900	340	1,600	150	1,300	105
12	3,200	790	1,900	420	1,600	320	1,300	150	1,100	110
16	2,400	770	1,400	390	1,200	300	1,000	150	800	110
20	1,900	760	1,100	370	1,000	300	800	140	600	100

Глубина резания (D – диаметр)		
-------------------------------	--	--

• Режимы для SUNTA, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, AISI 1050, SCM, FC250 (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная, предварительно закаленная сталь AISI H13, AISI -D2 (30-35 HRC)		Аустенитная нержавеющая сталь AISI 304, AISI 316 (35-40 HRC)		Закаленная сталь SKD61 (40-45 HRC)		Жаропрочная сталь с высоким содержанием никеля	
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
5	6,400	570	3,800	280	3,200	190	1,900	50	1,300	25
6	5,300	580	3,200	290	2,700	200	1,600	55	1,100	30
8	4,000	600	2,400	320	2,000	220	1,200	70	800	35
10	3,200	600	1,900	310	1,600	220	1,000	70	600	35
12	2,700	600	1,600	310	1,300	210	800	75	500	40
16	2,000	570	1,200	320	1,000	180	600	75	400	45
20	1,600	540	1,000	270	800	160	500	70	300	40

Глубина резания		
-----------------	--	--

1. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ, а при обработке жаропрочных сплавов – водосмешиваемых СОЖ.
2. При обработке на небольшой глубине, скорость и подачу можно увеличить.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При фрезеровании стенок рекомендуется вращение по часовой стрелке.



• SUXTA SiРежимы для SUXTA, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Чугун FC, FCD		Конструкционная, углеродистая сталь SS400, SS55C (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная, предварительно закаленная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная сталь, предварительно закаленная сталь SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Жаропрочная сталь, нержавеющая сталь, SUS304, SKD (38-45 HRC)	
	100~140 м/мин		80~120 м/мин		70~100 м/мин		50~80 м/мин		35~65 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
6	6,350	760	5,300	640	4,500	360	3,450	280	2,650	210
8	4,750	760	4,000	640	3,400	410	2,600	310	2,000	240
10	3,800	760	3,200	640	2,700	430	2,050	330	1,600	260
12	3,200	770	2,650	640	2,250	450	1,700	340	1,350	270
14	2,750	770	2,250	650	1,950	470	1,500	360	1,150	280
16	2,400	770	2,000	640	1,700	480	1,300	360	1,000	280
18	2,100	760	1,750	630	1,500	480	1,150	350	900	270
20	1,900	760	1,600	610	1,350	470	1,050	350	800	260

Глубина резания	Ad	Rd		Ad	Rd
	1.5D	0.4D		1.5D	0.3D

• Режимы для SUXTA, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Чугун FC, FCD		Конструкционная, углеродистая сталь SS400, SS55C (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная, предварительно закаленная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная сталь, предварительно закаленная сталь SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Жаропрочная сталь, нержавеющая сталь, SUS304, SKD (38-45 HRC)	
	80~120 м/мин		70~100 м/мин		55~85 м/мин		40~70 м/мин		30~60 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
6	5,300	640	4,500	540	3,700	300	2,900	230	2,400	190
8	4,000	640	3,400	540	2,800	340	2,200	260	1,800	220
10	3,200	640	2,700	540	2,250	360	1,750	280	1,450	230
12	2,650	640	2,250	540	1,850	370	1,450	290	1,200	240
14	2,250	630	1,950	570	1,600	380	1,250	300	1,000	240
16	2,000	640	1,700	540	1,400	390	1,100	310	900	250
18	1,750	630	1,500	540	1,250	400	950	290	800	240
20	1,600	640	1,350	510	1,100	390	900	300	700	230

Глубина резания	Ad		Ad Max=12 мм	Ad	0.5D
	0.75D				

1. Используйте обдув воздухом. Если используете СОЖ, то выберите высококачественную СОЖ или масляный туман.
2. При появлении вибраций рекомендуется последовательно снизить скорость и подачу.
3. Используйте точные и жесткие станки и оправки.

● Режимы для УЕТ, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D						
D1.0	13800	461	10675	346	8064	292
D1.5	12960	576	9900	456	7680	348
D2.0	11366	538	9830	461	6912	384
D2.5	10920	600	9660	504	6720	384
D3.0	9216	660	8580	576	5990	384
D3.5	8640	732	8220	624	5616	420
D4.0	8340	816	7620	696	5376	420
D4.5	7992	840	7320	720	5400	432
D5.0	7680	840	7020	720	5172	432
D5.5	7440	900	7080	780	4920	456
D6.0	7440	900	7080	780	4680	456
D6.5	7200	960	6840	852	4560	492
D7.0	7080	1020	6000	912	4440	504
D7.5	7080	1020	5520	912	4320	504
D8.0	5400	1140	3456	960	2220	564
D8.5	4920	1224	2940	1080	2100	600
D10.0	3480	1680	1800	900	1320	456
D10.5	3360	1680	1620	816	1200	420
D11.0	3240	1560	1500	600	1140	360
D11.5	3120	1560	1320	540	1020	300
D12.0	2940	1200	1224	504	948	252
D12.5	2520	1080	1140	456	816	240
D13.0	2160	840	1044	420	744	216
D14.0	2016	780	888	384	684	204
D15.0	1800	720	840	384	624	204
D16.0	1680	720	804	360	588	204
D17.0	1560	720	756	348	540	204
D18.0	1428	660	696	324	516	192
D19.0	1260	660	588	300	474	180
D20.0	1104	660	528	252	372	144
D25.0	936	480	456	198	336	144



• Режимы для SFUET, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 35 HRC		35~ 40 HRC		40~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
Диаметр D										
D1.0	16000	600	14800	500	13900	450	13000	400	10500	380
D2.0	14800	700	13900	650	12800	600	11150	580	9000	500
D3.0	12000	1100	11000	1000	9800	900	9000	800	7800	500
D4.0	11500	1600	9800	1350	9000	950	8500	750	7000	680
D5.0	10000	2000	9500	1700	8900	1300	7800	1000	5500	600
D6.0	10000	2000	9000	1650	8200	1200	7600	950	5000	550
D8.0	6500	2200	6000	1800	4500	1500	4000	1200	2500	650
D10.0	3800	1900	3000	1500	2500	1100	2000	900	1600	500
D12.0	3200	1800	2700	1500	2500	1200	2000	1000	1200	450

• Режимы для ULET, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D						
D1.0	8280	369	6405	276	4838	233
D1.5	7776	461	5940	365	4608	278
D2.0	6820	430	5898	369	4147	307
D2.5	6552	480	5796	403	4032	307
D3.0	5530	528	5148	461	3594	307
D3.5	5184	586	4932	499	3370	336
D4.0	5004	653	4572	557	3226	336
D4.5	4795	672	4382	576	3240	346
D5.0	4608	672	4212	576	3103	346
D5.5	4464	720	4248	624	2952	365
D6.0	4464	720	4248	624	2808	365
D6.5	4320	768	4104	682	2736	394
D7.0	4248	816	3600	730	2664	403
D7.5	4248	816	3312	730	2592	403
D8.0	3240	912	2074	768	1332	451
D8.5	2952	979	1764	864	1260	480
D10.0	2088	1344	1080	720	792	365
D10.5	2016	1344	972	653	720	336
D11.0	1944	1248	900	480	684	288
D11.5	1872	1248	792	432	612	240
D12.0	1764	960	734	403	569	202
D12.5	1512	864	684	365	490	192
D13.0	1296	672	626	336	446	173
D14.0	1210	624	533	307	410	163
D15.0	1080	476	504	307	374	163
D16.0	1080	576	482	288	353	163
D17.0	936	576	454	278	324	163
D18.0	857	528	418	259	310	154
D19.0	756	528	353	240	284	144
D20.0	662	528	317	202	223	115
D25.0	562	384	274	158	202	115



• Режимы для SFULET, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 35 HRC		35~ 40 HRC		40~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D1.0R	8000	300	7400	250	6950	225	6500	200	5250	190
D2.0R	7400	350	6950	325	6400	300	5575	290	4500	250
D3.0R	6000	550	5500	500	4900	450	4500	400	3900	250
D4.0R	5750	800	4900	675	4500	475	4250	375	3500	340
D5.0R	5000	1000	4750	850	4450	650	3900	500	2750	300
D6.0R	5000	1000	4500	825	4100	600	3800	475	2500	275
D8.0R	3250	1100	3000	1000	2250	750	2000	600	1250	325
D10.0R	1900	950	1500	750	1250	550	1000	450	800	250
D12.0R	1600	900	1350	750	1250	600	1000	500	600	225

• Режимы для SULET, 4 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)			(Пожалуйста, не пытайтесь обработать неуказанные материалы.) Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)					
	35~50 м/мин			30~40 м/мин			20~30 м/мин			15~25 м/мин			15~20 м/мин					
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)				
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов			
1	11,000	85	40	9,500	65	30	8,000	50	20	6,400	35	17	4,800	20	10			
1.5	7,400	85	40	6,400	90	45	5,300	50	20	4,200	35	17	3,200	20	10			
							4,240	20										
2	5,600	85	40	4,800	90	45	4,000	50	20	3,200	35	17	2,400	20	10			
							3,200	20										
2.5	4,500	85	40	3,800	90	45	3,200	55	22	2,500	35	17	2,100	20	10			
							2,560	22										
3	4,200	100	50	3,400	90	45	2,600	60	24	2,100	35	17	1,800	25	12			
							2,080	24										
4	3,400	125	60	2,700	90	45	2,100	70	28	1,700	50	25	1,400	30	15			
							1,680	28										
5	2,900	155	75	2,300	110	55	1,800	85	34	1,500	55	27	1,200	35	17			
							1,440	34										
6	2,500	180	90	2,000	140	70	1,500	110	44	1,300	70	35	1,000	40	20			
							1,200	44										
8	1,900	200	100	1,500	140	70	1,200	110	44	1,000	70	35	800	40	20			
							960	44										
10	1,600	205	100	1,300	140	70	950	110	44	800	70	35	650	40	20			
							760	44										
12	1,300	180	90	1,100	140	70	800	110	44	670	70	35	530	40	20			
							640	44										
16	1,000	120	60	820	100	50	600	80	32	500	50	25	400	30	15			
							480	32										
20	800	95	45	650	75	35	480	70	28	400	40	20	320	25	12			
							384	28										
25	650	75	35	520	60	30	380	50	20	320	35	17	250	20	10			
							280	20										
Глубина резания (D – диаметр)																		

1. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
2. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
3. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.



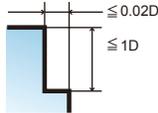
• Режимы для SUPE, 4 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			30~50 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
1	30,000	900	720	20,000	600	480	12,600	450	270	15,000	180	140
1.5	20,000	900	720	14,000	600	480	8,400	450	270	10,000	180	140
2	15,000	900	720	10,000	600	480	6,300	450	270	8,000	180	140
2.5	12,000	900	720	8,200	600	480	5,100	450	270	6,100	180	140
3	10,000	900	720	7,000	600	480	4,200	450	270	5,000	180	140
4	7,500	900	720	5,200	600	480	3,100	450	270	4,000	180	140
5	6,000	900	720	4,200	600	480	2,500	450	270	3,200	180	140
6	5,000	900	720	3,500	600	480	2,100	450	270	2,700	180	140
8	4,000	780	620	2,800	520	410	1,600	390	230	2,000	160	125
10	3,200	680	540	2,200	450	360	1,300	340	200	1,600	140	110
12	2,700	620	490	1,900	410	320	1,100	310	180	1,300	120	95
16	2,000	360	280	1,400	310	240	840	240	140	1,000	100	80
20	1,600	300	240	1,100	250	200	680	210	120	800	90	70
25	1,300	240	190	900	210	160	540	180	100	640	70	55

Глубина резания (D – диаметр)					
-------------------------------	--	--	--	--	--

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.

• Режимы для SUPE, 4 зуба. Высокоскоростная обработка.

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)		Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)	
Скорость резания	300 м/мин		200 м/мин		100 м/мин	
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
1	40,000	1,200	30,000	900	30,000	360
2	40,000	2,400	30,000	1,800	23,800	530
3	30,000	2,700	21,200	1,800	15,900	530
4	23,800	2,850	15,900	1,800	11,900	530
5	19,000	2,850	12,700	1,800	9,500	530
6	15,900	2,850	10,600	1,800	7,900	530
8	11,900	2,325	7,900	1,485	5,900	470
10	9,500	2,000	6,300	1,290	4,700	410
12	7,900	1,800	5,300	1,125	3,900	360
16	6,000	1,000	4,000	880	3,000	300
20	4,800	900	3,200	720	2,400	270
25	3,800	700	2,500	580	1,900	200
Глубина резания (D – диаметр)						



• Режимы для SULPE

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)			(Пожалуйста, не пытайтесь обработать неуказанные материалы.) Закаленная сталь SKD11, AISI D2 (50-60 HRC)		
	35~50 м/мин			30~40 м/мин			20~30 м/мин			15~25 м/мин			15~20 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
1	11,000	85	40	9,500	65	30	8,000	50		6,400	35	17	4,800	20	10
							6,400		20						
1.5	7,400	85	40	6,400	90	45	5,300	50		4,200	35	17	3,200	20	10
							4,240		20						
2	5,600	85	40	4,800	90	45	4,000	50		3,200	35	17	2,400	20	10
							3,200		20						
2.5	4,500	85	40	3,800	90	45	3,200	55		2,500	35	17	2,100	20	10
							2,560		22						
3	4,200	100	50	3,400	90	45	2,600	60		2,100	35	17	1,800	25	12
							2,080		24						
4	3,400	125	60	2,700	90	45	2,100	70		1,700	50	25	1,400	30	15
							1,680		28						
5	2,900	155	75	2,300	110	55	1,800	85		1,500	55	27	1,200	35	17
							1,440		34						
6	2,500	180	90	2,000	140	70	1,500	110		1,300	70	35	1,000	40	20
							1,200		44						
8	1,900	200	100	1,500	140	70	1,200	110		1,000	70	35	800	40	20
							960		44						
10	1,600	205	100	1,300	140	70	950	110		800	70	35	650	40	20
							760		44						
12	1,300	180	90	1,100	140	70	800	110		670	70	35	530	40	20
							640		44						
16	1,000	120	60	820	100	50	600	80		500	50	25	400	30	15
							480		32						
20	800	95	45	650	75	35	480	70		400	40	20	320	25	12
							384		28						
25	650	75	35	520	60	30	380	50		320	35	17	250	20	10
							280		20						

Глубина резания (D – диаметр)				
-------------------------------	--	--	--	--

1. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
2. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
3. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.

● Режимы для UVT, многозубые фрезы

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D3.0	14040	1498	6760	749
D4.0	10920	1778	5200	842
D5.0	9360	2013	4628	983
D6.0	8320	2714	4160	1358
D8.0	4640	2714	2400	1358
D10.0	3360	2668	2000	1358
D12.0	2480	2246	1520	1123
D16.0	1440	1685	1080	842
D20.0	612	576	504	456
D25.0	468	360	342	216

● Режимы для UVT, многозубые фрезы с удлиненной рабочей частью

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D3.0	5200	599	62704	300
D4.0	4640	711	2080	337
D5.0	3360	805	1851	393
D6.0	3080	1086	1664	543
D8.0	2240	1086	1248	543
D10.0	1800	1067	998	543
D12.0	1320	899	832	449
D16.0	680	570	624	337
D20.0	510	480	420	380
D25.0	390	300	285	180



• Режимы для SFUVT, многозубые фрезы

Твердость обрабатываемого материала	45~ 52 HRC		52~ 62 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D3.0	17550	1872	8450	936
D4.0	13650	2223	6500	1053
D5.0	11700	2516	5785	1229
D6.0	10400	3393	5200	1697
D8.0	5800	3393	3000	1697
D10.0	4200	3335	2500	1697
D12.0	3100	2808	1900	1404
D16.0	1800	2106	1350	1053

• Режимы для SFUVLT, многозубые фрезы

Твердость обрабатываемого материала	45~ 52 HRC		52~ 62 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D				
D3.0	6500	749	3380	374
D4.0	5800	889	2600	421
D5.0	4200	1006	2314	492
D6.0	3850	1357	2080	679
D8.0	2800	1357	1560	679
D10.0	2250	1334	1248	679
D12.0	1650	1123	1040	562
D16.0	850	842	780	421

● Режимы для UM1B, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R				
D0.15R	25000	200	25000	198
D0.2R	25000	275	25000	248
D0.25R	25000	330	25000	297
D0.3R	25000	418	25000	376
D0.35R	25000	495	25000	446
D0.4R	25000	561	25000	505
D0.45R	25000	638	25000	574



Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.

