

# HGT®

www.m-ser.ru

# M МАШСЕРВИС



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ HGT



## ВВЕДЕНИЕ

### HG TECHNOLOGY CO., LTD.

Завод фирмы HGT, располагающийся в городе Чанг Хуа (Тайвань), разрабатывает и производит режущий инструмент из твердосплавных материалов. Инструмент заслужил признание среди профессионалов увеличенным сроком службы, который достигается продуманной системой производства и контроля качества.

Ассортимент инструмента фирмы HGT предназначен для использования в электронной, медицинской, аэрокосмической промышленности, а также в инструментальном производстве прецизионных пресс-форм и штампов. Фирма HGT постоянно разрабатывает более совершенные методы обработки, основанные на главном философском принципе – «Увеличение срока службы инструмента при постоянном росте эффективности обработки». Для потребителя это означает снижение расходов на производство, которое достигается за счет уменьшения износа инструмента. Таким образом увеличивается прибыль Вашего предприятия.

Фирма HG Technology Co., Ltd. полностью придерживается европейской технологии производства. Это значит, что используются высококачественные и проверенные временем твердосплавные столбики из Германии, которые обрабатываются на современных шлифовально-заточных станках с ЧПУ немецкого и швейцарского производства. Также в процессе создания инструмента применяется продвинутая технология нанесения покрытий из Швейцарии и продуманная измерительная техника из Германии.

В настоящее время HGT имеет разветвленную диллерскую сеть более чем в 30 странах мира. Постоянное следование философии «Максимум выгоды для покупателя» позволяет компании становиться лучше и развиваться вместе со своими партнерами.

“МАШСЕРВИС” - эксклюзивный представитель HGT TECHNOLOGY в России.

Совершенствование, рост качества,  
на благо покупателя и его выгоду.

HG TECHNOLOGY CO., LTD.  
<http://www.hgt.com.tw>

HG TECHNOLOGY CO., LTD.

ООО «Машсервис» m-ser.ru

Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Рязань



## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАТАЛОГОМ

- 1 Название серии
- 2 Код инструмента
- 3 Обрабатываемый материал
- 4 Символьные обозначения
- 5 Спецификация
- 6 Изображение
- 7 Размеры инструмента
- 8 Глубина реза
- 9 Рекомендуемые режимы

**QBM** Micro Diameter / Ball Nose / for H P K

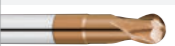






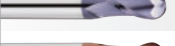
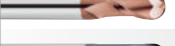

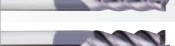
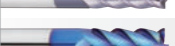










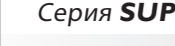




Order No.	Radius R	Flute Length L1	O.A.L. L2	Shank Dia D2
QBM 0024	R0.1	0.4	50	4
QBM 0034	R0.15	0.6	50	4
QBM 0044	R0.2	0.8	50	4
QBM 0054	R0.25	1.0	50	4
QBM 0064	R0.3	1.2	50	4
QBM 0074	R0.35	1.4	50	4
QBM 0084	R0.4	1.6	50	4
QBM 0094	R0.45	1.8	50	4
QBM 0124	R0.6	2.4	50	4
QBM 0144	R0.7	2.8	50	4
QBM 0164	R0.8	3.2	50	4
QBM 0184	R0.9	3.6	50	4








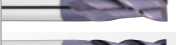
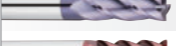


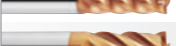





















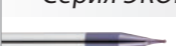

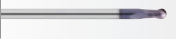
**Recommended cutting condition for QBM**

MATERIAL	Carbon Steels - Alloy Steels S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SK3...		Alloy Steels - Tool Steels SK, SK2, SKD11, SKD11, HAKK...		Hardened Steels SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
RADIUS	SPEED (m/min)	FEED (mm/min)	SPEED (m/min)	FEED (mm/min)	SPEED (m/min)	FEED (mm/min)
R0.1	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.15	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.2	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.25	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.3	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.35	32000	700 - 800	32000	600 - 700	25000	500 - 600
R0.4	32000	900 - 1000	32000	800 - 900	25000	600 - 700
R0.45	32000	1000 - 1100	32000	900 - 1000	25000	600 - 700

## СИСТЕМА КОДОВ

V	V70	Для закаленных сталей до HRC70	14
Q	MAGIC CUT	Серия Magic	18
S	SUPER MILL	Фрезы для высокоскоростного фрезерования HSC и HNC	45
E	EFFICIENCY MILLS	Серия ЭКОНОМ	85
I	I.pro	Обработка титана и нержавеющей стали	114
D	D MILL	Для алюминия и меди	127
G	G.pro	Для графита	141
DT	DEN.pro	Стоматологические концевые фрезы	150
COM	COM.pro	Для углеволокна CFRP	157
EX	MAGIC SHANK	Сменные головки Magic shank	160
T	T.pro	Резьбофрезы	165
C	C.pro	Обработка фасок	171
CD	CD	Твердосплавные сверла	177
CR	CR	Твердосплавные развертки	189