1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения при обработке стали – масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30-50% после достижения стабильного процесса обработки.



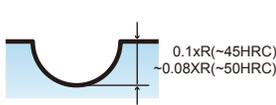
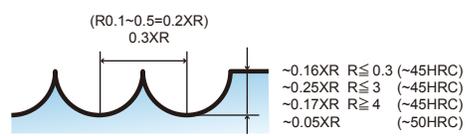
• Режимы для SFUM1B, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R				
D0.15R	25000	220	25000	198
D0.2R	25000	275	25000	248
D0.25R	25000	330	25000	297
D0.3R	25000	418	25000	376
D0.35R	25000	495	25000	446
D0.4R	25000	561	25000	505
D0.45R	25000	638	25000	574
D0.5R	21000	640	17000	610

Режимы для высокоскоростной обработки

• Режимы для SUMIB, SUBT, SULBT, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь S50C		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, SKD, SUS, HPM, NAK		Закаленная сталь SKD61 (до 50 HRC)		Алюминиевые сплавы		Медные сплавы	
	150 м/мин		120~150 м/мин		80~100 м/мин		150~ м/мин		100~150 м/мин	
R	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
D0.15R	40,000	400	40,000	360	40,000	330	40,000	440	40,000	400
D0.2R	40,000	500	40,000	480	40,000	500	40,000	480	40,000	480
D0.25R	40,000	620	40,000	610	40,000	620	40,000	540	40,000	540
D0.3R	40,000	750	40,000	750	40,000	750	40,000	600	40,000	600
D0.4R	40,000	960	40,000	1,000	36,000	900	40,000	800	40,000	800
D0.5R	40,000	1,200	38,000	1,200	29,000	900	40,000	1,000	40,000	830
D0.75R	30,000	1,270	25,500	1,100	19,000	700	40,000	1,360	30,000	1,160
D1R	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	40,000	2,000	24,000	1,200
D1.25R	19,000	1,000	15,300	670	11,500	510	38,000	2,400	19,000	1,200
D1.5R	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
D1.75R	13,700	930	11,400	580	8,200	450	27,300	2,400	13,600	1,200
D2R	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
D2.5R	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
D3R	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
D4R	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
D5R	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
D6R	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050
D7R	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000	3,400	1,000
D8R	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000	3,000	1,000
D10R	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000	2,400	1,000
D12.5R	1,900	720	1,520	450	1,160	420	3,840	1,900	1,920	940

Глубина резания (R – радиус фрезы)		
------------------------------------	---	--

1. При обработке пазов рекомендуется уменьшить подачу на 60% от указанной в таблице величины.
2. В стандартном случае вылет фрезы равен 4xD. Если вам необходим вылет больше этой величины, рекомендуется вносить корректировку в режимы резания.
3. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или обдув воздухом.
4. В зависимости от жесткости станка и условий фрезерования, откорректируйте режимы обработки самостоятельно.



● Режимы для ULNBT, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
D0.25 - 2	25000	250	22500	225
D0.25 - 4	23000	220	20700	198
D0.25 - 6	17500	200	15750	180
D0.3 - 2	25000	320	22500	288
D0.3 - 4	23000	250	20700	252
D0.3 - 6	17500	220	15750	198
D0.4 - 4	18000	400	16200	360
D0.4 - 6	17000	380	15300	342
D0.4 - 8	16000	300	14400	270
D0.5 - 6	12000	420	10800	378
D0.5 - 8	10500	330	9450	297
D0.5 - 10	9300	300	8370	270
D0.5 - 12	8800	260	7920	234
D0.6 - 6	11500	420	10350	378
D0.6 - 8	9800	330	8820	297
D0.6 - 10	8500	300	7650	270
D0.6 - 12	7800	260	7020	234
D0.7 - 6	10500	520	9450	468
D0.7 - 10	9500	380	8550	342
D0.7 - 16	8300	290	7470	261
D0.75 - 6	13000	600	11700	540
D0.75 - 8	11000	550	9900	495
D0.75 - 10	9900	470	8910	423
D0.75 - 12	8800	390	7920	351
D0.75 - 14	8100	280	7290	252
D0.75 - 16	7800	200	7020	180
D0.75 - 18	6900	190	6210	171
D0.75 - 20	5500	190	4950	171
D0.8 - 6	13000	600	11700	540
D0.8 - 8	11000	550	9900	495
D0.8 - 10	9900	470	8910	423
D0.8 - 12	8800	390	7920	351

● Режимы для ULNBT, 2 зуба				
Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр D – Эффективная длина				
D0.8 - 14	8100	280	7290	252
D0.8 - 16	7800	200	7020	180
D0.8 - 18	6900	190	6210	171
D0.8 - 20	5500	190	4950	171
D0.9 - 8	12000	750	10800	675
D0.9 - 14	8500	670	7650	603
D0.9 - 20	7200	320	6480	288
D1 - 8	11000	800	9900	720
D1 - 10	8500	730	7650	657
D1 - 12	7900	680	7110	412
D1 - 14	6600	650	5940	585
D1 - 16	6100	520	5490	468
D1 - 18	5600	420	5040	378
D1 - 20	4800	300	4320	270
D1.25 - 8	11000	850	9900	765
D1.25 - 12	7900	710	7100	639
D1.25 - 16	6100	640	5490	576
D1.25 - 20	4800	420	4320	378
D1.5 - 10	13000	850	11700	765
D1.5 - 12	12000	650	10800	585
D1.5 - 16	10600	480	9540	411
D1.5 - 20	9700	400	8730	396
D1.5 - 25	7200	380	6480	342
D2 - 12	12000	650	10800	585
D2 - 16	10600	490	9540	441
D2 - 20	9700	440	8730	396
D2 - 25	7200	380	6480	342
D2 - 30	5400	300	4860	270



• Режимы для SULNBT

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь S50C (до 225 HB)		Легированная сталь SCM, SK, SUS (225-325 HB)		Предварительно закаленная сталь, закаленная сталь NAK, SKD (30-45 HRC)		Закаленная сталь SKD11.61, SKT (40-50 HRC)	
Скорость резания		50~65 м/мин		40~55 м/мин		30~50 м/мин		30~40 м/мин	
R	Глубина резания Ad (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
D0.25R	0.003~0.01	32,000	640	32,000	640	26,000	300	20,000	240
D0.3R	0.006~0.03	32,000	830	27,000	700	21,000	340	16,000	260
D0.5R	0.005~0.08	19,000	870	16,000	740	13,000	420	10,000	320
D0.75R	0.06~0.12	13,000	940	10,500	760	8,500	440	6,500	340
D1R	0.03~0.21	10,000	1,000	8,000	800	6,000	420	5,000	350
D1.5R	0.03~0.23	6,600	730	5,300	580	4,000	310	3,300	260
D2R	0.01~0.28	5,000	660	4,000	530	3,000	260	2,500	230
Глубина резания (R – радиус фрезы)									

1. Рекомендуется использование жесткого станка и оправки.
2. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
3. Используйте СОЖ с ингибиторами коррозии.

● Режимы для UPBT, 2 зуба				
Твердость обрабатываемого материала	45~ 52 HRC		52~ 62 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
UPBT101520	8800	260	7920	234
UPBT151520	6900	190	4950	171
UPBT201025	5600	420	5040	378
UPBT251025	4800	420	4320	378
UPBT301030	7200	380	6480	342
UPBT401035	7200	380	6480	342
UPBT402545	5400	300	4860	270
UPBT502550	9984	1280	7040	768
UPBT603038	9728	1216	6400	704
UPBT803038	5120	1536	3200	832
UPBT904042	2560	1152	2048	640



● Режимы для ULPBT, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30~ 50 HRC		50~ 55 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
ULPBT200560	4800	300	4320	270
ULPBT201060	4800	300	4320	270
ULPBT201560	4800	300	4320	270
ULPBT202057	4800	300	4320	270
ULPBT300560	7200	380	6480	342
ULPBT301060	7200	380	6480	342
ULPBT301557	7200	380	6480	342
ULPBT302043	7200	380	6480	342
ULPBT400560	5400	300	4860	270
ULPBT401507	5400	300	4860	270
ULPBT401538	5400	300	4860	270
ULPBT402029	5400	300	4860	270

● Режимы для УВТ, 2 зуба						
Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		52 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	20480	768	16640	512	13440	486
D0.75R	19500	820	15700	680	12700	560
D1.0R	18944	896	14272	742	11520	640
D1.25R	17000	1060	12800	950	10500	640
D1.5R	15360	1408	11520	1024	9984	640
D2.0R	14720	2048	10880	960	8960	870
D2.5R	13800	2560	9984	1280	7040	768
D3.0R	12800	2560	9728	1216	6400	704
D3.5R	9300	2680	6800	1420	4500	780
D4.0R	8320	2816	5120	1536	3200	832
D4.5R	6590	2600	4100	1380	2800	750
D5.0R	4864	2432	2560	1152	2048	640
D6.0R	3800	2300	2560	1280	1536	576
D7.0R	2200	1250	1580	690	980	420
D8.0R	1650	780	1050	520	700	360
D10.0R	1100	600	680	410	490	245
D12.5R	860	500	530	260	385	190



• Режимы для SFUBT, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	25600	960	20800	640	16800	608
D1.0R	23680	1120	17840	928	14400	800
D1.5R	19200	1760	14400	1280	12480	800
D2.0R	18400	2560	13600	1200	11200	1088
D2.5R	16000	3200	12480	1600	8800	960
D3.0R	16000	3200	12160	1520	8000	880
D4.0R	10400	3520	6400	1920	4000	1040
D5.0R	6080	3040	3200	1440	2560	800
D6.0R	5120	2880	3200	1600	1920	720

• Режимы для UBTSX, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	20480	768	16640	512	13440	486
D0.75R	19500	820	15700	680	12700	560
D1.0R	18944	896	14272	742	11520	640
D1.25R	17000	1060	12800	950	10500	640
D1.5R	15360	1408	11520	1024	9984	640
D2.0R	14720	2048	10880	960	8960	870
D2.5R	13800	2560	9984	1280	7040	768
D3.0R	12800	2560	9728	1216	6400	704
D3.5R	9300	2680	6800	1420	4500	780
D4.0R	8320	2816	5120	1536	3200	832
D4.5R	6590	2600	4100	1380	2800	750
D5.0R	4864	2432	2560	1152	2048	640
D6.0R	3800	2300	2560	1280	1536	576
D7.0R	2200	1250	1580	690	980	420
D8.0R	1650	780	1050	520	700	360
D10.0R	1100	600	680	410	490	245
D12.5R	860	500	530	260	385	190



• Режимы для SFUBTSX, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	30720	1152	24960	768	20160	730
D1.0R	28416	1344	21408	1113.6	17280	960
D1.5R	23040	2112	17280	1536	14976	960
D2.0R	22080	3072	16320	1440	13440	1305
D2.5R	19200	3840	14976	1920	10560	1152
D3.0R	19200	3840	14592	1824	9600	1056
D4.0R	12480	4224	7680	2304	4800	1248
D5.0R	7296	3648	3840	1728	3072	960
D6.0R	6144	3456	3840	1920	2304	864

• Режимы для ULBTS, ULBTM, ULBTL, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		52 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	20480	768	16640	512	13440	486
D0.75R	19500	820	15700	680	12700	560
D1.0R	18944	896	14272	742	11520	640
D1.25R	17000	1060	12800	950	10500	640
D1.5R	15360	1408	11520	1024	9984	640
D2.0R	14720	2048	10880	960	8960	870
D2.5R	13800	2560	9984	1280	7040	768
D3.0R	12800	2560	9728	1216	6400	704
D3.5R	9300	2680	6800	1420	4500	780
D4.0R	8320	2816	5120	1536	3200	832
D4.5R	6590	2600	4100	1380	2800	750
D5.0R	4864	2432	2560	1152	2048	640
D6.0R	3800	2300	2560	1280	1536	576
D7.0R	2200	1250	1580	690	980	420
D8.0R	1650	780	1050	520	700	360
D10.0R	1100	600	680	410	490	245
D12.5R	860	500	530	260	385	190



• Режимы для SFULBT, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	25600	960	20800	640	16800	608
D1.0R	23680	1120	17840	928	14400	800
D1.5R	19200	1760	14400	1280	12480	800
D2.0R	18400	2560	13600	1200	11200	1088
D2.5R	16000	3200	12480	1600	8800	960
D3.0R	16000	3200	12160	1520	8000	880
D4.0R	10400	3520	6400	1920	4000	1040
D5.0R	6080	3040	3200	1440	2560	800
D6.0R	5120	2880	3200	1600	1920	720

• Режимы для SUMIB, SUBT, SULBT, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь S50C		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, SKD, SUS, HPM, NAK		Закаленная сталь SKD51 (до 50 HRC)		Алюминиевые сплавы		Медные сплавы	
	150 м/мин		120~150 м/мин		80~100 м/мин		150~ м/мин		100~150 м/мин	
R	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
D0.15R	40,000	400	40,000	360	40,000	330	40,000	440	40,000	400
D0.2R	40,000	500	40,000	480	40,000	500	40,000	480	40,000	480
D0.25R	40,000	620	40,000	610	40,000	620	40,000	540	40,000	540
D0.3R	40,000	750	40,000	750	40,000	750	40,000	600	40,000	600
D0.4R	40,000	960	40,000	1,000	36,000	900	40,000	800	40,000	800
D0.5R	40,000	1,200	38,000	1,200	29,000	900	40,000	1,000	40,000	830
D0.75R	30,000	1,270	25,500	1,100	19,000	700	40,000	1,360	30,000	1,160
D1R	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	40,000	2,000	24,000	1,200
D1.25R	19,000	1,000	15,300	670	11,500	510	38,000	2,400	19,000	1,200
D1.5R	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
D1.75R	13,700	930	11,400	580	8,200	450	27,300	2,400	13,600	1,200
D2R	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
D2.5R	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
D3R	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
D4R	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
D5R	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
D6R	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050
D7R	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000	3,400	1,000
D8R	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000	3,000	1,000
D10R	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000	2,400	1,000
D12.5R	1,900	720	1,520	450	1,160	420	3,840	1,900	1,920	940

Глубина резания (R – радиус фрезы)			<p>~0.16xR R ≤ 0.3 (~45HRC) ~0.25xR R ≤ 3 (~45HRC) ~0.17xR R ≥ 4 (~45HRC) ~0.05xR (~50HRC)</p>
------------------------------------	--	--	---

1. При обработке пазов рекомендуется уменьшить подачу на 60% от указанной в таблице величины.
2. В стандартном случае вылет фрезы равен 4xD. Если вам необходим вылет больше этой величины, рекомендуется вносить корректировку в режимы резания.
3. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или обдув воздухом.
4. В зависимости от жесткости станка и условий фрезерования, откорректируйте режимы обработки самостоятельно.



• Режимы для SUMIB, SUBT, SULBT, 2 зуба. Высокоскоростная обработка.