СОДЕРЖАНИЕ			Страница	Диаметр	Покрытие	HRC 45-55	HRC 55-60	HRC 60-65	Закаленн. стали HRC 65-70	Чугун	Титановые сплавы	Нержавеющие стали	Сплавы алюминия	Сплавы меди	Графит	Жаропрочные сплавы	
<b>V</b>	Серия <b>V70</b>		Р.14														
		V70B <b>NEW</b>	Р.15	3~12	i-plus	○	○	○	○								
		V70R <b>NEW</b>	Р.16	6~12	i-plus	○	○	○	○								
		V70E <b>NEW</b>	Р.17	6~16	i-plus	○	○	○	○								
<b>Q</b>	Серия <b>MAGIC CUT</b>		Р.18														
		QBM	Р.19	0.2~1.8	Aldura	○	○	○									
		QB	Р.20	1~16	ALTiN	○	○	○									
		QBG	Р.21	4~12	Aldura	○	○	○									
		QBN	Р.22	1~16	nAcoB	○	○	○									
		QBX	Р.23	1~16	i8	○	○	○									
		QBHN	Р.24	1~12	nAcoB	○	○	○									
		QBHX	Р.25	1~12	i8	○	○	○									
		QBLS/M/L	Р.26	2~20	ALTiN	○	○	○									
		QBLSX/MX/LX	Р.27	2~20	i8	○	○	○									
		QBP	Р.28	1~12	ALTiN	○	○	○									
		QEM	Р.29	0.2~1.8	Aldura	○	○	○									
		QEB	Р.30	1~20	ALTiN	○	○	○									
		QEBG	Р.31	4~12	Aldura	○	○	○									
		QEBN	Р.32	3~20	nAcoB	○	○	○									
		QEX	Р.33	3~20	i8	○	○	○									
		QELB	Р.34	6~12	ALTiN	○	○	○									
		QRD	Р.35	1~12	ALTiN	○	○	○									
		QRDG	Р.36	4~12	Aldura	○	○	○									
		QRHN	Р.37	3~12	nAcoB	○	○	○									
		QRHX	Р.38	3~12	i8	○	○	○									
		QERC	Р.39	6~12	ALTiN	○	○	○									
		QRHLX	Р.40	6~12	i8	○	○	○									
		QBF	Р.41	0.5~4	ALTiN	○	○	○									
		QEFA	Р.42	0.5~3	Aldura	○	○	○									
		QRFA	Р.43	1~3	Aldura	○	○	○									
		QRFB	Р.44	1~3	Aldura	○	○	○									
	<b>S</b>	Серия <b>SUPER</b>		Р.45													
			SBM	Р.46	0.2~1.8	ALTiN	○	○			○						
			SBMX	Р.47	0.2~1.8	i8	○	○			○						
			SB	Р.48	1~16	ALTiN	○	○			○						
			SBK	Р.49	1~16	G100	○	○			○						
		SBX	Р.50	1~16	i8	○	○			○							

СОДЕРЖАНИЕ		Страница	Диаметр	Покрытие	HRC 45-55	HRC 55-60	HRC 60-65	Закаленн. стали HRC 65-70	Чугун	Титановые сплавы	Нержавеющие стали	Сплавы алюминия	Сплавы меди	Графит	Жаропрочные сплавы
	SBB	Р.51	1~16	ALTiN	○	○			○						
	SBLS/M/L	Р.52	1~20	ALTiN	○	○			○						
	SBLSX/MX/LX	Р.53	2~12	i8	○	○			○						
	SBC	Р.54	2~6	ALTiN	○	○			○						
	SBCX	Р.55	2~6	i8	○	○			○						
	SEM	Р.56	0.2~1.8	ALTiN	○	○			○						
	SEMx	Р.57	0.2~1.8	i8	○	○			○						
	SEA	Р.58	1~20	ALTiN	○	○			○						
	SEB	Р.59	1~20	ALTiN	○	○			○						
	SEK	Р.60	1~20	G100	○	○			○						
	SEX	Р.61	3~20	i8	○	○			○						
	SEP	Р.62	3~20	HELICA	○	○			○						
	SEW	Р.63	3~20	G300	○	○			○						
	ZPRO <b>NEW</b>	Р.64	2~12	i8	○	○			○	○	○	○			○
	SELA	Р.65	6~12	ALTiN	○	○			○						
	SELB	Р.66	3~16	ALTiN	○	○			○						
	SELD	Р.67	4~12	ALTiN	○	○			○						
	SHA	Р.68	6~16	ALTiN	○	○			○						
	SEZ	Р.69	4~12	ALTiN	○	○			○						
	SRA	Р.70	4~16	ALTiN	○	○			○						
	SRB	Р.71	4~16	ALTiN	○	○			○						
	SRC	Р.72	3~12	ALTiN	○	○			○						
	SRD	Р.73	1.5~12	ALTiN	○	○			○						
	SRDX	Р.74	3~12	i8	○	○			○						
	SRK	Р.75	3~12	G100	○	○			○						
	SERC	Р.76	6~12	ALTiN	○	○			○						
	SERCX	Р.77	6~12	i8	○	○			○						
	SRP	Р.78	6~12	ALTiN	○	○			○						
	SBF	Р.79	0.5~4	ALTiN	○	○			○						
	SBFX	Р.80	0.5~4	i8	○	○			○						
	SEFA	Р.81	1~3	ALTiN	○	○			○						
	SEFAX	Р.82	1~3	i8	○	○			○						
	SEF	Р.83	1~3	ALTiN	○	○			○						
	SEFX	Р.84	1~3	i8	○	○			○						
Серия <b>ЭКОНОМ</b>		Р.85													
	BM	Р.86	0.4~1.8	TiAlN	○				○						
	BS	Р.87	1~4	TiAlN	○				○						

СОДЕРЖАНИЕ		Страница	Диаметр	Покрyтие	НРС 45-55	НРС 55-60	НРС 60-65	НРС 65-70	Закаленн. стали	Чугун	Титановые сплавы	Нержавеющие стали	Сплавы алюминия	Сплавы меди	Графит	Жаропрочные сплавы
BA		Р.88	1~20	TiaLN	○				○					○		
BB		Р.89	1~12	TiaLN	◎				○					○		
BLS/M/L		Р.90	1~20	TiaLN	◎				○					○		
EM		Р.91	0.4~1.8	TiaLN	◎				○					○		
ES		Р.92	1~4	TiaLN	◎				○					○		
EA		Р.93	1~20	TiaLN	◎				○					○		
EB		Р.94	1~20	TiaLN	◎				○					○		
EC		Р.95	3~20	TiaLN	◎				○					○		
ED		Р.96	3~16	TiaLN	◎				○	○	○			○		
EP		Р.97	3~10	TiaLN	◎				○					○		
ELA		Р.98	6~12	TiaLN	◎				○					○		
ELB		Р.99	3~16	TiaLN	◎				○					○		
ELC		Р.100	2~12	TiaLN	◎				○					○		
ELD		Р.101	2~20	TiaLN	◎				○					○		
EH		Р.102	6~20	TiaLN	◎				○					○		
EHL		Р.103	6~20	TiaLN	◎				○					○		
EG		Р.104	6~20	TiaLN	◎				○					○		
EGA		Р.105	6~20	TiaLN	◎				○					○		
ETL		Р.106	1~4	TiaLN	◎				○					○		
ET		Р.107	0.5~10	TiaLN	◎				○					○		
ERA		Р.109	3~12	TiaLN	◎				○					○		
ERB		Р.110	3~12	TiaLN	◎				○					○		
ERC		Р.111	6~12	TiaLN	◎				○					○		
BF		Р.112	1~4	TiaLN	◎				○					○		
EFA		Р.113	1~3	TiaLN	◎				○					○		
<b>I</b> I.pro		Р.114														
SBBI		Р.115	3~12	G300	○				◎	◎						◎
SEI		Р.116	3~20	G300	○				◎	◎						◎
SEPS		Р.117	3~20	HELICA	○				◎	◎						◎
SEPI		Р.118	3~20	G300	○				◎	◎						◎
SIB		Р.119	3~20	G300	○				◎	◎						◎
SHAI		Р.120	6~16	G300	○				◎	◎						◎
SEGI		Р.121	6~20	G300	○				◎	◎						◎
SRIP		Р.122	3~12	G300	○				◎	◎						◎
SIW NEW		Р.123	3~20	G-plus	○				◎	◎						◎
SIRW NEW		Р.124	3~12	G-plus	○				◎	◎						◎
NECKPRO 5D(E) NEW		Р.125	3~12	i8	○				◎	◎						◎