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь S50C		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, SKD, SUS		Предварительно закаленная сталь HPM, NAK		Закаленная сталь SKD61 (до 50 HRC)	
Скорость резания	250 м/мин		200 м/мин		180 м/мин		100 м/мин	
R	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
D0.15R	~ 40,000	~ 1,200	~ 40,000	~ 960	~ 40,000	~ 800	~ 40,000	350
D0.2R	~ 40,000	~ 1,200	~ 40,000	~ 960	~ 40,000	~ 800	~ 40,000	480
D0.25R	~ 40,000	~ 1,200	~ 40,000	~ 960	~ 40,000	~ 800	~ 40,000	520
D0.3R	~ 40,000	~ 1,200	~ 40,000	~ 960	~ 40,000	~ 800	~ 40,000	560
D0.4R	~ 40,000	~ 2,400	~ 40,000	~ 2,000	~ 40,000	~ 1,760	40,000	1,000
D0.5R	~ 40,000	~ 2,400	~ 40,000	~ 2,000	~ 40,000	~ 1,760	32,000	1,500
D0.75R	~ 40,000	~ 3,700	~ 40,000	~ 3,000	38,000	2,700	21,300	1,500
D1R	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
D1.25R	32,000	5,000	25,000	3,200	23,000	2,900	12,800	1,500
D1.5R	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
D1.75R	23,000	5,000	18,000	3,200	16,400	2,900	9,100	1,500
D2R	20,000	4,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
D2.5R	16,000	3,500	12,800	2,500	11,500	2,300	6,400	1,300
D3R	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200
D4R	10,000	3,000	8,000	2,000	7,200	1,800	4,000	1,200
D5R	8,000	3,000	6,400	2,000	5,700	1,800	3,200	1,200
D6R	6,700	2,500	5,300	1,800	4,800	1,600	2,700	1,200
D8R	5,000	2,000	4,000	1,500	3,600	1,300	2,000	800
D10R	4,000	1,500	3,200	1,200	2,900	1,000	1,600	800
D12.5R	3,200	1,200	2,550	900	2,300	700	1,280	760

Глубина резания (R – радиус фрезы)

1. При обработке пазов рекомендуется уменьшить подачу на 60% от указанной в таблице величины.
2. В стандартном случае вылет фрезы равен 4xD. Если вам необходим вылет больше этой величины, рекомендуется вносить корректировку в режимы резания.
3. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или обдув воздухом.
4. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
5. Рекомендуется использование жесткого станка и оправки.

• Режимы для УВТ, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		52 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	18432	691	14976	461	12096	438
D0.75R	17550	738	14130	612	11430	504
D1.0R	17050	806	12845	668	10368	576
D1.25R	15300	954	11520	855	9450	576
D1.5R	13824	1267	10368	922	8986	576
D2.0R	13248	1843	9792	864	8064	783
D2.5R	12420	2304	8986	1152	6336	691
D3.0R	11520	2304	8755	1094	5760	634
D3.5R	8370	2412	6120	1278	4050	702
D4.0R	7488	2534	4608	1382	2880	749
D4.5R	5931	2340	3690	1241	2520	675
D5.0R	4378	2189	2304	1037	1843	576
D6.0R	3420	2070	2304	1152	1382	518
D7.0R	1980	1125	1422	621	882	378
D8.0R	1485	702	945	468	630	324
D10.0R	990	540	612	369	441	221
D12.5R	774	450	477	234	347	171



• Режимы для SFUBT, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	До 30 HRC		30~ 45 HRC		45~ 65 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Радиус фрезы R						
D0.5R	23040	864	18720	576	15120	547
D1.0R	21312	1008	16056	835	12960	720
D1.5R	17280	1584	12960	1152	11232	720
D2.0R	16560	2304	12240	1080	10080	979
D2.5R	14400	2880	11232	1440	7920	864
D3.0R	14400	2880	10944	1368	7200	792
D4.0R	9360	3168	5760	1728	3600	936
D5.0R	5472	2736	2880	1296	2304	720
D6.0R	4608	2592	2880	1440	1728	648

● Режимы для URTA, 2 зуба						
Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр x Радиус D x R						
D1.0 x 0.1R	11088	549	8120	364	5488	252
D1.0 x 0.2R	11088	549	8120	364	5488	252
D1.0 x 0.3R	11088	549	8120	364	5488	252
D1.5 x 0.2R	9800	672	7728	392	4760	280
D1.5 x 0.3R	9800	672	7728	392	4760	280
D2.0 x 0.1R	8960	840	7056	504	4032	280
D2.0 x 0.2R	8960	840	7056	504	4032	280
D2.0 x 0.3R	8960	840	7056	504	4032	280
D3.0 x 0.1R	6370	882	4082	588	3675	245
D3.0 x 0.2R	6370	882	4802	588	3675	245
D3.0 x 0.3R	6370	882	4802	588	3675	245
D4.0 x 0.2R	6125	980	4557	515	3332	245
D4.0 x 0.3R	6125	980	4557	515	3332	245
D2.0 x 0.5R	7840	588	6370	441	4508	294
D3.0 x 0.5R	6370	980	4802	735	3675	245
D4.0 x 0.5R	6125	980	4557	515	3332	245
D6.0 x 0.5R	5635	1470	4312	980	2254	368
D8.0 x 0.5R	4239	1666	2622	833	1887	402
D10.0 x 0.5R	2695	1372	1568	539	809	284
D12.0 x 0.5R	2279	1421	1078	466	637	260
D3.0 x 1R	7326	1127	5522	845	4226	282
D4.0 x 1R	7044	1127	5241	592	3832	282
D6.0 x 1R	6480	1691	4959	1127	2592	423
D8.0 x 1R	4875	1916	3015	958	2170	462
D10.0 x 1R	3099	1568	1803	620	930	327
D12.0 x 1R	2621	1634	1240	698	733	299
D6.0 x 1.5R	6762	1764	5174	1176	2705	441
D8.0 x 1.5R	5086	1999	3146	1000	2264	482
D10.0 x 1.5R	3234	1646	1882	647	970	341
D12.0 x 1.5R	2734	1705	1294	559	764	312
D6.0 x 2R	7326	1911	5606	1274	2930	478
D8.0 x 2R	5510	2166	3408	1083	2452	522
D10.0 x 2R	3504	1784	2038	701	1051	369
D12.0 x 2R	2962	1847	1401	605	828	338
D8.0 x 3R	5722	2249	3539	1125	2548	542
D10.0 x 3R	3638	1852	2117	728	1092	384
D12.0 x 3R	3076	1918	1455	629	860	351



● Режимы для UCRS, 2 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр x Радиус D x R						
D1.0 x 0.1R	15840	784	11600	520	7840	360
D1.0 x 0.2R	15840	784	11600	520	7840	360
D1.0 x 0.3R	15840	784	11600	520	7840	360
D1.5 x 0.2R	14000	960	11040	560	6800	400
D1.5 x 0.3R	14000	960	11040	560	6800	400
D2.0 x 0.1R	12800	1200	10080	720	4760	400
D2.0 x 0.2R	12800	1200	10080	720	5760	400
D2.0 x 0.3R	12800	1200	10080	720	5760	400
D3.0 x 0.1R	9100	1260	6860	840	5250	350
D3.0 x 0.2R	9100	1260	6860	840	5250	350
D3.0 x 0.3R	9100	1260	6860	840	5250	350
D4.0 x 0.2R	8750	1400	6860	735	4760	350
D4.0 x 0.3R	8750	1400	6510	735	4760	350
D2.0 x 0.5R	11200	840	9100	630	6440	420
D3.0 x 0.5R	9100	1400	6860	1050	5250	350
D4.0 x 0.5R	8750	1400	6510	735	4760	350
D6.0 x 0.5R	8050	2100	6160	1400	3220	525
D8.0 x 0.5R	6055	2380	3745	1190	2695	574
D10.0 x 0.5R	3850	1960	2240	770	1155	406
D12.0 x 0.5R	3255	2030	1540	665	910	371
D3.0 x 1R	10465	1610	7889	1208	6038	403
D4.0 x 1R	10063	1610	7487	846	5474	403
D6.0 x 1R	9258	2415	7084	1610	3703	604
D8.0 x 1R	6964	2737	4307	1369	3100	660
D10.0 x 1R	4428	2240	2576	886	1329	467
D12.0 x 1R	3744	2335	1771	998	1047	427
D6.0 x 1.5R	9660	2520	7392	1680	3864	630
D8.0 x 1.5R	7266	2856	4494	1428	3234	689
D10.0 x 1.5R	4620	2352	2688	924	1386	487
D12.0 x 1.5R	3906	2436	1848	798	1092	445
D6.0 x 2R	10465	2730	8008	1820	4186	683
D8.0 x 2R	7872	3094	4869	1547	3504	746
D10.0 x 2R	5005	2548	2945	1001	1502	528
D12.0 x 2R	4232	2639	5005	865	1183	482
D8.0 x 3R	8175	3213	5056	1607	3640	775
D10.0 x 3R	5198	2646	3024	1040	1560	548
D12.0 x 3R	4395	2741	2079	898	1229	501

• Режимы для SFUCRS, 2 зуба

Твердость обрабаты- ваемого материала	30 HRC		40 HRC		50 HRC		55 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D2.0 x 0.1R	11200	1050	9240	770	8820	630	6860	525	5040	350
D2.0 x 0.2R	11200	1050	9240	770	8820	630	6860	525	5040	350
D2.0 x 0.3R	11200	1050	9240	770	8820	630	6860	525	5040	350
D3.0 x 0.1R	9100	1260	7700	1050	6860	840	5740	735	5250	350
D3.0 x 0.2R	9100	1260	7700	1050	6860	840	5740	735	5250	350
D3.0 x 0.3R	9100	1260	7700	1050	6860	840	5740	735	5250	350
D4.0 x 0.2R	8750	1400	7350	1260	6510	735	5495	595	4760	350
D4.0 x 0.3R	8750	1400	7350	1260	6510	735	5495	595	4760	350
D2.0 x 0.5R	11200	840	10150	770	9100	630	7700	525	6440	420
D3.0 x 0.5R	9100	1400	7700	1260	6860	1050	5740	770	5250	350
D4.0 x 0.5R	8750	1400	7350	1260	6510	735	5495	595	4760	350
D6.0 x 0.5R	8050	2100	7000	1820	6160	1400	5040	1050	3220	525
D8.0 x 0.5R	6055	2380	5565	1890	3745	1190	3255	840	2695	574
D10.0 x 0.5R	3850	1960	2940	1330	2240	770	1890	665	1155	406
D12.0 x 0.5R	3255	2030	2415	1190	1540	665	1260	560	910	371
D3.0 x 1R	10465	1610	8855	1449	7889	1208	6601	886	6038	403
D4.0 x 1R	10063	1610	8453	1450	7487	846	6320	685	5474	403
D6.0 x 1R	9258	2415	8050	2093	7084	1610	5796	1208	3703	604
D8.0 x 1R	6964	2737	6400	2174	4307	1369	3744	966	3100	660
D10.0 x 1R	4428	2240	3381	1530	2576	886	2174	765	1329	467
D12.0 x 1R	3744	2335	2778	1369	1771	998	1449	644	1047	427
D6.0 x 1.5R	9660	2520	8400	2184	7392	1680	6048	1260	3864	630
D8.0 x 1.5R	7266	2856	6778	2268	4494	1428	3906	1008	3234	689
D10.0 x 1.5R	4620	2352	3528	1596	2688	924	2268	798	1386	487
D12.0 x 1.5R	3906	2436	2898	1428	1848	798	1512	672	1092	445
D6.0 x 2R	10465	2730	9100	2366	8088	1820	6552	1365	4186	683
D8.0 x 2R	7872	3094	7235	2457	4869	1547	4232	3504	3504	746
D10.0 x 2R	5005	2548	3822	1729	2912	1001	2457	1502	1502	528
D12.0 x 2R	4232	2639	3140	1547	2002	865	1638	1183	1183	482
D8.0 x 3R	8175	3213	7513	2552	5056	1607	4395	1134	3640	775
D10.0 x 3R	5198	2646	3969	1796	3024	1040	2552	898	1560	548
D12.0 x 3R	4395	2741	3261	1607	2079	898	1701	756	1229	501

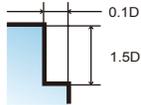
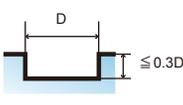
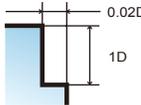
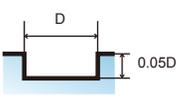


• Режимы для SFUCRM, 2 зуба

Твердость обрабаты- ваемого материала	30 HRC		40 HRC		50 HRC		55 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D3.0 x 0.1R	5460	756	4620	630	4116	504	3444	441	3150	210
D3.0 x 0.2R	5460	756	4620	630	4116	504	3444	441	3150	210
D3.0 x 0.3R	5460	756	4620	630	4116	504	3444	441	3150	210
D4.0 x 0.3R	5250	840	4410	756	3906	441	3297	357	2856	210
D2.0 x 0.5R	6720	504	6090	462	5460	378	4620	315	3864	252
D3.0 x 0.5R	5460	840	4620	756	4116	630	3444	462	3150	210
D4.0 x 0.5R	5250	840	4410	756	3906	441	3297	357	2856	210
D6.0 x 0.5R	4830	1260	4200	1092	3696	840	3024	630	1932	315
D8.0 x 0.5R	3633	1428	3339	1134	2247	714	1953	504	1617	344
D10.0 x 0.5R	2310	1176	1764	798	1344	462	1134	399	693	244
D12.0 x 0.5R	1953	1218	1449	714	924	399	756	336	546	223
D3.0 x 1R	6279	966	5313	869	4733	725	3961	531	3623	242
D4.0 x 1R	6600	966	5072	870	4492	507	3792	411	3284	242
D6.0 x 1R	5555	1449	4830	1256	4250	966	3478	725	2222	362
D8.0 x 1R	4178	1642	3840	1304	2584	821	2246	580	1860	396
D10.0 x 1R	2657	1344	2029	918	1546	531	1304	459	797	280
D12.0 x 1R	2246	1401	1667	821	1063	599	869	386	628	256
D6.0 x 1.5R	5796	1512	5040	1310	4435	1008	3629	756	2318	378
D8.0 x 1.5R	4360	1714	4007	1361	2696	857	2344	605	1940	413
D10.0 x 1.5R	2772	1411	2117	958	1613	554	1361	479	832	292
D12.0 x 1.5R	2344	1462	1739	857	1109	479	907	403	6555	267
D6.0 x 2R	6279	1638	5460	1420	4805	1092	3931	819	2512	410
D8.0 x 2R	4723	1856	4341	1474	2921	928	2539	2102	2102	448
D10.0 x 2R	3003	1529	2293	1037	1747	601	1474	901	901	317
D12.0 x 2R	2539	1583	1884	928	1201	519	983	710	710	289
D8.0 x 3R	4905	1928	4508	1531	3034	964	2637	680	2184	465
D10.0 x 3R	3119	1588	2381	1077	1814	624	1531	539	936	329
D12.0 x 3R	2637	1644	1956	964	1247	539	1021	454	737	301

• Режимы для SURTA

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			20~40 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
2	11,000	180	180	7,200	110	110	6,000	90	90	4,800	45	45
3	8,500	200	160	5,300	130	100	4,400	110	66	3,200	55	44
4	7,200	360	290	4,400	220	180	3,000	180	110	2,400	67	54
5	6,000	380	300	3,600	230	180	2,400	190	110	1,900	70	56
6	5,300	420	340	3,200	240	190	2,200	210	130	1,600	75	60
8	4,000	450	360	2,400	240	190	1,600	220	130	1,200	65	50
10	3,200	390	310	1,900	190	150	1,300	190	110	1,000	65	50
12	2,700	330	260	1,600	160	130	1,000	150	90	800	65	50

Глубина резания (D – диаметр)				
-------------------------------	---	---	---	---

• Режимы для SURTA, высокоскоростное фрезерование.

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)		Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)	
Скорость резания	50~100 м/мин		50~70 м/мин		20~40 м/мин	
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
3	26,500	1,590	15,900	900	10,600	240
4	23,800	1,590	11,900	900	7,900	240
5	15,900	1,590	9,600	900	6,300	240
6	13,200	1,590	8,000	900	5,300	240
8	9,900	1,290	6,000	750	4,000	220
10	7,900	1,100	4,800	650	3,200	200
12	6,600	1,000	4,000	560	2,600	200

Ad (мм)	Ad=0.05D	Ad=0.03D	Ad=0.02D
---------	----------	----------	----------

▲ Внимание!

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.