СОДЕРЖАНИЕ		Страница	Диаметр	Покрyтие	НРС 45-55	НРС 55-60	НРС 60-65	НРС 65-70	Закаленн. стали	Чугун	Титановые сплавы	Нержавеющие стали	Сплавы алюминия	Сплавы меди	Графит	Жаропрочные сплавы
SUSPRO(E) NEW		Р.126	1~20	i8	○						◎	◎				◎
SUSPRO(E)-L NEW		Р.127	3~20	i8	○						◎	◎				◎
RAPRO(E) NEW		Р.128	2~12	i8	○						◎	◎				◎
<b>D</b> <b>D MILL</b>		Р.131														
DB		Р.132	1~12										◎			
DEA		Р.133	1~16										◎			
DEB		Р.134	1~16										◎			
DEC		Р.135	2~20										◎			
DED		Р.136	2~20										◎			
DEDP		Р.137	2~20	DLC									◎			
DEL		Р.138	2~20										◎			
AL3PRO NEW		Р.139	3~20										◎			
DEG		Р.140	6~16										◎			
DFR		Р.141	6~20										◎			
DRC		Р.142	3~16										◎			
DBX		Р.143	1~12	CRN									○	◎		
DEDX		Р.144	2~20	CRN									○	◎		
<b>G</b> <b>G.pro</b>		Р.145														
SGBB		Р.146	4~12	Diamond												◎
SGBF		Р.147	4~12	Diamond												◎
SGEB		Р.148	4~12	Diamond												◎
SGRD		Р.149	4~12	Diamond												◎
SGRB		Р.150	4~12	Diamond												◎
SGBS		Р.151	1.0~4.0	Diamond												◎
SGES		Р.152	1.0~4.0	Diamond												◎
SGRS		Р.153	1.0~4.0	Diamond												◎
<b>DT</b> <b>DEN.pro</b>		Р.154														
TOBF		Р.155	0.6~3.0	Diamond												
TTBF		Р.156	0.8~3.0	G300												
TTFA		Р.157	0.5~2.5	G300												
TTRA		Р.158	1.0~2.5	G300												
TTRB		Р.158	2.0~4.0	G300												
TCBF		Р.159	0.8~3.0	Diamond												
TWBF		Р.160	0.8~3.0													
<b>COM</b> <b>COM.pro</b>		Р.161														
CFPA		Р.162	6~12	Diamond												
CFRA		Р.163	6~12	Diamond												
Зуботехнические материалы																
Углеродное волокно																

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница	Диаметр	Покрытие	HRC 45-55	HRC 55-60	HRC 60-65	Закаленн. стали HRC 65-70	Чугун	Титановые сплавы	Нержавеющие стали	Сплавы алюминия	Сплавы меди	Графит	Жаропрочные сплавы
<b>EX</b>	<b>MAGIC SHANK</b>	p.164												
	EX2CS NEW	p.165	10~20											
	EX2SB NEW	p.165	10~20	i8	◎	◎		○				○		
	EX2SRD NEW	p.166	10~20	i8	◎	◎		○				○		
	EX2SEB NEW	p.166	10~20	i8	◎	◎		○				○		
	EX2AL3 NEW	p.167	10~20								◎			
	EX2SIW NEW	p.167	10~20	G-plus					◎	◎				◎
<b>T</b>	<b>T.pro</b>	p.169												
	EMT	p.170	P0.5-P2.5	G100	◎			○	○	○	○	○	○	○
	EMTW	p.171	P0.5-P2.5	G100	◎			○	○	○	○	○	○	○
	EMTH	p.172	P0.7-P2.5	G100	◎			○	○	○	○	○	○	○
	EMTS	p.173	P0.5-P1.25	i8	◎			○	○	○	○	○	○	○
	EMTF	p.174	P0.5-P1.75	G100	◎			○	○	○	○	○	○	○
<b>C</b>	<b>C.pro</b>	p.175												
	ECM	p.176	4~12	TiaLN	◎			○	○	○	○	○	○	○
	4VPRO NEW	p.177	4~12	i8	◎			○	○	○	○	○	○	○
	3VPRO NEW	p.178	4~12	i8	◎			○	○	○	○	○	○	○
	ECR	p.179	1~12		◎			○	○	○	○	○	○	○
	EMCR	p.180	0.5~0.9		◎			○	○	○	○	○	○	○
<b>CD</b>	<b>CD</b>	p.181												
	ESD	p.182	3~20		◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	ESD2	p.182	3~20		◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	ESDC	p.183	3~20	TiaLN	◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	ESDA	p.183	3~20	TiaLN	◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	ESDS	p.184	6~20	TiaLN	◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	ESDL	p.184	6~20	TiaLN	◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	CCD	p.185	0.5~5		◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	CCDA	p.185	0.5~5		◎			◎	○	○	○	◎	○	○
	CD	p.186	2~13	TiaLN	◎			◎				◎		
	CDA	p.187	3~20	TiaLN	◎			◎				◎		
	CDB	p.188	3~20	TiaLN	◎			◎				◎		
	CDC	p.189	3~12	TiaLN	◎			◎				◎		
	CDAC	p.190	3~20	i8	◎			◎				◎		
	CDBC	p.191	3~20	i8	◎			◎				◎		
	CDCC	p.192	3~10	i8	◎			◎				◎		
<b>CR</b>	<b>CR</b>	p.193												
	CRA	p.194	2~12		◎			◎				◎		