● Режимы для URTA, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
D3.0 x 0.1R	7280	1008	5488	672	4200	280
D3.0 x 0.2R	7280	1008	5488	672	4200	280
D3.0 x 0.3R	7280	1008	5488	672	4200	280
D4.0 x 0.2R	7000	1120	5208	588	3808	280
D4.0 x 0.3R	7000	1120	5208	588	3808	280
D3.0 x 0.5R	7280	1120	5488	840	4200	280
D4.0 x 0.5R	7000	1120	5208	588	3808	280
D6.0 x 0.5R	6440	1680	4928	1120	2576	420
D8.0 x 0.5R	4844	1904	2996	952	2156	459
D10.0 x 1R	3080	1568	1792	616	924	325
D12.0 x 1R	2604	1624	1323	532	728	297
D3.0 x 1R	3872	1288	6311	966	4830	322
D4.0 x 1R	8050	1588	5989	676	4379	322
D6.0 x 1R	7406	1932	5667	1288	2962	483
D8.0 x 1R	5571	2190	3446	1095	2480	528
D10.0 x 1R	3541	1792	2016	708	1063	374
D12.0 x 1R	2995	1868	1417	798	837	342
D6.0 x 1.5R	7728	2016	5914	1344	3091	504
D8.0 x 1.5R	5813	2285	3595	1142	2587	551
D10.0 x 1.5R	3696	1882	2150	739	1109	390
D12.0 x 1.5R	3125	1949	1478	638	874	356
D6.0 x 2R	8372	2184	6406	1456	3349	546
D8.0 x 2R	6297	2475	3895	1238	2803	597
D10.0 x 2R	4004	2038	2330	801	1201	422
D12.0 x 2R	3385	2111	1602	692	946	386
D8.0 x 2.5R	6540	2570	4045	1285	2912	620
D10.0 x 2.5R	4158	2117	2419	832	1248	438
D12.0 x 2.5R	3516	2192	1663	718	983	401

• Режимы для SFURTA, 4 зуба

Твердость обрабаты- ваемого материала	30 HRC		40 HRC		50 HRC		55 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D1.0 x 0.1R	11880	588	10500	510	8700	390	7200	336	5880	270
D1.0 x 0.2R	11880	588	10500	510	8700	390	7200	336	5880	270
D1.0 x 0.3R	11880	588	10500	510	8700	390	7200	336	5880	270
D1.5 x 0.2R	10500	720	9120	540	8280	420	6300	360	5100	300
D1.5 x 0.3R	10500	720	9120	540	8280	420	6300	360	5100	300
D2.0 x 0.1R	9600	900	7920	660	7560	540	5880	450	4320	300
D2.0 x 0.2R	9600	900	7920	660	7560	540	5880	450	4320	300
D2.0 x 0.3R	9600	900	7920	660	7560	540	5880	450	4320	300
D3.0 x 0.1R	7800	1080	6600	900	5880	720	4920	630	4500	300
D3.0 x 0.2R	7800	1080	6600	900	5880	720	4920	630	4500	300
D3.0 x 0.3R	7800	1080	6600	900	5880	720	4920	630	4500	300
D4.0 x 0.2R	7500	1200	6300	1080	5580	630	4710	510	4080	300
D4.0 x 0.3R	7500	1200	6300	1080	5580	630	4710	510	4080	300
D2.0 x 0.5R	9600	720	8700	660	7800	540	6000	450	5520	360
D3.0 x 0.5R	7800	1200	6600	1080	5880	900	4920	660	4500	300
D4.0 x 0.5R	7500	1200	6300	1080	5580	630	4710	510	4080	300
D6.0 x 0.5R	6900	1800	6000	1560	5280	1200	4320	900	2760	450
D8.0 x 0.5R	5190	2040	4770	1620	3210	1020	2790	720	2310	492
D10.0 x 0.5R	3300	1680	2520	1140	1920	660	1620	570	990	348
D12.0 x 0.5R	2790	1740	2070	1020	1320	570	1080	480	780	318
D3.0 x 1R	8970	1380	7590	1242	6762	1035	5658	759	5175	345
D4.0 x 1R	8625	1380	7245	1243	6417	725	5417	587	4692	345
D6.0 x 1R	7935	2070	6900	1794	6072	1380	4968	1035	3174	518
D8.0 x 1R	5969	2346	5486	1863	3692	1173	3209	828	2657	566
D10.0 x 1R	3795	1920	2898	1311	2208	759	1863	656	1139	400
D12.0 x 1R	3209	2001	2381	1173	1518	855	1242	522	897	366
D6.0 x 1.5R	6900	2160	7200	1872	6336	1440	5184	1080	3312	540
D8.0 x 1.5R	6228	2448	5724	1944	3852	1224	3348	864	2772	590
D10.0 x 1.5R	3960	2016	3024	1368	2304	792	1944	684	1188	418
D12.0 x 1.5R	3348	2088	2484	1224	1584	684	1296	576	936	382
D6.0 x 2R	8970	2340	7800	2028	6864	1560	5616	1170	3588	585
D8.0 x 2R	6747	2652	6201	2106	4173	1326	3627	3003	3003	640
D10.0 x 2R	4290	2184	3276	1482	2496	858	2106	1287	1287	452
D12.0 x 2R	3627	2262	2691	1326	1716	741	1404	1014	1014	413
D8.0 x 3R	7007	2754	6440	2187	4334	1377	3767	972	3120	664
D10.0 x 3R	4455	2268	3402	1539	2592	891	2187	770	1337	470
D12.0 x 3R	3767	2349	2795	1377	1782	770	1458	648	1053	430



● Режимы для UCR, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
Диаметр x Радиус D x R						
UCR0603-nBS	7360	1920	5700	1280	3130	510
UCR0605-nBS	8280	2160	6340	1440	3310	540
UCR0610-nBS	9520	2484	7290	1660	3810	620
UCR0803-nBS	6230	2448	3850	1225	2780	590
UCR0805-nBS	6574	2580	4066	1290	2930	623
UCR0810-nBS	7560	2972	4676	1485	3365	716
UCR1005-nBS	4810	2128	2432	836	1254	440
UCR1010-nBS	4810	2432	2797	960	1442	507
UCR1015-nBS	5020	2553	2918	1003	1505	530
UCR1020-nBS	5434	2766	3162	1088	1630	573
UCR1205-nBS	3534	2205	1675	722	990	403
UCR1210-nBS	4064	2535	1923	1083	1136	464
UCR1215-nBS	4240	2645	2006	1085	1186	484
UCR1220-nBS	4594	2865	2174	1087	1284	524



Внимание! Для получения высококачественной поверхности и продления срока службы режущего инструмента, пожалуйста, используйте высокоточные, жесткие и сбалансированные оправки.

1. Перед использованием концевой фрезы измерьте отклонение оси инструмента, и, если оно будет превышать 0,01 мм, приступите к работе только после корректировки.
2. Лучшего всего, если вылет режущего инструмента минимальный. Если Вам необходим инструмент с большим вылетом, дополнительно настройте частоту вращения, подачу и глубину фрезерования.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки, либо смените инструмент.
4. Наилучший способ охлаждения при обработке стали – масляный туман или обдув воздухом. Мы рекомендуем использовать безводные СОЖ при обработке нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сталей.
5. Тип обрабатываемого материала, оборудования и программного обеспечения значительно влияют на процесс резания, поэтому приведенная информация несет рекомендательный характер. Вы можете увеличить подачу на 30-50% после достижения стабильного процесса обработки.

• Режимы для SFUCRM, 4 зуба

Твердость обрабаты- ваемого материала	30 HRC		40 HRC		50 HRC		55 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D3.0 x 0.1R	6006	831	5082	693	4527	554	3788	485	3465	231
D3.0 x 0.2R	6006	831	5802	693	4527	554	3788	485	3465	231
D3.0 x 0.3R	6006	831	5082	693	4527	554	3788	485	3465	231
D4.0 x 0.3R	5775	924	4851	831	4296	485	3626	392	3141	231
D2.0 x 0.5R	7392	554	6699	508	6006	415	5082	346	4250	277
D3.0 x 0.5R	6006	924	5082	831	4527	693	3788	508	3465	231
D4.0 x 0.5R	5775	924	4581	831	4296	485	3626	392	3141	231
D6.0 x 0.5R	5313	1386	4620	1201	4065	924	3326	693	2125	346
D8.0 x 0.5R	3996	1570	3672	1247	2471	785	2148	554	1778	378
D10.0 x 0.5R	2541	1293	1940	877	1478	508	1247	438	762	268
D12.0 x 0.5R	2148	1339	1593	785	1016	438	831	369	600	245
D3.0 x 1R	6906	1062	5844	955	5206	797	4357	584	3985	266
D4.0 x 1R	6641	1062	5579	957	4941	557	4171	452	3612	266
D6.0 x 1R	6110	1593	5313	1381	4675	1062	3825	797	2444	398
D8.0 x 1R	4595	1806	4224	1434	2842	903	2470	638	2046	398
D10.0 x 1R	2922	1478	2231	1009	1700	584	1431	504	876	308
D12.0 x 1R	2470	1541	1833	903	1169	658	955	424	690	281
D6.0 x 1.5R	6375	1663	5544	1441	4878	1108	3991	831	2549	415
D8.0 x 1.5R	4796	1885	4407	1497	2965	942	2578	665	2134	454
D10.0 x 1.5R	3049	1552	2328	1053	1774	609	1479	526	915	321
D12.0 x 1.5R	2578	1608	1912	942	1219	526	997	443	720	293
D6.0 x 2R	6900	1801	6006	1502	5285	1201	4324	900	2763	451
D8.0 x 2R	5195	2041	4775	1621	3213	1020	2792	2312	2312	492
D10.0 x 2R	3303	1681	2522	1140	1921	661	1621	991	991	384
D12.0 x 2R	2792	1741	2072	1020	1321	570	1081	781	781	317
D8.0 x 3R	5395	2120	4958	1684	3337	1060	2900	748	2402	511
D10.0 x 3R	3430	1746	2619	1184	1995	686	1684	592	1029	361
D12.0 x 3R	2900	1808	2151	1060	1371	592	1123	499	810	331



● Режимы для UCRS, 4 зуба

Твердость обрабатываемого материала	30 HRC		50 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача	Частота вращения	Подача
	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин	Об/мин	мм/мин
D3.0 x 0.1R	10400	1440	7840	960	6000	400
D3.0 x 0.2R	10400	1440	7840	960	6000	400
D3.0 x 0.3R	10400	1440	7840	960	6000	400
D4.0 x 0.2R	10000	1600	7440	840	5440	400
D4.0 x 0.3R	10000	1600	7440	840	5440	400
D3.0 x 0.5R	10400	1600	7840	1200	6000	400
D4.0 x 0.5R	10000	1600	7440	840	5440	400
D6.0 x 0.5R	9200	2400	7040	1600	3680	600
D8.0 x 0.5R	6920	2420	4280	1360	3080	656
D10.0 x 0.5R	4400	2240	2560	880	1320	464
D12.0 x 0.5R	3720	2320	1760	760	1040	424
D3.0 x 1R	11960	1840	9016	1380	6900	460
D4.0 x 1R	11500	1840	8556	966	6256	460
D6.0 x 1R	10580	2760	8096	1840	4232	690
D8.0 x 1R	7958	3128	4922	1564	3542	754
D10.0 x1R	5060	2560	2944	1012	1518	534
D12.0 x 1R	4278	2668	2024	1140	1196	488
D6.0 x 1.5R	11040	2880	8448	1920	4416	720
D8.0 x 1.5R	8304	3264	5136	1632	3696	787
D10.0 x 1.5R	5280	2688	3072	1056	1584	557
D12.0 x 1.5R	4464	2784	2112	912	1248	509
D6.0 x 2R	11960	3120	9152	5080	4784	780
D8.0 x 2R	8996	3536	5564	1768	4004	853
D10.0 x 2R	5720	2912	3328	1144	1716	603
D12.0 x 2R	4836	3016	2288	988	1352	551
D8.0 x 3R	9342	3672	5778	1836	4160	886
D10.0 x 3R	5940	3024	3456	1188	1782	626
D12.0 x 3R	5022	3132	2376	1026	1404	573

• Режимы для SFUCRS, 4 зуба

Твердость обрабаты- ваемого материала	30 HRC		40 HRC		50 HRC		55 HRC		60 HRC	
	Частота вращения	Подача								
	Об/мин	мм/мин								
D1.0 x 0.1R	19800	980	17500	850	14500	650	12000	560	9800	450
D1.0 x 0.2R	19800	980	17500	850	14500	650	12000	560	9800	450
D1.0 x 0.3R	19800	980	17500	850	14500	650	12000	560	9800	450
D1.5 x 0.2R	17500	1200	15200	900	13800	700	10500	600	8500	500
D1.5 x 0.3R	17500	1200	15200	900	13800	700	10500	600	8500	500
D2.0 x 0.1R	16000	1500	13200	1100	12600	900	9800	750	7200	500
D2.0 x 0.2R	16000	1500	13200	1100	12600	900	9800	750	7200	500
D2.0 x 0.3R	16000	1500	13200	1100	12600	900	9800	750	7200	500
D3.0 x 0.1R	13000	1800	11000	1500	9800	1200	8200	1050	7500	500
D3.0 x 0.2R	13000	1800	11000	1500	9800	1200	8200	1050	7500	500
D3.0 x 0.3R	13000	1800	11000	1500	9800	1200	8200	1050	7500	500
D4.0 x 0.2R	12500	2000	10500	1800	9300	1050	7850	850	6800	500
D4.0 x 0.3R	12500	2000	10500	1800	9300	1050	7850	850	6800	500
D2.0 x 0.5R	16000	1200	14500	1100	13000	900	11000	750	9200	600
D3.0 x 0.5R	13000	2000	11000	1800	9800	1500	8200	1100	7500	500
D4.0 x 0.5R	12500	2000	10500	1800	9300	1050	7850	850	6800	500
D6.0 x 0.5R	11500	3000	10000	2600	8800	2000	7200	1500	4600	750
D8.0 x 0.5R	8650	3400	7950	2700	5350	1700	4650	1200	3850	820
D10.0 x 0.5R	5500	2800	4200	1900	3200	1100	2700	950	1650	580
D12.0 x 0.5R	4650	2900	3450	1700	2200	950	1800	800	1300	530
D3.0 x 1R	14950	2300	12650	2070	11270	1725	9430	1265	8625	575
D4.0 x 1R	14375	2300	12075	2072	10695	1208	9028	978	7820	575
D6.0 x 1R	13225	3450	11500	2990	10120	2300	8280	1725	5290	863
D8.0 x 1R	9948	3910	9143	3105	6153	1955	5348	1380	4428	943
D10.0 x 1R	6325	3200	4830	2185	3680	1265	3105	1093	1898	667
D12.0 x 1R	5348	3335	3968	1955	2530	1425	2070	920	1495	610
D6.0 x 1.5R	13800	3600	12000	3120	10560	2400	8640	1800	5520	900
D8.0 x 1.5R	10380	4080	9540	3240	6420	2040	5580	1440	4620	984
D10.0 x 1.5R	6600	3360	5040	2280	3840	1320	3240	1140	1980	696
D12.0 x 1.5R	5580	3480	4140	2040	2640	1140	2160	960	1560	636
D6.0 x 2R	14950	3900	13000	3380	11440	2600	9360	1950	5980	975
D8.0 x 2R	11245	4420	10335	3510	6955	2210	6045	5005	5005	1066
D10.0 x 2R	7150	3640	5460	2470	4160	1430	3510	2145	2145	754
D12.0 x 2R	6045	3770	4485	2210	2860	1235	2340	1690	1690	689
D8.0 x 3R	11678	4590	10733	3645	7223	2295	6278	1620	5200	1107
D10.0 x 3R	7425	3780	5670	2565	4320	1485	3645	1283	2228	783
D12.0 x 3R	6278	3915	4658	2295	2970	1283	2340	1080	1755	716



• Режимы для АА, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы А7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%		Медные сплавы С1100	
Скорость резания	200 м/мин		200 м/мин		75 м/мин	
Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
АА 0303	21000	950	21000	950	7950	320
АА 0403	15500	1080	15500	1080	5950	350
АА 0503	12500	1100	12500	1100	4750	380
АА 0603	10500	1200	10500	1200	3950	400
АА 0803	7950	1300	7950	1300	2950	450
АА 1003	6350	1500	6350	1500	2350	480
АА 1203	5300	1550	5300	1550	1950	510
АА 1603	3950	1550	3950	1550	1450	510
АА 2003	3150	1550	3150	1550	1150	510

Глубина резания

*Фрезерование стенок

$a_p = 0.1D$
 $a_a = 1.5D$

• Режимы для АА, фрезерование пазов

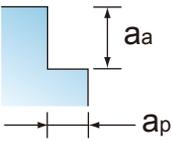
Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы А7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%		Медные сплавы С1100	
Скорость резания	200 м/мин		200 м/мин		75 м/мин	
Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
АА 0303	21000	670	21000	670	7950	325
АА 0403	15500	700	15500	700	5950	365
АА 0503	12500	745	12500	745	4750	385
АА 0603	10500	820	10500	820	3950	405
АА 0803	7950	865	7950	865	2950	455
АА 1003	6350	970	6350	970	2350	475
АА 1203	5300	1030	5300	1030	1950	510
АА 1603	3950	1030	3950	1030	1450	510
АА 2003	3150	1030	3150	1030	1150	510

Глубина резания

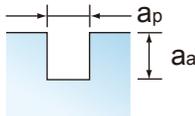
$a_p = 1.0D$
 $a_a = 0.5D$

- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- Используйте водосмешиваемую СОЖ
- Если станок обладает низкой жесткостью или ведется обработка с большой глубиной, отрегулируйте частоту вращения и подачу в зависимости от сложившихся условий.

• Режимы для CRAA, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%		Медные сплавы C1100	
	Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
CRAA 03--	21000	950	21000	950	7950	320
CRAA 04--	15500	1080	15500	1080	5950	350
CRAA 06--	10500	1200	10500	1200	3950	400
CRAA 08--	7950	1300	7950	1300	2950	450
CRAA 10--	6350	1500	6350	1500	2350	480
CRAA 12--	5300	1550	5300	1550	1950	510
CRAA 16--	3950	1550	3950	1550	1450	510
CRAA 20--	3150	1550	3150	1550	1150	510
Глубина резания	*Фрезерование стенок $a_p=0.1D$ $a_a=1.5D$					

• Режимы для CRAA, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%		Медные сплавы C1100	
	Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
CRAA 03--	21000	670	21000	670	7950	325
CRAA 04--	15500	700	15500	700	5950	365
CRAA 06--	10500	820	10500	820	3950	405
CRAA 08--	7950	865	7950	865	2950	455
CRAA 10--	6350	970	6350	970	2350	475
CRAA 12--	5300	1030	5300	1030	1950	510
CRAA 16--	3950	1030	3950	1030	1450	510
CRAA 20--	3150	1030	3150	1030	1150	500
Глубина резания			$a_p=1.0D$ $a_a=0.5D$			

- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- Используйте водосмешиваемую СОЖ.
- Если станок обладает низкой жесткостью или ведется обработка с большой глубиной, отрегулируйте частоту вращения и подачу в зависимости от сложившихся условий.



• Режимы для CRAA, высокоскоростное фрезерование стенок.

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы А7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%		Медные сплавы С1100	
Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
CRAA 03--	40000	2080	24000	1260	17000	625
CRAA 04--	32000	2550	19200	1550	14300	800
CRAA 06--	26500	3500	15900	2150	10600	959
CRAA 08--	20000	3750	12000	2250	8000	1130
CRAA 10--	16000	4300	9600	2580	6350	1150
CRAA 12--	13300	4400	7980	2650	5300	1250
CRAA 16--	10000	4400	6000	2650	4000	1250
CRAA 20--	8000	4400	4800	2650	3200	1250

Глубина резания

*Фрезерование стенок
 $a_p = 0.1D$
 $a_a = 1D$

• Режимы для CRAA, высокоскоростное фрезерование пазов.

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы А7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%	
Обозначение	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
CRAA 03--	40000	1450	24000	800
CRAA 04--	32000	1680	19200	1000
CRAA 06--	26500	2400	15900	1450
CRAA 08--	20000	2500	12000	1500
CRAA 10--	16000	2800	9600	1700
CRAA 12--	13300	2950	7980	1780
CRAA 16--	10000	3000	6000	1800
CRAA 20--	8000	3000	4800	1800

Глубина резания

$a_p = 1.0D$
 $a_a = 0.25D$

• Режимы для АЕТ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые сплавы	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
АЕТ 0302	16000	1600	16000	3200
АЕТ 0402	12000	1200	12000	2400
АЕТ 0502	9600	1920	9600	1920
АЕТ 0602	8000	1600	8000	1600
АЕТ 0802	6000	1200	6000	1200
АЕТ 1002	12000	2400	4800	960
АЕТ 1202	10000	2000	4000	800
Глубина резания	<p>*Фрезерование пазов</p> <p>$a_p = 1.0D$ $a_a = 0.5D$</p>		<p>*Фрезерование стенок</p> <p>$a_p = 0.1D$ $a_a = 2.5D$</p>	

- Рекомендуется использование специальных СОЖ, в т.ч. водосмешиваемых.
- Рекомендуется для чистовой обработки стенок.



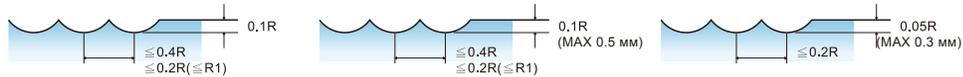
• Режимы для ANT

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы А7075		Алюминиево-кремниевые сплавы для литья с содержанием Si < 13%	
Скорость резания	250-400 мм/мин		150-250 мм/мин	
Обозначение	f (мм/зуб)			
ANT 0603	0.043	0.054	0.036	0.045
ANT 0803	0.055	0.069	0.047	0.058
ANT 1003	0.068	0.085	0.057	0.071
ANT 1203	0.080	0.100	0.066	0.083
ANT 1403	0.092	0.115	0.077	0.096
ANT 1603	0.105	0.131	0.087	0.109
ANT 2003	0.130	0.162	0.108	0.135
ANT 2503	0.160	0.200	0.134	0.167
Глубина резания	<p>* Фрезерование пазов</p> <p>$a_p=1.0D$ $a_a=1.0D$</p>	<p>* Фрезерование стенок</p> <p>$a_p=0.5D$ $a_a=1.5D$</p>	<p>* Фрезерование пазов</p> <p>$a_p=1.0D$ $a_a=1.0D$</p>	<p>* Фрезерование стенок</p> <p>$a_p=0.5D$ $a_a=1.5D$</p>

● Режимы для KTGS

Обрабатываемый материал	Легированная, инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, SCM, SKD61, SKD11, NAK, AISI D2 и т.д. (до 45 HRC)					Закаленная сталь, SKD61, SKD11, STAVAX, AISI H13 и т.д. (45-55 HRC)				Закаленная сталь, SKD11, SKH, SKS, ASP23, AISI H13 и т.д. (55-62 HRC)				
	R (мм)	Угол наклона обрабатываемой поверхности	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)	
					Pf	Ad			Pf	Ad			Pf	Ad
					Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза
D0.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	40000	3120	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	35000	2340	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	21000	1300	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	35000	2080	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	30000	1430	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	15000	740	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D0.75R	$\alpha \leq 15^\circ$	40000	3900	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	30000	2470	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	14000	1160	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	30000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	25000	1560	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	610	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1R	$\alpha \leq 15^\circ$	35000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	25000	2340	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	11000	1040	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	25000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	20000	1430	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	560	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1.25R	$\alpha \leq 15^\circ$	33000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	22000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	9300	920	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	24000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	17000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6500	480	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	30000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	20000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	870	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	23000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	15000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5600	450	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D2R	$\alpha \leq 15^\circ$	25000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	17000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6400	830	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	20000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	13000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	4500	440	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D2.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	23000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	15000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5000	710	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	17000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	11000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	3500	380	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D3R	$\alpha \leq 15^\circ$	20000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	13000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	4200	690	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	15000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2900	350	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D4R	$\alpha \leq 15^\circ$	15000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	3200	700	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	11000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	7500	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2200	360	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D5R	$\alpha \leq 15^\circ$	12000	3770	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	2080	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2500	660	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	9000	2080	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6000	1170	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	1800	350	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D6R	$\alpha \leq 15^\circ$	10000	3250	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6600	1820	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2100	570	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	7500	1820	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5000	1040	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	1500	300	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	

Глубина резания



● Режимы для KTGS, высокоскоростная обработка

D0.5R	Черн.	40000	3120	0.2	0.05	40000	2470	0.15	0.04	30000	1560	0.1	0.03
	Чист.	40000	3900	0.1	0.05	40000	3120	0.8	0.04	30000	1950	0.6	0.03
D1R	Черн.	40000	6240	0.2	0.2	40000	4940	0.2	0.15	20000	2080	0.15	0.12
	Чист.	40000	7800	0.2	0.1	40000	6240	0.1	0.1	20000	2600	0.1	0.06
D2R	Черн.	30000	6240	0.4	0.3	30000	4940	0.3	0.2	20000	2470	0.25	0.15
	Чист.	30000	7800	0.2	0.15	30000	6240	0.2	0.1	20000	3120	0.2	0.1
D3R	Черн.	20000	5200	0.6	0.4	20000	4160	0.5	0.3	16000	2470	0.3	0.2
	Чист.	20000	6500	0.2	0.2	20000	5200	0.2	0.2	16000	3120	0.2	0.2
D4R	Черн.	16000	4940	1	0.8	16000	3900	0.8	0.6	10000	1820	0.7	0.5
	Чист.	16000	6240	0.2	0.2	16000	4940	0.2	0.2	10000	2340	0.2	0.2
D5R	Черн.	12000	4680	2	1	12000	3640	1	0.8	8000	1560	1	0.7
	Чист.	12000	5850	0.3	0.3	12000	4680	0.2	0.2	8000	2080	0.2	0.2
D6R	Черн.	10000	3900	3	1.2	10000	3120	1.5	1.2	6400	1248	1.5	1
	Чист.	10000	4870	0.3	0.3	10000	3900	0.2	0.2	6400	1560	0.2	0.2

Глубина резания



▲ Внимание!

- α – угол наклона обрабатываемой поверхности.
- При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
- В зависимости от глубины обработки, вылета инструмента, глубины резания и вспомогательного инструмента, необходимо вносить поправки в режимы обработки самостоятельно.
- Если фрезерование производится на небольшой глубине, то частоту вращения и подачу можно увеличить.

Единица измерения: мм

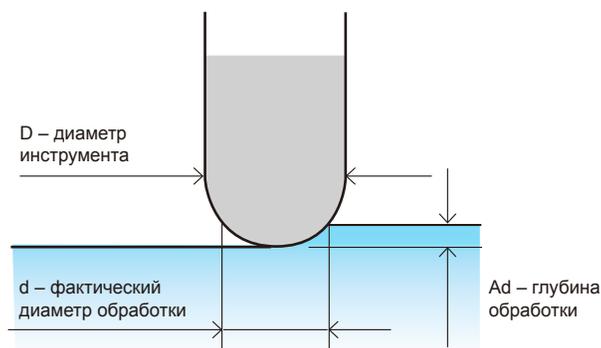


• Фактический диаметр сферических фрезерных головок KTGS

R	D	Глубина обработки														
		0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5	0.8	1	2	3
Радиус	Диаметр															
0.1	0.2	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.196	0.2								
0.2	0.4	0.125	0.174	0.211	0.24	0.265	0.32	0.35	0.39	0.4						
0.3	0.6	0.154	0.215	0.262	0.299	0.332	0.41	0.45	0.52	0.57	0.6					
0.4	0.8	0.178	0.25	0.304	0.349	0.387	0.48	0.53	0.62	0.69	0.77					
0.5	1	0.199	0.28	0.341	0.392	0.436	0.54	0.6	0.71	0.8	0.92	1				
1	2	0.282	0.398	0.486	0.56	0.624	0.78	0.87	1.05	1.2	1.43	1.73	1.96	2		
1.5	3	0.346	0.488	0.597	0.688	0.768	0.97	1.08	1.31	1.5	1.8	2.24	2.65	2.83		
2	4	0.399	0.564	0.69	0.796	0.889	1.12	1.25	1.52	1.74	2.11	2.65	3.2	3.46	4	
2.5	5	0.447	0.631	0.722	0.891	0.995	1.25	1.4	1.71	1.96	2.37	3	3.67	4	4.9	
3	6	0.489	0.692	0.846	0.977	1.091	1.38	1.54	1.87	2.15	2.62	3.32	4.08	4.47	5.66	6
4	8	0.565	0.799	0.978	1.129	1.261	1.59	1.78	2.17	2.5	3.04	3.87	4.8	5.29	6.93	7.75
5	10	0.632	0.894	1.094	1.262	1.411	1.78	1.99	2.43	2.8	3.41	4.36	5.43	6	8	9.17
6	12	0.693	0.979	1.198	1.383	1.546	1.95	2.18	2.67	3.07	3.75	4.8	5.99	6.63	8.94	10.39
7	14	0.748	1.058	1.295	1.495	1.67	2.11	2.36	2.88	3.32	4.05	5.2	6.5	7.21	9.8	11.49
8	16	0.8	1.131	1.384	1.598	1.786	2.26	2.52	3.08	3.56	4.34	5.57	6.97	7.75	10.58	12.49
9	18	0.848	1.199	1.468	1.695	1.895	2.39	2.68	3.27	3.77	4.61	5.92	7.42	8.25	11.31	13.42
10	20	0.894	1.264	1.548	1.787	1.997	2.52	2.82	3.45	3.98	4.86	6.24	7.84	8.72	12	14.28

Расчет фактического диаметра обработки

$$d = 2 \sqrt{Ad (D - Ad)}$$



● Режимы для SES, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Медные сплавы			Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугуны (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	80~150 м/мин			50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			20~40 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
8	6000	1000	330	4000	520	410	2800	350	280	1600	260	150	1200	65	50
10	4800	1000	330	3200	450	360	2200	300	240	1300	230	130	1000	65	50
12	4000	1000	330	2700	410	320	1900	270	210	1100	210	120	800	65	50
16	3000	1000	330	2000	240	190	1400	210	160	840	160	100	600	60	45
20	2400	1000	330	1600	200	160	1100	170	130	680	140	80	480	50	40

Глубина резания (D – диаметр)	$\leq 0.1D (D \leq \varnothing 3)$ $\leq 0.2D (D > \varnothing 3)$		$\leq 0.1D (D < \varnothing 2)$ $\leq 0.2D (D \geq \varnothing 2)$	
	$\leq 0.02D (D < \varnothing 0.5)$ $\leq 0.05D (\varnothing 0.5 \leq D \leq \varnothing 0.2)$ $\leq 0.1D (D > \varnothing 2)$			

● Режимы для SES, 4 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугуны (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS 316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			20~40 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
8	4000	780	620	2800	520	410	1600	390	230	2000	160	125
10	3200	680	540	2200	450	360	1300	340	200	1600	140	110
12	2700	620	490	1900	410	320	1100	310	180	1300	120	95
16	2000	360	280	1400	310	240	840	240	140	1000	100	80
20	1600	300	240	1100	250	200	680	210	120	800	90	70

Глубина резания (D – диаметр)	$\leq 0.1D (D \leq \varnothing 3)$ $\leq 0.2D (D > \varnothing 3)$		$\leq 0.1D (D < \varnothing 2)$ $\leq 0.2D (D \geq \varnothing 2)$		$\leq 0.05D (D \leq \varnothing 2)$ $\leq 0.1D (D > \varnothing 2)$	
-------------------------------	---	--	---	--	--	--

▲ Внимание!

1. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
2. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
3. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.



• Режимы для PES, 3 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь S50C				Легированная, инструментальная сталь, SCM, SKD				Нержавеющая сталь, титановые сплавы SUS304, SUS316				Предварительно закаленная сталь, HPM, NAK (до 40 HRC)			
Скорость резания	~100 м/мин				~50 м/мин				~35 м/мин				~56 м/мин			
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)			Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов	Сверление
8	3600	1000	760	300	1600	400	300	120	1400	300	120	-	2200	600	330	100
10	3000	900	800	300	1300	350	200	100	1100	300	100	-	1700	400	200	80
12	2600	850	740	280	1100	340	180	80	900	270	100	-	1500	340	180	70

Глубина резания (D – диаметр)	<p>0.3D (SUS304=0.2D) 1.5D</p>	<p>D Ø1-2.5=0.5D Ø3-12=1D (SKD, SCM=0.5D)</p>
-------------------------------	------------------------------------	---

▲ Внимание!

1. Используйте точные и жесткие станки и оправки.
2. При фрезеровании на станках с низкой жесткостью, а также при увеличенной глубине обработки, дополнительно подберите скорость и подачу.
3. Рекомендуется обдув воздухом.
4. При обработке нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.