ДОПУСКИ

Концевые фрезы (мм)		Сферические фрезы (мм)		Радиусные фрезы (мм)		Хвостовик (мм)	
Ø раб. части	Допуск на Ø	Ø раб. части	Допуск на R	Ø раб. части	Допуск на R	Ø хвостовика (h6)	Допуск на диаметр
1.0	0~ -0.015	R0.5	±0.01	1.0	±0.01	Ø 3	0~ -0.008
1.5	0~ -0.015	R1	±0.01	2.0	±0.01	Ø 4	0~ -0.008
2.0	0~ -0.015	R1.5	±0.01	3.0	±0.01	Ø 6	0~ -0.008
2.5	0~ -0.015	R2	±0.01	4.0	±0.01	Ø 8	0~ -0.009
3.0	0~ -0.015	R2.5	±0.01	6.0	±0.01	Ø 10	0~ -0.009
4.0	0~ -0.015	R3	±0.01	8.0	±0.01	Ø 12	0~ -0.011
5.0	0~ -0.015	R4	±0.01	10.0	±0.01	Ø 16	0~ -0.011
6.0	0~ -0.015	R5	±0.01	12.0	±0.01	Ø 20	0~ -0.013
8.0	0~ -0.020	R6	±0.01	16.0	±0.015		
10.0	0~ -0.020	R8	±0.02				
12.0	0~ -0.020	R10	±0.02				
16.0	0~ -0.020						
20.0	0~ -0.020						

Рекомендации по использованию инструмента

1. Для того, чтобы получить заявленные характеристики и продлить срок службы режущего инструмента, используйте хорошо сбалансированные зажимные патроны повышенной жесткости и повышенной точности. Рекомендуем термозажимные патроны фирмы SYIC (Тайвань) или RINECK (Германия).
2. При обработке зажимайте инструмент в патроне так, чтобы вылет был минимальным для обеспечения жесткости. Если требуется увеличить длину инструмента, то необходимо снизить скорость вращения шпинделя и скорость рабочей подачи.
3. Если при фрезеровании появился повышенный шум и вибрация, необходимо занизить режимы резания. Иначе может сократиться срок службы инструмента или произойти его поломка.
4. Для получения лучшего результата фрезерования используйте подходящие СОЖ.
5. Необходимо помнить, что режимы резания зависят от многих факторов, например, от модели станка, способа крепления заготовки, программы ЧПУ и т.д. Мы рекомендуем начинать фрезерование новым инструментом с заниженных в 2 (два) раза режимов резания. По мере работы режим можно увеличивать.

Рекомендованные режимы приведены исключительно в справочных целях.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ

**Количество зубьев (Flutes)**

2 Flutes, 3 Flutes, 4 Flutes, 5 Flutes, 6 Flutes,  $\alpha^\circ \neq \beta^\circ$

**Угол наклона канавки**  
(0°, 5°, 7°, 25°, 30°, 35°, 45°, 55°, 40°/43°)

**Твердость обрабатываемого материала** (40, 55, 60, 65, 70)

**Покрытие**

ALTiN, TiAlN, nAcoB, HELICA, Diamond, G100, G300  
i 8, Aldura, CrN, DLC, i-plus, G-plus

**Шаг съема при черновой обработке**

Fine, Rough

**Радиус скругления**  
(0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 1.5, 2)

**Угол при вершине**  
(60°, 90°, 120°)

**Применение**

Planing, Slotting, Profiling, Profiling, Side, Side, Side, Side  
Roughing, Semi-Finishing, Finishing, Finishing Semi-Finishing

**Характеристики сверл**

3xD, 5xD, 8xD, DIN 6537, DIN 6539, h6, h7, 30°, 140°

Тип сверла, Тип сверла, Тип сверла, DIN, DIN, Допуск диаметра хвостовика, Допуск рабочей части, Угол канавки, Угол при вершине

## Глубина реза

Боковое фрезерование SIDE MILLING	Фрезерование канавок/пазов SLOTING	Фрезерование радиусной фрезой RADIUS	Профильное фрезерование PROFILING
HRC45 ↓	HRC45 ↓	HRC45 ↓	HRC45 ↓
D1 6mm ↓ ap=1.5D ae=0.02D D1 6mm ↑ ap=1.5D ae=0.05D	ap≤0.2D ae=D1	ap≤0.04R ae≤0.06R	ap≤0.02R ae≤0.02R

## МАРКИ ТВЕРДОГО СПЛАВА

QMG			SMG			MG		
Классификация ISO		K 10-K30	Классификация ISO		K 40-K50	Классификация ISO		K 40-K50
Диаметр	(мм)	1.2-32.2	Диаметр	(мм)	1.2-42.2	Диаметр	(мм)	1.2-42.2
Co	(%)	9.0	Co	(%)	12.0	Co	(%)	10.0
WC+cr <sub>3</sub> c <sub>2</sub> +vc	(%)	91.0	WC+cr <sub>3</sub> c <sub>2</sub> +vc	(%)	88.0	WC+cr <sub>3</sub> c <sub>2</sub> +vc	(%)	90.0
Плотность	(g/cm <sup>3</sup> )	14.40	Плотность	(g/cm <sup>3</sup> )	14.05	Плотность	(g/cm <sup>3</sup> )	14.5
HV <sub>30</sub>	(kg/mm <sup>2</sup> )	1920	HV <sub>30</sub>	(kg/mm <sup>2</sup> )	1680	HV <sub>30</sub>	(kg/mm <sup>2</sup> )	1610
HRA	(ISO3738)	93.9	HRA	(ISO3738)	92.5	HRA	(ISO3738)	92.3
K <sub>IC</sub>	(MNm <sup>-3/2</sup> )	9.3	K <sub>IC</sub>	(MNm <sup>-3/2</sup> )	10.0	K <sub>IC</sub>	(MNm <sup>-3/2</sup> )	10.5
Прочность	(N/mm <sup>2</sup> )	> 4000	Прочность	(N/mm <sup>2</sup> )	> 4000	Прочность	(N/mm <sup>2</sup> )	> 4000
	A	≤ 02		A	≤ 02		A	≤ 02
Пористость	B	00	Пористость	B	00	Пористость	B	00
	C	00		C	00		C	00
Размер зерна	(μm)	0.2-0.5	Размер зерна	(μm)	0.5	Размер зерна	(μm)	0.6
Co %	9		Co %	12		Co %	10	
WC, вкл. примеси (%)	89.83		WC, вкл. примеси (%)	88		WC, вкл. примеси (%)	90	
Карбид вольфрама α	ø0.2μm		Карбид вольфрама α	ø0.4μm		Карбид вольфрама α	ø0.6μm	

## ОБРАБАТЫВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ

ISO	H	P	K	M	S	N
МАТЕРИАЛ	Закаленная сталь	Низкоуглеродистая сталь	Чугун	Нержавеющая сталь	Жаропрочные сплавы	Сплавы алюминия
		Высокоуглеродистая сталь, инструментальная сталь, стальное литье				Сплавы меди
		Титан и сплавы титана				Неметаллы

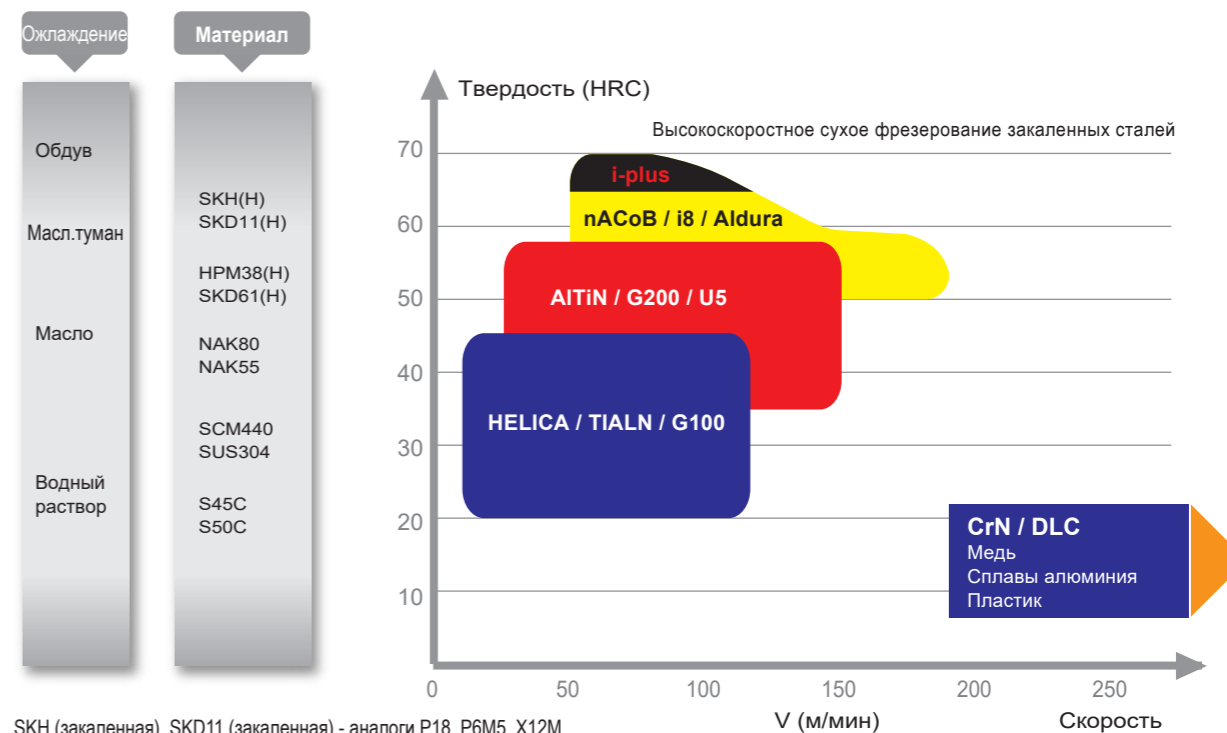
## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

Тип покрытия	Цвет покрытия	Нанотвердость (ГПа)	Толщина (мкм)	Коеф-т трения	Макс. темп. резания (°C)	Темп-ра покрытия(°C)
	Черный	30	1 - 4	0.4	800	450 ↑
	Черный	38	1 - 4	0.6	900	450 ↑
	Синий	45	1 - 4	0.45	1200	400 ↑
	Медный	30	1 - 4	0.25	1000	480 ↑
	Серебристый	18	1 - 7	0.4	700	200 - 400
	Черный	20	1 - 3	0.15	400	150 - 250
	Бордово-фиолетовый	33	1 - 4	0.3	500	
	Золотой	35	1 - 4	0.4	800	
	Золотистая латунь	47	1 - 4	0.45	900	
	Черный	32	1 - 4	0.35	1100	
	Белое золото		1 - 4	0.25	550	
	Медный		1 - 3	0.3	1200	



## ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

Тип покрытия	Цвет покрытия	Применяемые покрытия для различных материалов
	Черный	Общие стали для влажного резания (HRC35-45)
	Черный	Стали высокой прочности для сухого резания (HRC45-65)
	Синий	Стали высокой прочности для сухого резания (HRC55-65)
	Медный	Общие стали, чугун, для фрез спец. формы по нерж. стали (напр: SEPS)
	Серебристый	Сплавы меди
	Черный	Сплав алюминия
	Бордово-фиолетовый	Общие стали для влажного резания (HRC35-45)
	Золотой	Труднообрабатываемые материалы, титановые, никелевые сплавы, нерж.сталь, жаропрочная сталь
	Золотистая латунь	Стали высокой прочности для сухого и влажного резания (HRC55-65)
	Черный	Стали высокой прочности для сухого резания (HRC55-65)
	Черно-серый	Графит, оксид циркония
	Белое золото	Труднообрабатываемые материалы, титановые, никелевые сплавы, нерж.сталь, жаропрочная сталь
	Медный	Стали высокой прочности для сухого и влажного резания (HRC70)



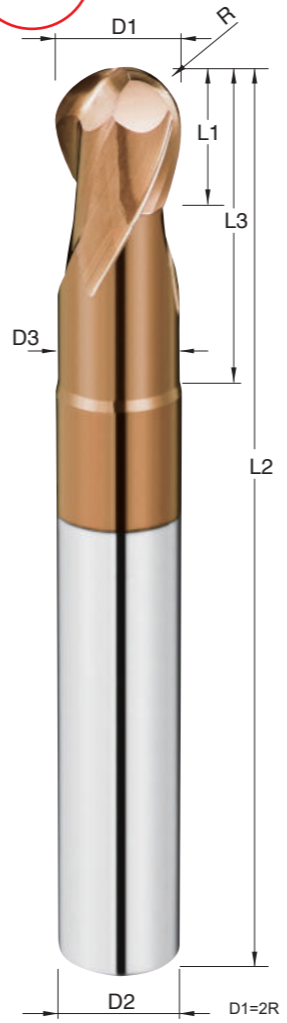
SKH (закаленная), SKD11 (закаленная) - аналоги P18, P6M5, X12M  
 HPM38 (закаленная), SKD61 (закаленная) - аналог 4X5MФ1C  
 NAK80, NAK55 - аналог P21  
 SCM440, SUS304 - аналоги 38XM, 08X18H10  
 S45C, S50C - аналоги ст.45, ст.50