• Режимы для KCRS, высокоскоростная обработка

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)																					
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)																			
D10×R2	6030	13300	6030	12060	6030	12060	4510	9070	4510	8170	3040	3610																				
D11×R2	5510	12060	5510	11020	5510	11020	4130	8260	4130	7410	2750	3320																				
D12×R3	5030	13300	5030	12060	5030	12060	3800	9070	3800	8170	2520	3610																				
D13×R3	4650	12250	4650	11210	4650	11210	3460	8360	3460	7550	2330	3370																				
Глубина резания							<table border="1"> <tr><td>aa</td><td>ar</td></tr> <tr><td>0.1 x R</td><td>0.3D</td></tr> </table>		aa	ar	0.1 x R	0.3D	<table border="1"> <tr><td>aa</td><td>ar</td></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.1 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.2 мм</td></tr> <tr><td></td><td>0.3D</td></tr> </table>		aa	ar	R ≤ 2	0.1 x R	2 < R	0.2 мм		0.3D	<table border="1"> <tr><td>aa</td><td>ar</td></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.05 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.1 мм</td></tr> <tr><td></td><td>0.3D</td></tr> </table>		aa	ar	R ≤ 2	0.05 x R	2 < R	0.1 мм		0.3D
	aa	ar																														
0.1 x R	0.3D																															
aa	ar																															
R ≤ 2	0.1 x R																															
2 < R	0.2 мм																															
	0.3D																															
aa	ar																															
R ≤ 2	0.05 x R																															
2 < R	0.1 мм																															
	0.3D																															

▲ Внимание!

Искры, образующиеся в процессе обработки, могут привести к возникновению пожара. Пожалуйста, примите все меры пожарной безопасности.

Ниже приведены рекомендации для высокоскоростной обработки.

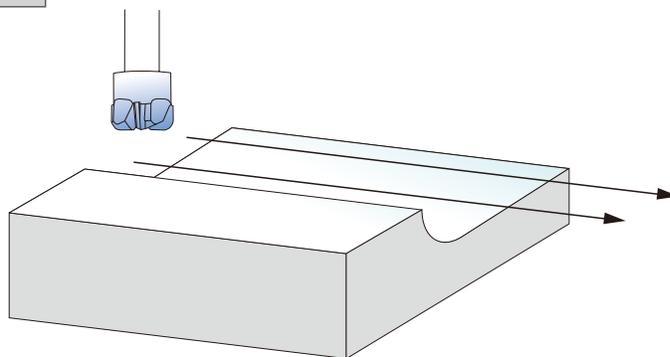
- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- Данные режимы приведены для обработки углов методом винтовой интерполяции. При обработке без винтовой интерполяции (например, вертикальное фрезерование под углом 90°), рекомендуется уменьшить скорость на 50-70% и глубину резания на 50-80%.
- Рекомендуется обдув воздухом или масляный туман.
- Пожалуйста, подберите скорость, подачу и глубину резания исходя из фактических условий обработки.
- Когда фреза KCRS движется по оси Z, уменьшите подачу на 30-60% при обработке наклонных поверхностей с $\beta \leq 2^\circ$.
- Данные режимы приведены для инструмента с вылетом до 4xD. При работе с большим вылетом рекомендуется уменьшить скорость, подачу и глубину резания в соответствии с поправочными коэффициентами, чтобы избежать появления вибраций.

Поправочные коэффициенты для глубокого фрезерования (%)

Вылет инструмента	Скорость	aa – толщина срезаемого слоя	Подача
L/D ≤ 4	100	100	100
L/D ≤ 5	60~80	60~80	70~90
L/D ≤ 6	40~60	40~60	60~80

Если плоскость фрезерования простой формы, то скорость и подачу при высокоскоростной обработке можно увеличить еще до 150-200%. Сверх высокоскоростное фрезерование приемлемо только при вылете инструмента до 4xD.

Если плоскость фрезерования простой формы, то скорость и подачу при высокоскоростной обработке можно увеличить еще до 150-200%. Сверх высокоскоростное фрезерование приемлемо только при вылете инструмента до 4xD.





● Режимы для KCRS, обычная обработка (низкая скорость, высокая подача)

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)																												
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)																										
D8×R2	3800	6650	3800	6030	3040	4840	2660	4230	1900	2710	1140	1090																											
D9×R2	3370	5890	3370	5370	2710	4320	2370	3750	1660	2420	1000	950																											
D10×R2	3040	6650	3040	6030	2420	4840	2140	4230	1520	2710	910	1090																											
D11×R2	2750	6030	2750	5510	2180	4420	1950	3840	1380	2470	830	1000																											
D12×R3	2520	6650	2520	6030	2000	4840	1760	4230	1280	2710	750	1090																											
D13×R3	2330	6130	2330	5600	1850	4460	1610	3900	1140	2520	700	1000																											
Глубина резания							<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a_a</th> <th>a_r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R ≤ 2</td> <td>0,2 x R</td> <td>0,5D</td> </tr> <tr> <td>2 < R</td> <td>0,5 мм</td> <td>0,5D</td> </tr> </tbody> </table>			a _a	a _r	R ≤ 2	0,2 x R	0,5D	2 < R	0,5 мм	0,5D	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a_a</th> <th>a_r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R ≤ 2</td> <td>0,2 x R</td> <td>0,5D</td> </tr> <tr> <td>2 < R</td> <td>0,4 мм</td> <td>0,5D</td> </tr> </tbody> </table>			a _a	a _r	R ≤ 2	0,2 x R	0,5D	2 < R	0,4 мм	0,5D	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a_a</th> <th>a_r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R ≤ 2</td> <td>0,1 x R</td> <td>0,5D</td> </tr> <tr> <td>2 < R</td> <td>0,2 мм</td> <td>0,5D</td> </tr> </tbody> </table>			a _a	a _r	R ≤ 2	0,1 x R	0,5D	2 < R	0,2 мм	0,5D
		a _a	a _r																																				
R ≤ 2	0,2 x R	0,5D																																					
2 < R	0,5 мм	0,5D																																					
	a _a	a _r																																					
R ≤ 2	0,2 x R	0,5D																																					
2 < R	0,4 мм	0,5D																																					
	a _a	a _r																																					
R ≤ 2	0,1 x R	0,5D																																					
2 < R	0,2 мм	0,5D																																					

▲ **Внимание!**

Искры, образующиеся в процессе обработки, могут привести к возникновению пожара. Пожалуйста, примите все меры пожарной безопасности.

Ниже приведены рекомендации для высокоскоростной обработки.

- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- Данные режимы приведены для обработки углов методом винтовой интерполяции. При обработке без винтовой интерполяции (например, вертикальное фрезерование под углом 90°), рекомендуется уменьшить скорость на 50-70% и глубину резания на 50-80%.
- Рекомендуется обдув воздухом или масляный туман.
- Пожалуйста, выберите скорость, подачу и глубину резания исходя из фактических условий обработки.
- Когда фреза KCRS движется по оси Z, уменьшите подачу на 30-60% при обработке наклонных поверхностей с $\beta \leq 2^\circ$.
- Данные режимы приведены для инструмента с вылетом до 4xD. При работе с большим вылетом рекомендуется уменьшить скорость, подачу и глубину резания в соответствии с поправочными коэффициентами, чтобы избежать появления вибраций.

Поправочные коэффициенты для глубокого фрезерования (%)

Вылет инструмента	Скорость	a _a – толщина срезаемого слоя	Подача
L/D ≤ 4	100	100	100
L/D ≤ 5	80~100	70~90	80~90
L/D ≤ 6	60~80	50~70	60~80

• Режимы для RTAS, 2 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)			Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)			Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS316, AISI 304, AISI 316			Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		
Скорость резания	50~100 м/мин			50~70 м/мин			30~60 м/мин			20~40 м/мин		
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
8	4000	450	360	2400	240	190	1600	220	130	1200	65	50
10	3200	390	310	1900	190	150	1300	190	110	1000	65	50
12	2700	330	260	1600	160	130	1000	150	90	800	65	50
Глубина резания (D – диаметр)												

• Высокоскоростная обработка

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)		Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-55 HRC)	
Скорость резания	250 м/мин		150 м/мин		100 м/мин	
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
8	9900	1290	6000	750	4000	220
10	7900	1100	4800	650	3200	200
12	6600	1000	4000	560	2600	200
Ad (мм)	Ad=0.05D		Ad=0.03D		Ad=0.02D	

▲ Внимание!

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.



• Режимы для RTAS, 4 зуба

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)		Аустенитная нержавеющая сталь SUS304, SUS316, AISI 304, AISI 316		Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		Закаленная сталь SKD11, AISI D2 (55-60 HRC)			
Скорость резания	50~100 м/мин		50~70 м/мин		30~60 м/мин		20~40 м/мин		15~30 м/мин			
Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	
		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов		Фрезерование стенок	Фрезерование пазов
8	4000	680		2400	360		2000	330		1600	70	
10	3200	590		1900	290		1600	290		1300	65	
12	2700	500		1600	240		1300	230		1100	55	
Глубина резания (D – диаметр)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Фрезерование стенок</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Фрезерование стенок</p> </div> </div>											

• Высокоскоростная обработка

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, FC250, AISI 1049, чугун (до 30 HRC)		Легированная, инструментальная сталь SKD61, NAK, предварительно закаленная сталь, AISI H13 (30-45 HRC)		Закаленная сталь SKD61, SKD11, NAK, STAVAX, AISI H13 (45-50 HRC)		Закаленная сталь SKD11, AISI D2 (55-60 HRC)	
Скорость резания	300 м/мин		200 м/мин		150 м/мин		50 м/мин	
Диаметр (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
10	9500	2000	6300	1290	4700	410	1600	160
12	7900	1800	5300	1125	3900	360	1300	135
Глубина резания	Ad=0.05D		Ad=0.03D		Ad=0.02D		Ad=0.02D	

▲ Внимание!

1. При обработке материалов с твердостью 50-60 HRC рекомендуется использование Si покрытия.
2. При обработке аустенитной нержавеющей стали рекомендуется использование безводных СОЖ.
3. При появлении вибраций из-за низкой жесткости оборудования или приспособления для крепления заготовки, уменьшите последовательно частоту вращения и подачу.
4. При сверлении установите подачу, равную 1/3 или ниже от табличной величины.

● Режимы для AES5												
Обрабатываемый материал	Алюминиевый сплав 1070				Алюминиевый сплав 2017.5052.7075				Алюминиевый сплав для литья АС8С			
Скорость резания	300 м/мин		220 м/мин		330 м/мин		240 м/мин		250 м/мин		160 м/мин	
Диаметр (мм)	Фрезерование стенок		Фрезерование пазов		Фрезерование стенок		Фрезерование пазов		Фрезерование стенок		Фрезерование пазов	
	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
8	12000	1100	8800	750	13000	1600	9600	800	9900	1200	6400	500
10	9600	1100	7000	800	10500	1700	7600	850	8000	1300	5100	550
12	8000	1200	5800	800	8800	1700	6400	900	6600	1300	4200	600
Глубина резания (D – диаметр)												



• Режимы для FHPCS, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)													
	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин													
Скорость резания																								
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)												
3	8480	975	6640	760	5600	560	5280	555	4828	485	2560	190												
4	6360	1000	4960	820	4200	565	3960	590	3800	515	1920	190												
5	5080	1050	3960	845	3360	590	3160	630	3040	535	1520	190												
6	4240	1250	3320	945	2800	700	2640	660	2560	545	1280	190												
8	3200	1250	2480	895	2120	660	1960	640	1920	555	960	175												
10	2560	1100	2000	855	1680	605	1560	590	1520	525	764	160												
12	2120	1100	1640	850	1400	565	1320	535	1280	475	636	160												
16	1600	955	1240	745	1040	500	1000	445	960	400	476	160												
20	1280	765	1000	595	840	455	788	395	764	355	380	160												
Глубина резания	<table border="1"> <tr><td>a_p</td><td>a_e</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.2D</td></tr> </table>						a_p	a_e	1.5D	0.2D	<table border="1"> <tr><td>a_p</td><td>a_e</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.1D</td></tr> </table>		a_p	a_e	1.5D	0.1D	<table border="1"> <tr><td>a_p</td><td>a_e</td></tr> <tr><td>1D</td><td>0.05D</td></tr> </table>				a_p	a_e	1D	0.05D
a_p	a_e																							
1.5D	0.2D																							
a_p	a_e																							
1.5D	0.1D																							
a_p	a_e																							
1D	0.05D																							

• Режимы для FHPCS, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин	
Скорость резания												
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	6800	705	5080	959	4680	455	4400	400	3560	320	1680	110
4	5080	705	3800	675	3520	455	3320	450	2680	360	1280	120
5	4080	715	3040	660	2800	475	2640	475	2120	385	1000	125
6	3400	715	2560	560	2320	500	2200	495	1800	400	840	125
8	2560	660	1920	550	1760	545	1640	515	1320	415	636	125
10	2040	610	1520	535	1400	475	1320	470	1080	380	508	115
12	1680	610	1280	475	1160	450	1120	440	880	355	424	115
16	1280	610	960	430	880	370	840	370	668	300	320	88
20	1000	510	764	380	700	350	664	330	536	265	256	89
Глубина резания	$a_p = 0.5D$						$a_p = 0.05D$					

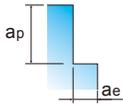
▲ Внимание!

- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- При фрезеровании на станках с низкой жесткостью, а также при увеличенной глубине обработки, дополнительно подберите скорость и подачу.
- Рекомендуется использование СОЖ с противотуманными присадками.
- При фрезеровании без СОЖ рекомендуется обдув воздухом для удаления стружки из зоны резания.

• Режимы для FHPCS, высокоскоростное фрезерование стенок

Приведены режимы для обработки на высокоскоростных и высокоточных обрабатывающих центрах.

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	16960	2150	16960	2400	16960	1300	12720	1150	8480	680	6800	440
4	12720	2050	12720	2300	12720	1300	9520	1250	6360	795	5080	460
5	10160	1900	10160	2150	10160	1250	7640	1350	5080	840	4080	510
6	8480	3050	8480	2650	8480	2000	6360	1450	4240	910	3400	610
8	6360	2800	6360	2400	6360	1900	4760	1400	3200	860	2560	575
10	5080	2550	5080	2200	5080	1850	3800	1350	2560	830	2040	510
12	4240	2550	4240	2200	4240	1800	3200	1350	2120	830	1680	510
16	3200	1900	3200	1900	3200	1700	2400	1350	1600	830	1280	510
20	2560	1550	2560	1550	2560	1550	1920	1150	1280	730	1000	510

Глубина резания			<table border="1"> <tr><th></th><th>ap</th><th>ae</th></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1.5D</td><td>0.02D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1.5D</td><td>0.05D</td></tr> </table> aeMax=0.5мм			ap	ae	D < Ø6	1.5D	0.02D	Ø6 ≤ D	1.5D	0.05D	<table border="1"> <tr><th></th><th>ap</th><th>ae</th></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1.5D</td><td>0.01D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1.5D</td><td>0.02D</td></tr> </table> aeMax=0.5мм			ap	ae	D < Ø6	1.5D	0.01D	Ø6 ≤ D	1.5D	0.02D	<table border="1"> <tr><th></th><th>ap</th><th>ae</th></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1D</td><td>0.01D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1D</td><td>0.02D</td></tr> </table> aeMax=0.5мм			ap	ae	D < Ø6	1D	0.01D	Ø6 ≤ D	1D	0.02D
		ap	ae																																
D < Ø6	1.5D	0.02D																																	
Ø6 ≤ D	1.5D	0.05D																																	
	ap	ae																																	
D < Ø6	1.5D	0.01D																																	
Ø6 ≤ D	1.5D	0.02D																																	
	ap	ae																																	
D < Ø6	1D	0.01D																																	
Ø6 ≤ D	1D	0.02D																																	

▲ Внимание!

Искры, образующиеся в процессе обработки, а также поломка нагретого инструмента могут привести к возникновению пожара. Пожалуйста, примите все меры пожарной безопасности.

• Режимы для FHPCS, высокоскоростное фрезерование пазов

Приведены режимы для обработки на высокоскоростных и высокоточных обрабатывающих центрах.