▲ Taiwan High Speed Rail

# V70B

NEW



- MG
- 2 Flutes
- 30°
- HRC 70
- i-plus
- Finishing Semi-Finishing
- Profiling

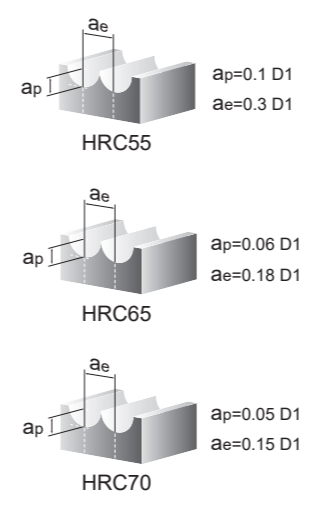
## Сферические фрезы

H P

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина канавки L1	Рабочая длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
V70B 0306	R1.5	2.90	3	8	50	6
V70B 0406	R2	3.88	4	10	50	6
V70B 0506	R2.5	4.80	5	13	50	6
V70B 0606	R3	5.80	6	15	50	6
V70B 0808	R4	7.70	8	20	60	8
V70B 1010	R5	9.60	10	25	75	10
V70B 1212	R6	11.50	12	30	75	12

### Глубина резания



### Рекомендуемые режимы для V70B

МАТЕРИАЛ	Закаленные стали SKD61, SKT4		Закаленные стали SKD11, SKH51		Закаленные стали SKH, HAP	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min
Твердость	~HRC55		~HRC65		~HRC70	
Радиус	22000	2200	18000	1800	10500	850
R1.5	22000	2200	18000	1800	10500	850
R2	16500	2200	13500	1800	8000	850
R2.5	13400	2200	11000	1850	6400	850
R3	11300	2300	9100	1850	5500	850
R4	8600	2350	7000	1900	4100	850
R5	7000	2350	5600	1900	3200	850
R6	5800	2300	4700	1850	2700	850





V70

# V70R

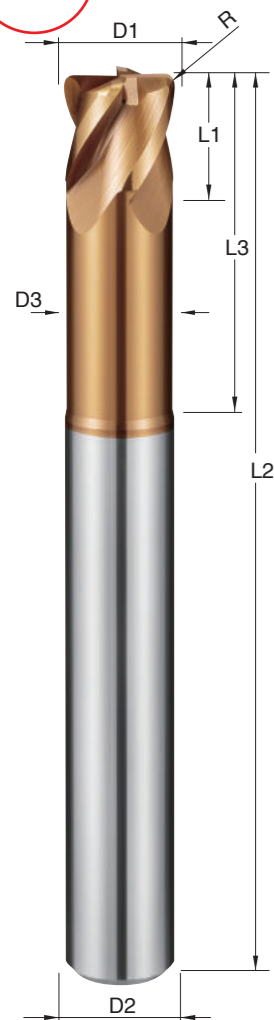
► Скругленный угол **H P**

**H P**

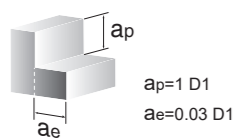
ед: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус скругления R	Диаметр шейки D3	Длина раб. части L1	Рабочая длина L3	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
V70R 0605	6.0	0.5	5.80	6	18	50	6
V70R 0610	6.0	1.0	5.80	6	18	50	6
V70R 0805	8.0	0.5	7.70	8	24	60	8
V70R 0810	8.0	1.0	7.70	8	24	60	8
V70R 1005	10.0	0.5	9.60	10	30	75	10
V70R 1010	10.0	1.0	9.60	10	30	75	10
V70R 1020	10.0	2.0	9.60	10	30	75	10
V70R 1205	12.0	0.5	11.50	12	36	75	12
V70R 1210	12.0	1.0	11.50	12	36	75	12
V70R 1220	12.0	2.0	11.50	12	36	75	12

NEW



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для V70R

МАТЕРИАЛ	Закаленные стали SKD61, SKT4		Закаленные стали SKD11, SKH51		Закаленные стали SKS, SKH	
	Твердость	~HRC55	Твердость	~HRC65	Твердость	~HRC70
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	5050	420	4000	260	3500	200
8	3800	400	3000	250	2700	180
10	3050	360	2400	240	2100	160
12	2520	360	2000	230	1800	150

V70

# V70E

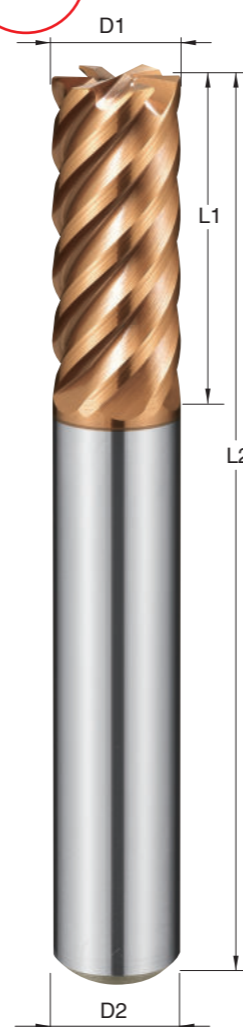
► Прямой угол **H P**

**H P**

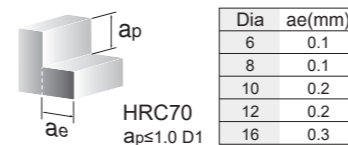
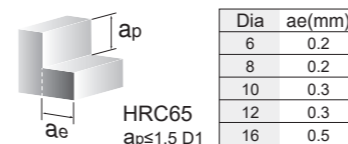
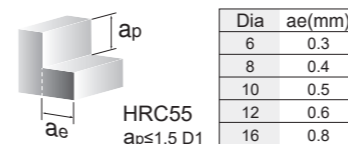
ед: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина раб. части L1	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
V70E 0606	6.0	16	50	6
V70E 0808	8.0	20	60	8
V70E 1010	10.0	25	75	10
V70E 1212	12.0	30	75	12
V70E 1616	16.0	40	100	16

NEW



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для V70E

Материал	Закаленные стали SKD61, SKT4		Закаленные стали SKD11		Закаленные стали SKS, SKH	
	Твердость	~HRC55	Твердость	~HRC65	Твердость	~HRC70
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	13000	4600	6400	2400	4200	1450
8	10000	4600	4800	2400	3200	1450
10	7700	4600	4000	2400	2600	1450
12	6400	3800	3200	1900	2200	1200
16	4800	2900	2400	1400	1600	900



▲ TAIPEI 101

# MAGIC CUT

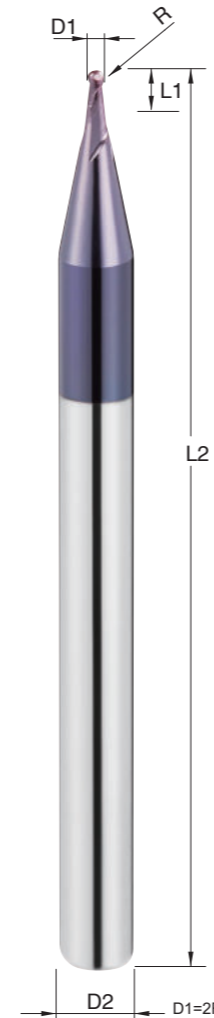
# QBM

Сферические микрофрезы

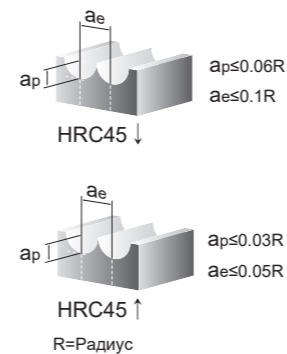
H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBM 0024	R0.1	0.4	50	4
QBM 0034	R0.15	0.6	50	4
QBM 0044	R0.2	0.8	50	4
QBM 0054	R0.25	1.0	50	4
QBM 0064	R0.3	1.2	50	4
QBM 0074	R0.35	1.4	50	4
QBM 0084	R0.4	1.6	50	4
QBM 0094	R0.45	1.8	50	4
QBM 0124	R0.6	2.4	50	4
QBM 0144	R0.7	2.8	50	4
QBM 0164	R0.8	3.2	50	4
QBM 0184	R0.9	3.6	50	4



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QBM

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Cr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min
R0.1	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.15	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.2	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.25	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.3	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.35	32000	700 - 800	32000	600 - 700	25000	500 - 600
R0.4	32000	900 - 1000	32000	800 - 900	25000	600 - 700
R0.45	32000	1000 - 1100	32000	900 - 1000	25000	600 - 700

MAGIC CUT

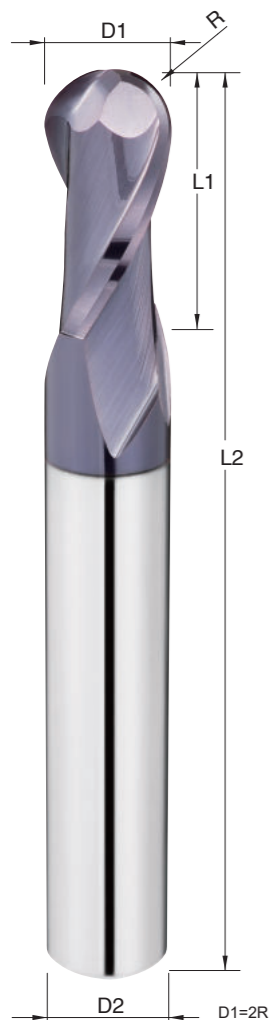
# QB

Сферические фрезы

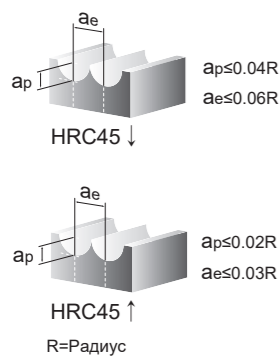
H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QB 0104	R0.5	2	50	4
QB 0106	R0.5	2	50	6
QB 0154	R0.75	3	50	4
QB 0156	R0.75	3	50	6
QB 0204	R1	4	50	4
QB 0206	R1	4	50	6
QB 0303	R1.5	6	50	3
QB 0304	R1.5	6	50	4
QB 0306	R1.5	6	50	6
QB 0404	R2	8	50	4
QB 0406	R2	8	50	6
QB 0506	R2.5	10	50	6
QB 0606	R3	12	50	6
QB 0808	R4	16	60	8
QB 1010	R5	20	75	10
QB 1212	R6	24	75	12
QB 1616	R8	32	100	16



Глубина резания



Рекомендуемые режимы для QB

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ТВЕРДОСТЬ	РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
	R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
	R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
	R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
	R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
	R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
	R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
	R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

MAGIC CUT

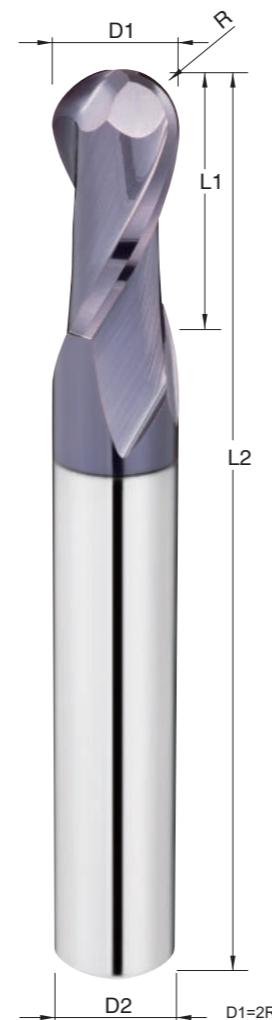
# QBG

Сферические фрезы

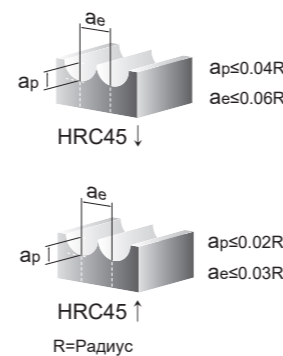
H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBG 0404	R2	8	50	4
QBG 0606	R3	12	50	6
QBG 0808	R4	16	60	8
QBG 1010	R5	20	75	10
QBG 1212	R6	24	75	12