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)	
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	10160	1050	8480	935	7640	745	5080	460
4	7640	1150	6360	1000	5720	745	4120	560
5	6120	1200	5600	1100	5080	865	3320	595
6	2920	1550	4680	1150	4240	910	2960	670
8	3800	1450	3520	1300	3200	985	2240	690
10	3040	1400	2800	1200	2560	865	1800	635
12	2560	1250	2320	1150	2120	815	1480	595
16	1920	1050	1760	965	1600	675	1120	500
20	1520	840	1400	770	1280	635	880	445

Глубина резания			ap=0.2D apMax=3мм	
-----------------	---	--	----------------------	--

▲ Внимание!

- Используйте точные и жесткие станки и оправки.
- При фрезеровании на станках с низкой жесткостью, а также при увеличенной глубине обработки, дополнительно подберите скорость и подачу.
- Рекомендуется использование СОЖ с противотуманными присадками.
- При фрезеровании без СОЖ рекомендуется обдув воздухом для удаления стружки из зоны резания.



• Режимы для FHPCS и CR-FHPCS, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)													
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин													
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)												
3	8480	975	6640	760	5600	560	5280	555	4828	485	2560	190												
4	6360	1000	4960	820	4200	565	3960	590	3800	515	1920	190												
5	5080	1050	3960	845	3360	590	3160	630	3040	535	1520	190												
6	4240	1250	3320	945	2800	700	2640	660	2560	545	1280	190												
8	3200	1250	2480	895	2120	660	1960	640	1920	555	960	175												
10	2560	1100	2000	855	1680	605	1560	590	1520	525	764	160												
12	2120	1100	1640	850	1400	565	1320	535	1280	475	636	160												
16	1600	955	1240	745	1040	500	1000	445	960	400	476	160												
20	1280	765	1000	595	840	455	788	395	764	355	380	160												
Глубина резания	<table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.2D</td></tr> </table>						ap	ae	1.5D	0.2D	<table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.1D</td></tr> </table>		ap	ae	1.5D	0.1D	<table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1D</td><td>0.05D</td></tr> </table>				ap	ae	1D	0.05D
ap	ae																							
1.5D	0.2D																							
ap	ae																							
1.5D	0.1D																							
ap	ae																							
1D	0.05D																							

• Режимы для FHPCS и CR-FHPCS, фрезерование пазов

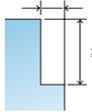
Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	6800	705	5080	959	4680	455	4400	400	3560	320	1680	110
4	5080	705	3800	675	3520	455	3320	450	2680	360	1280	120
5	4080	715	3040	660	2800	475	2640	475	2120	385	1000	125
6	3400	715	2560	560	2320	500	2200	495	1800	400	840	125
8	2560	660	1920	550	1760	545	1640	515	1320	415	636	125
10	2040	610	1520	535	1400	475	1320	470	1080	380	508	115
12	1680	610	1280	475	1160	450	1120	440	880	355	424	115
16	1280	610	960	430	880	370	840	370	668	300	320	88
20	1000	510	764	380	700	350	664	330	536	265	256	89
Глубина резания	<p>ap=0.5D</p>						<p>ap=0.05D</p>					

• Режимы для HPSS, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, SS (до 30 HRC)		Сталь для пресс-форм SKD61 (30-45 HRC)		Нержавеющая сталь SUS304, SUS316	
	Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)
2	11000	600	7200	310	6000	210
3	8500	770	5300	380	4400	220
4	7200	850	4400	480	3700	250
6	5300	940	3200	490	2700	270
8	4000	1000	2400	560	2000	280
10	3200	1000	1900	480	1600	300
12	2700	950	1600	440	1300	300
16	2000	720	1200	350	1000	260
20	1600	600	1000	290	800	240

Глубина резания

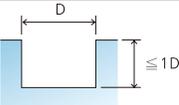
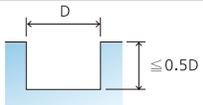
$\leq 0.2D (D > \phi 3)$
 $\leq 0.1D (D \leq \phi 3)$



• Режимы для HPSS, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, SS (до 30 HRC)		Сталь для пресс-форм SKD61 (30-45 HRC)		Нержавеющая сталь SUS304, SUS316	
	Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)
2	11000	500	7200	260	6000	130
3	8500	640	5300	320	4200	130
4	7200	650	4400	370	3400	140
6	5300	720	3200	380	2200	140
8	4000	780	2400	430	1600	140
10	3200	770	1900	370	1300	150
12	2700	730	1600	340	1100	150
16	2000	600	1200	290	800	130
20	1600	500	1000	240	640	120

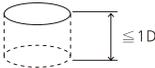
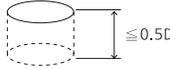
Глубина резания

• Режимы для HPSS Плунжерное фрезерование

Обрабатываемый материал	Углеродистая, легированная сталь S50C, SCM, SS (до 30 HRC)		Сталь для пресс-форм SKD61 (30-45 HRC)		Нержавеющая сталь SUS304, SUS316	
	Диаметр (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)
2	11000	200	7200	140	6000	30
3	8500	250	5300	180	4400	50
4	7200	300	4400	210	3700	60
6	5300	300	3200	210	2700	70
8	4000	320	2400	220	2000	80
10	3200	340	1900	240	1600	70
12	2700	320	1600	220	1300	70
16	2000	250	1200	180	1000	55
20	1600	200	1000	140	800	55

Глубина резания



• Режимы для KCR, высокоскоростная обработка

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	Диаметр (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
D2xR0.5	30250	9970	30400	9070	30400	9070	22800	6800	22800	6130	15200	2710
D3xR0.75	19950	11870	19950	11400	19950	11400	15200	7980	15200	7450	9980	3130
D4xR1	15200	12350	15200	11400	15200	11400	11400	8550	11400	7790	7550	3370
D5xR1.2	11870	13300	11870	11870	11870	11870	9070	9070	9070	8170	6030	3610
D6xR1.5	10070	13300	10070	12060	10070	12060	7550	9070	7550	8170	5030	3610
D7xR1.5	8650	11400	8650	10350	8650	10350	6460	7790	6460	6980	4320	3090
D8xR2	7550	13300	7550	12060	7550	12060	5650	9070	5650	8170	3800	3610
D9xR2	6700	11780	6700	10730	6700	10730	5030	8075	5030	7270	3370	3230
D10xR2	6030	13300	6030	12060	6030	12060	4510	9070	4510	8170	3040	3610
D11xR2	5510	12060	5510	11020	5510	11020	4130	8260	4130	7410	2750	3320
D12xR3	5030	13300	5030	12060	5030	12060	3800	9070	3800	8170	2520	3610
D13xR3	4650	12250	4650	11210	4650	11210	3460	8360	3460	7550	2330	3370

Глубина резания			<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>0.1 x R</td><td>0.3D</td></tr> </table>	a _a	a _r	0.1 x R	0.3D	<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.1 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.2mm</td></tr> <tr><td></td><td>0.3D</td></tr> </table>	a _a	a _r	R ≤ 2	0.1 x R	2 < R	0.2mm		0.3D	<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.05 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.1mm</td></tr> <tr><td></td><td>0.3D</td></tr> </table>	a _a	a _r	R ≤ 2	0.05 x R	2 < R	0.1mm		0.3D
			a _a	a _r																					
			0.1 x R	0.3D																					
a _a	a _r																								
R ≤ 2	0.1 x R																								
2 < R	0.2mm																								
	0.3D																								
a _a	a _r																								
R ≤ 2	0.05 x R																								
2 < R	0.1mm																								
	0.3D																								

• Режимы для KCR, обычная обработка (низкая скорость, высокая подача)

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	Диаметр (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
D2xR0.5	15200	4990	15200	4510	11870	3610	10450	3180	7550	2040	4510	820
D3xR0.75	9970	5940	9970	5320	8070	4270	7080	3705	5030	2470	3040	940
D4xR1	7550	6270	7550	5700	6030	4560	5270	3990	3800	2610	2280	1000
D5xR1.2	6030	6650	6030	6030	4840	4840	4230	4230	3040	2710	1800	1090
D6xR1.5	5030	6650	5030	6030	4040	4840	3510	4230	2520	2710	1520	1090
D7xR1.5	4320	5700	4320	5180	3470	4130	3040	3610	2140	2330	1280	930
D8xR2	3800	6650	3800	6030	3040	4840	2660	4230	1900	2710	1140	1090
D9xR2	3370	5890	3370	5370	2710	4320	2370	3750	1660	2420	1000	950
D10xR2	3040	6650	3040	6030	2420	4840	2140	4230	1520	2710	910	1090
D11xR2	2750	6030	2750	5510	2180	4420	1950	3840	1380	2470	830	1000
D12xR3	2520	6650	2520	6030	2000	4840	1760	4230	1280	2710	750	1090
D13xR3	2330	6130	2330	5600	1850	4460	1610	3900	1140	2520	700	1000

Глубина резания			<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.2 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.5mm</td></tr> <tr><td></td><td>0.5D</td></tr> </table>	a _a	a _r	R ≤ 2	0.2 x R	2 < R	0.5mm		0.5D	<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.2 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.4mm</td></tr> <tr><td></td><td>0.5D</td></tr> </table>	a _a	a _r	R ≤ 2	0.2 x R	2 < R	0.4mm		0.5D	<table border="1"> <tr><th>a_a</th><th>a_r</th></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0.1 x R</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0.2mm</td></tr> <tr><td></td><td>0.5D</td></tr> </table>	a _a	a _r	R ≤ 2	0.1 x R	2 < R	0.2mm		0.5D
			a _a	a _r																									
			R ≤ 2	0.2 x R																									
2 < R	0.5mm																												
	0.5D																												
a _a	a _r																												
R ≤ 2	0.2 x R																												
2 < R	0.4mm																												
	0.5D																												
a _a	a _r																												
R ≤ 2	0.1 x R																												
2 < R	0.2mm																												
	0.5D																												

• Режимы для КТГ, обычная обработка

Обрабатываемый материал	Легированная, инструментальная сталь, SCM, SKD61, SKD11, NAK, AISI H13, AISI D2 и т.д.						Закаленная сталь, SKD61, SKD11, STAVAX, AISI H13 и т.д. (45-55 HRC)				Закаленная сталь, SKD11, SKH, SKS, ASP23, AISI H13 и т.д. (55-60 HRC)			
	R (мм)	Вид обработки	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)	
					Pf	Ad			Pf	Ad			Pf	Ad
					Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза
D0.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	40000	3120	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	35000	2340	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	21000	1300	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	35000	2080	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	30000	1430	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	15000	740	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D0.75R	$\alpha \leq 15^\circ$	40000	3900	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	30000	2470	$\leq 0.2R$	$\leq 0.1R$	14000	1160	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	30000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	25000	1560	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	610	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1R	$\alpha \leq 15^\circ$	35000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	25000	2340	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	11000	1040	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	25000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	20000	1430	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	560	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1.25R	$\alpha \leq 15^\circ$	33000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	22000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	9300	920	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	24000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	17000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6500	480	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D1.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	30000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	20000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	870	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	23000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	15000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5600	450	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D2R	$\alpha \leq 15^\circ$	25000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	17000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6400	830	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	20000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	13000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	4500	440	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D2.5R	$\alpha \leq 15^\circ$	23000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	15000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5000	710	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	17000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	11000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	3500	380	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D3R	$\alpha \leq 15^\circ$	20000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	13000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	4200	690	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	15000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2900	350	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D4R	$\alpha \leq 15^\circ$	15000	3900	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	10000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	3200	700	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	11000	2210	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	7500	1300	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2200	360	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D5R	$\alpha \leq 15^\circ$	12000	3770	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	8000	2080	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2500	660	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	9000	2080	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6000	1170	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	1800	350	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
D6R	$\alpha \leq 15^\circ$	10000	3250	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	6600	1820	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	2100	570	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	
	$\alpha > 15^\circ$	7500	1820	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	5000	1040	$\leq 0.4R$	$\leq 0.1R$	1500	300	$\leq 0.2R$	$\leq 0.05R$	

0.1R
 $\leq 0.4R$
 $\leq 0.2R(\leq R1)$

0.1R (MAX 0.5 мм)
 $\leq 0.4R$
 $\leq 0.2R(\leq R1)$

0.05R (MAX 0.3 мм)
 $\leq 0.2R$

• Режимы для КТГ, высокоскоростная обработка

Обрабатываемый материал	Легированная, инструментальная сталь, SCM, SKD61, SKD11, NAK, AISI H13, AISI D2 и т.д.						Закаленная сталь, SKD61, SKD11, STAVAX, AISI H13 и т.д. (45-55 HRC)				Закаленная сталь, SKD11, SKH, SKS, ASP23, AISI H13 и т.д. (55-60 HRC)			
	R(мм)	Вид обработки	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)		Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Характеристики фрезерования (мм)	
					Pf	Ad			Pf	Ad			Pf	Ad
					Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза			Шаг	Глубина реза
0.5R	(Черн.)	40000	3120	0.2	0.05	40000	2470	0.15	0.04	30000	1560	0.1	0.03	
	(Чист.)	40000	3900	0.1	0.05	40000	3120	0.8	0.04	30000	1950	0.6	0.03	
1R	(Черн.)	40000	6240	0.2	0.2	40000	4940	0.2	0.15	20000	2080	0.15	0.12	
	(Чист.)	40000	7800	0.2	0.1	40000	6240	0.1	0.1	20000	2600	0.1	0.06	
2R	(Черн.)	30000	6240	0.4	0.3	30000	4940	0.3	0.2	20000	2470	0.25	0.15	
	(Чист.)	30000	7800	0.2	0.15	30000	6240	0.2	0.1	20000	3120	0.2	0.1	
3R	(Черн.)	20000	5200	0.6	0.4	20000	4160	0.5	0.3	16000	2470	0.3	0.2	
	(Чист.)	20000	6500	0.2	0.2	20000	5200	0.2	0.2	16000	3120	0.2	0.2	
4R	(Черн.)	16000	4940	1	0.8	16000	3900	0.8	0.6	10000	1820	0.7	0.5	
	(Чист.)	16000	6240	0.2	0.2	16000	4940	0.2	0.2	10000	2340	0.2	0.2	
5R	(Черн.)	12000	4680	2	1	12000	3640	1	0.8	8000	1560	1	0.7	
	(Чист.)	12000	5850	0.3	0.3	12000	4680	0.2	0.2	8000	2080	0.2	0.2	
6R	(Черн.)	10000	3900	3	1.2	10000	3120	1.5	1.2	6400	1248	1.5	1	
	(Чист.)	10000	4870	0.3	0.3	10000	3900	0.2	0.2	6400	1560	0.2	0.2	

Pf Ad

Ad Pf

Единица измерения: мм



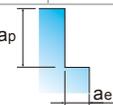
• Режимы для BIG FOOT

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, чугун, S55C, FC250		Легированная сталь, сталь для штампов SCM, SKD		Предварительно закаленная сталь (30-38 HRC)		Жаропрочная сталь, нержавеющая сталь (38-45 HRC)		Закаленная сталь (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	(мм)xA	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
BFR6x0.66	5300	1000	4800	780	4200	600	3700	430	3200	320	1600	120
BFR8x0.88	4250	965	3850	770	3350	590	3000	420	2600	310	1300	120
BFR10x0.9	3200	930	2900	760	2500	580	2200	410	1900	300	1000	120
BFR12x1.6	2700	910	2400	730	2100	560	1900	410	1600	300	800	110
BFR12x0.91	2700	820	2400	660	2100	500	1900	370	1600	270	800	100
BFR16x1.77	2000	800	1800	650	1600	510	1400	360	1200	260	600	100
BFR16x1.5	1600	700	1400	550	1300	460	1100	310	1000	240	480	80
Глубина резания (мм)	0.1D										0.05D	
Общие условия обработки	При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки.											

• Режимы для BIG FOOT

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, чугун, S55C, FC250		Легированная сталь, сталь для штампов SCM, SKD		Предварительно закаленная сталь (30-38 HRC)		Жаропрочная сталь, нержавеющая сталь (38-45 HRC)		Закаленная сталь (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	DxA (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
BFR6x0.66	17000	4100	16000	3800	13000	3100	12000	2300	12000	2000	8000	960
BFR8x0.88	13500	3600	13000	3400	10500	2750	9650	2000	9500	1750	6400	840
BFR10x0.9	10000	3000	10000	3000	8000	2400	7300	1800	7000	1500	4800	720
BFR12x1.6	8500	2000	8000	1900	6600	1600	6100	1200	5800	1000	4000	400
BFR12x0.91	9050	2100	8500	2000	8000	1900	6600	1600	6100	1200	4400	480
BFR16x1.77	6400	1800	6000	1700	5000	1400	4600	1100	4400	900	3000	430
BFR16x1.5	5100	1500	4800	1400	4000	1200	3700	900	3500	700	2400	360
Глубина резания (мм)	0.05D										0.02D	
Высокоскоростная обработка	(1) При фрезеровании на низкоскоростных станках, работайте на максимальной скорости, при этом подобрав оптимальную подачу. (2) При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки.											

• Режимы для FHPS, FHP, CR-FHPC, фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)													
	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин													
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)												
3	10600	975	8300	760	7000	560	6600	555	6035	485	3200	190												
4	79500	1000	6200	820	5250	565	4950	590	4750	515	2400	190												
5	6350	1050	4950	845	4200	590	3950	630	3800	535	1900	190												
6	5300	1250	4150	945	3500	700	3300	660	3200	545	1600	190												
8	4000	1250	3100	895	2650	660	2450	640	2400	555	1200	175												
10	3200	1100	2500	855	2100	605	1950	590	1900	525	955	160												
12	2650	1100	2050	850	1750	565	1650	535	1600	475	795	160												
16	2000	955	1550	745	1300	500	1250	445	1200	400	595	160												
20	1600	765	1250	595	1050	455	985	395	955	355	475	160												
Глубина резания	 <table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.2D</td></tr> </table>						ap	ae	1.5D	0.2D	<table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1.5D</td><td>0.1D</td></tr> </table>		ap	ae	1.5D	0.1D	<table border="1"> <tr><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>1D</td><td>0.05D</td></tr> </table>				ap	ae	1D	0.05D
	ap	ae																						
1.5D	0.2D																							
ap	ae																							
1.5D	0.1D																							
ap	ae																							
1D	0.05D																							

• Режимы для FHPS, FHP, CR-FHPC, фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)	
	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	8500	705	6350	959	5850	455	5500	400	4450	320	2100	110
4	6350	705	4750	675	4400	455	4150	450	3350	360	1600	120
5	5100	715	3800	660	3500	475	3300	475	2650	385	1250	125
6	4250	715	3200	560	2900	500	2750	495	2250	400	1050	125
8	3200	660	2400	550	2200	545	2050	515	1650	415	795	125
10	2550	610	1900	535	1750	475	1650	470	1350	380	635	115
12	2100	610	1600	475	1450	450	1400	440	1100	355	530	115
16	1600	610	1200	430	1100	370	1050	370	835	300	400	88
20	1250	510	955	380	875	350	830	330	670	265	320	89
Глубина резания	 <p>ap=0.5D</p>						<p>ap=0.05D</p>					



• Режимы для FHPs, FHP, CR-FHPs, высокоскоростное фрезерование стенок

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)		Жаропрочная сталь, закаленная сталь, титановые сплавы (45-55 HRC)		Закаленная сталь (55-60 HRC)																								
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин		60 м/мин		30 м/мин																								
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)																							
3	21200	2150	21200	2400	21200	1300	15900	1150	10600	680	8500	440																							
4	15900	2050	15900	2300	15900	1300	11900	1250	79500	795	6350	460																							
5	12700	1900	12700	2150	12700	1250	9550	1350	6350	840	5100	510																							
6	10600	3050	10600	2650	10600	2000	7950	1450	5300	910	4250	610																							
8	7950	2800	7950	2400	7950	1900	5950	1400	4000	860	3200	575																							
10	6350	2550	6350	2200	6350	1850	4750	1350	3200	830	2550	510																							
12	5300	2550	5300	2200	5300	1800	4000	1350	2650	830	2100	510																							
16	4000	1900	4000	1900	4000	1700	3000	1350	2000	830	1600	510																							
20	3200	1550	3200	1550	3200	1550	2400	1150	1600	730	1250	510																							
Глубина резания			<table border="1"> <tr><td></td><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1.5D</td><td>0.02D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1.5D</td><td>0.05D</td></tr> </table> <p>aeMax=0.5mm</p>			ap	ae	D < Ø6	1.5D	0.02D	Ø6 ≤ D	1.5D	0.05D	<table border="1"> <tr><td></td><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1.5D</td><td>0.01D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1.5D</td><td>0.02D</td></tr> </table> <p>aeMax=0.5mm</p>			ap	ae	D < Ø6	1.5D	0.01D	Ø6 ≤ D	1.5D	0.02D	<table border="1"> <tr><td></td><td>ap</td><td>ae</td></tr> <tr><td>D < Ø6</td><td>1D</td><td>0.01D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>1D</td><td>0.02D</td></tr> </table> <p>aeMax=0.5mm</p>			ap	ae	D < Ø6	1D	0.01D	Ø6 ≤ D	1D	0.02D
	ap	ae																																	
D < Ø6	1.5D	0.02D																																	
Ø6 ≤ D	1.5D	0.05D																																	
	ap	ae																																	
D < Ø6	1.5D	0.01D																																	
Ø6 ≤ D	1.5D	0.02D																																	
	ap	ae																																	
D < Ø6	1D	0.01D																																	
Ø6 ≤ D	1D	0.02D																																	

• Режимы для FHPs, FHP, CR-FHPs, высокоскоростное фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS400, S55C, FC250 (до 750 Н/мм ²)		Легированная, инструментальная сталь SCM, SKT, SKS, SKD (до 30 HRC)		Закаленная, предварительно закаленная легко обрабатываемая сталь, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30-38 HRC)		Закаленная сталь, нержавеющая сталь SUS304, SKD (38-45 HRC)	
Скорость резания	100 м/мин		78 м/мин		66 м/мин		62 м/мин	
Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
3	12700	1050	10600	935	9550	745	6350	460
4	9550	1150	7950	1000	7150	745	5150	560
5	7650	1200	7000	1100	6350	865	4150	595
6	3650	1550	5850	1150	5300	910	3700	670
8	4750	1450	4400	1300	4000	985	2800	690
10	3800	1400	3500	1200	3200	865	2250	635
12	3200	1250	2900	1150	2650	815	1850	595
16	2400	1050	2200	965	2000	675	1400	500
20	1900	840	1750	770	1600	635	1100	445
Глубина резания			<p>ap=0.2D apmax=3mm</p>					

● Режимы для сверл 3SD nACro Высокоскоростная обработка с СОЖ										
Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная сталь (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
3	16000	1700	11000	1100	7400	780	5300	480	11000	660
5	9600	1700	6400	1100	4500	780	3200	480	6400	640
8	6000	1600	4000	1100	2800	750	2000	460	4000	640
10	4800	1500	3200	1000	2200	710	1600	440	3200	640
12	4000	1500	2700	1000	1900	700	1300	410	2700	640
16	3000	1300	2000	900	1400	630	1000	380	2000	620

● Режимы для сверл 3SD nACro Обработка без СОЖ										
Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная сталь (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)
3	8500	640	6900	520	3700	280	2700	160	6900	410
5	5100	640	4100	520	2200	280	1600	160	4100	410
8	3200	610	2600	500	1400	270	1000	150	2600	410
10	2500	590	2100	480	1100	260	800	150	2100	400
12	2100	560	1700	460	900	250	700	140	1700	400
16	1600	510	1300	420	700	200	500	130	1300	400

▲ **Внимание!**

1. При обработке без СОЖ рекомендуется обдув воздухом для удаления стружки из зоны резания.
2. Не рекомендуется обработка алюминиевых сплавов, легких металлов, нержавеющей стали.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки.
4. При обработке на низкоскоростных станках, работайте на максимальной скорости, при этом подобрав оптимальную подачу.



• Режимы для сверл 5SD nACro
Высокоскоростная обработка с СОЖ

Обрабатываемый материал Режимы обработки	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная сталь (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)		
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
	3	16000	1550	11000	1000	7400	700	5300	430	11000	600
	5	9600	1550	6400	1000	4500	700	3200	430	6400	580
	8	6000	1450	4000	1000	2800	680	2000	420	4000	580
	10	4800	1350	3200	900	2200	640	1600	400	3200	580
	12	4000	1350	2700	900	1900	630	1300	370	2700	580
	16	3000	1100	2000	800	1400	570	1000	340	2000	560

• Режимы для сверл 5SD nACro
Обработка без СОЖ

Обрабатываемый материал Режимы обработки	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная сталь (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)		
	Диаметр D (мм)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
	3	8500	580	6900	470	3700	250	2700	150	6900	370
	5	5100	580	4100	470	2200	250	1600	150	4100	370
	8	3200	550	2600	450	1400	240	1000	140	2600	370
	10	2500	530	2100	430	1100	240	800	140	2100	360
	12	2100	500	1700	410	900	230	700	130	1700	360
	16	1600	460	1300	380	700	200	500	120	1300	360

▲ **Внимание!**

1. При обработке без СОЖ рекомендуется обдув воздухом для удаления стружки из зоны резания.
2. Не рекомендуется обработка алюминиевых сплавов, легких металлов, нержавеющей стали.
3. При появлении вибраций или необычного звука, внесите поправки в режимы обработки.
4. При обработке на низкоскоростных станках, работайте на максимальной скорости, при этом подобрав оптимальную подачу.

• Режимы для сверл 3SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	9600	1700	6400	1100	4500	780	3200	480	6400	640
8	6000	1600	4000	1100	2800	750	2000	460	4000	640
10	4800	1500	3200	1000	2200	710	1600	440	3200	640
12	4000	1500	2700	1000	1900	700	1300	410	2700	640
16	3000	1300	2000	900	1400	630	1000	380	2000	620

• Режимы для сверл 5SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	9600	1550	6400	1000	4500	700	3200	430	6400	580
8	6000	1450	4000	1000	2800	680	2000	400	4000	580
10	4800	1350	3200	900	2200	640	1600	400	3200	580
12	4000	1350	2700	900	1900	630	1300	370	2700	580
16	3000	1200	2000	800	1400	570	1000	340	2000	560

• Режимы для сверл 8SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	9600	1310	6400	840	4500	590	3200	350	6400	420
8	6000	1210	4000	840	2800	570	2000	320	4000	420
10	4800	1110	3200	740	2200	530	1600	320	3200	420
12	4000	1110	2700	740	1900	520	1300	290	2700	420
16	3000	960	2000	640	1400	460	1000	260	2000	400



• Режимы для сверл 3SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	5800	790	3800	520	2700	360	1900	210	3800	380
8	3600	740	2400	500	1700	350	1200	200	2400	380
10	2900	730	1900	470	1300	330	1000	200	1900	370
12	2400	690	1600	460	1100	330	800	180	1600	370
16	1800	620	1200	420	800	270	600	170	1200	370

• Режимы для сверл 5SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	5800	720	3800	470	2700	330	1900	200	3800	340
8	3600	670	2400	460	1700	320	1200	190	2400	340
10	2900	660	1900	420	1300	310	1000	190	1900	330
12	2400	620	1600	420	1100	300	800	170	1600	330
16	1800	560	1200	380	800	250	600	160	1200	330

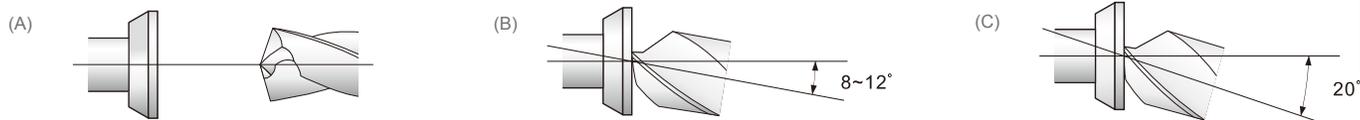
• Режимы для сверл 8SDC
Твердосплавные сверла с отверстиями для СОЖ

Обрабатываемый материал	Конструкционная, углеродистая сталь, чугун, SS, SC, FC		Легированная сталь, предварительно закаленная сталь SCM, NAK		Сталь для штампов, закаленная, (30-40 HRC)		Закаленная сталь (40-50 HRC)		Ковкий чугун (FCD450)	
	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (Об/мин)	Подача (мм/мин)
Диаметр D (мм)										
5	5800	580	3800	380	2700	260	1900	150	3800	250
8	3600	530	2400	360	1700	250	1200	140	2400	240
10	2900	520	1900	330	1300	250	1000	140	1900	240
12	2400	480	1600	320	1100	230	800	120	1600	230
16	1800	420	1200	280	800	190	600	110	1200	230

1 Переточка по задней поверхности

1. Для переточки инструмента используйте универсально-заточной станок. Угол при вершине 140° . Установите инструмент под углом $8\sim 12^\circ$ (B) и заточите заднюю поверхность.
2. Затем заточите заднюю вспомогательную поверхность при наклоне инструмента под углом 20° . Производите переточку так, чтобы пересечение основной и вспомогательной задних поверхностей проходило по центральной линии (C).

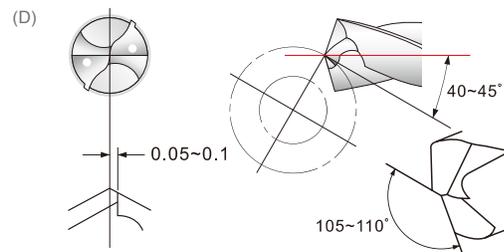
Диаметр	<5 мм	<13 мм	<20 мм
P	12°	10°	8°



2 ЗАТОЧКА ПЕРЕМЫЧКИ

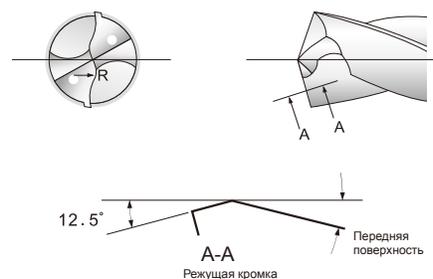
1. Как показано на рисунке (D), установите инструмент под углом $40\sim 55^\circ$ и заточите вспомогательную заднюю поверхность, оставив $0,05\sim 0,1$ мм. В это время будьте внимательны, чтобы не переточить центр перемычки, оставив нетронутым $0,1$ мм.
2. Поверните инструмент на $10\sim 15^\circ$ и переточите его. Сохраните угол $105\sim 110^\circ$.

Диаметр C	мм	
	D До	R
5	5	0.3~0.7
9	9	0.5~1.3
13	13	0.9~1.7
18	18	1.5~2.3



3 Доводка

1. Захонингуйте режущую кромку и перемычку.
2. Затем захонингуйте уголки и переходный радиус R (см. рисунок).



4 Проверка после переточки

Пожалуйста, перед применением инструмента проверьте следующие параметры:

- Высота выступов не более $0,02$ мм.
- Нет повреждений на режущей кромке.
- Переточка осуществлялась правильно.
- Удалены заусенцы.

Шлифовальный инструмент

Область переточки		Шлифовальный круг	Размер зерна
Задняя поверхность		Алмазный круг с чашеобразной формой	200~270
Перемычка		Алмазный круг с прямым профилем	200~270
Хонингование	Черн.	Брусоч для ручной черновой обработки	400~600
	Чист.	Брусоч для ручной чистовой обработки	600~800



NEW

FHP+
серия

Инновационный инструмент:

Объединяет преимущества черного и чистового инструмента,
эффективно отводит стружку, образует высококачественную поверхность.

Защита окружающей среды:

Покрытие AlCrSiN (nACro) для обработки без СОЖ.

Сокращение использования СОЖ.

Снижение производственных затрат.

Снижение потребления энергии.

Сокращение усилий на очистку.

Экономичное производство с заботой об окружающей среде.



Немецкий патент
No. 20 2007 008 896.5
Международный патент.



Японский патент
No. 3145278
Международный патент.



SPEED TIGER PRECISION TECHNOLOGY Co.,Ltd.

408 Тайвань, Тайчжун, Индастриал парк, 22-е шоссе, No 22.

Тел.: +886-4-2350-3022 Факс: +886-4-2350-3083
www.speedtiger.com.tw www.carbide-tool.com.tw

**Официальный представитель компании SPEED TIGER
в России ООО "ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНСАЛТИНГ"**

Тел.: +7 (495) 995-96-96, 916-77-77

Факс: +7 (495) 916-79-73, 916-79-37 (доб. 112)

www.e-consul.ru e-mail: info@e-consul.ru