Глубина резания



Рекомендуемые режимы для QBG

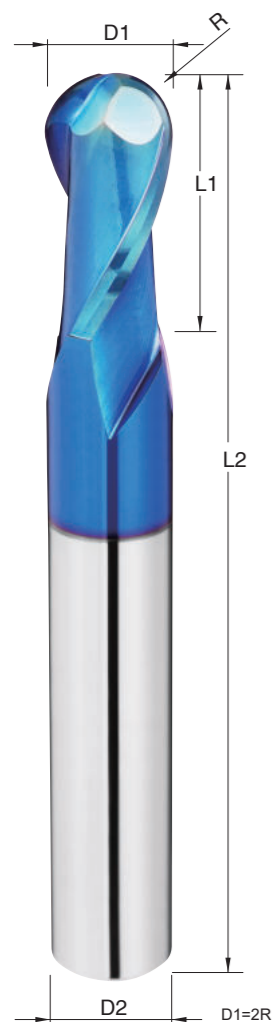
МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ТВЕРДОСТЬ	РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
	R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
	R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
	R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
	R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
	R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
	R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
	R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

## MAGIC CUT

## QBN

Сферич. фрезы

H P K



MG

2 Flutes

30°

HRC 65

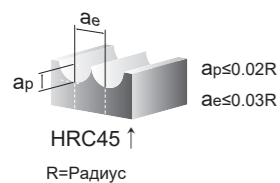
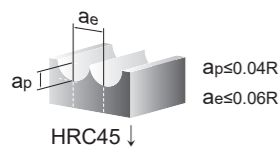
nAcOB

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBN 0104	R0.5	2	50	4
QBN 0106	R0.5	2	50	6
QBN 0154	R0.75	3	50	4
QBN 0156	R0.75	3	50	6
QBN 0204	R1	4	50	4
QBN 0206	R1	4	50	6
QBN 0303	R1.5	6	50	3
QBN 0304	R1.5	6	50	4
QBN 0306	R1.5	6	50	6
QBN 0404	R2	8	50	4
QBN 0406	R2	8	50	6
QBN 0506	R2.5	10	50	6
QBN 0606	R3	12	50	6
QBN 0808	R4	16	60	8
QBN 1010	R5	20	75	10
QBN 1212	R6	24	75	12
QBN 1616	R8	32	100	16

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для QBN

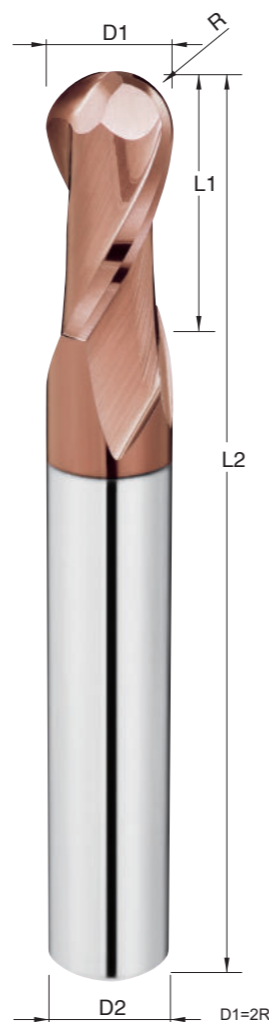
МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ТВЕРДОСТЬ	РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
	R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
	R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
	R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
	R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
	R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
	R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
	R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

## MAGIC CUT

## QBX

Сферические фрезы

H P K



MG

2 Flutes

30°

HRC 65

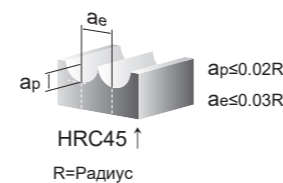
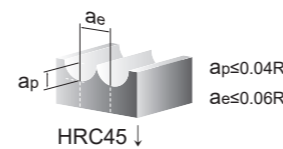
i8

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBX 0104	R0.5	2	50	4
QBX 0154	R0.75	3	50	4
QBX 0204	R1	4	50	4
QBX 0306	R1.5	6	50	6
QBX 0406	R2	8	50	6
QBX 0506	R2.5	10	50	6
QBX 0606	R3	12	50	6
QBX 0808	R4	16	60	8
QBX 1010	R5	20	75	10
QBX 1212	R6	24	75	12
QBX 1616	R8	32	100	16

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для QBX

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ТВЕРДОСТЬ	РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
	R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
	R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
	R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
	R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
	R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
	R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
	R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

MAGIC CUT

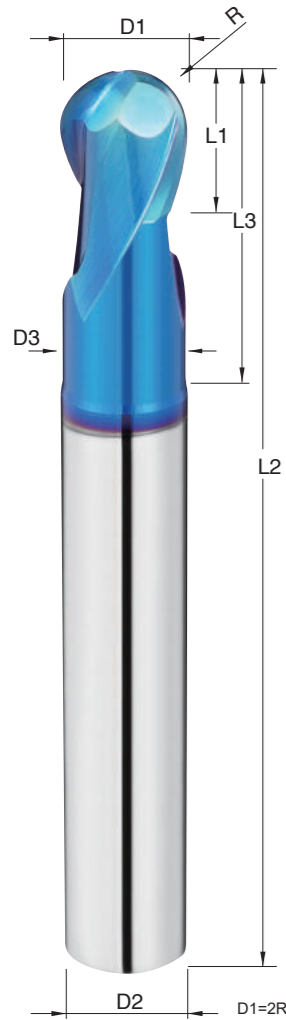
# QBHN

Сферические фрезы

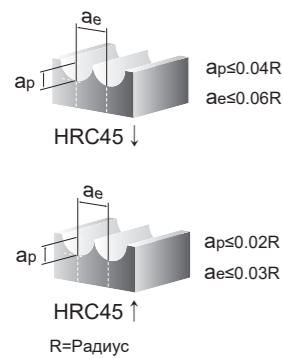
H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина раб. части L1	Эффект. длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBHN 0104	R0.5	0.95	1	3	50	4
QBHN 0154	R0.75	1.45	1	3	50	4
QBHN 0204	R1	1.92	2	5	50	4
QBHN 0306	R1.5	2.90	3	8	50	6
QBHN 0406	R2	3.88	4	10	50	6
QBHN 0506	R2.5	4.80	5	13	50	6
QBHN 0606	R3	5.80	6	15	50	6
QBHN 0808	R4	7.70	8	20	60	8
QBHN 1010	R5	9.60	10	25	75	10
QBHN 1212	R6	11.50	12	30	75	12



Глубина резания



Рекомендуемые режимы для QBHN

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

MAGIC CUT

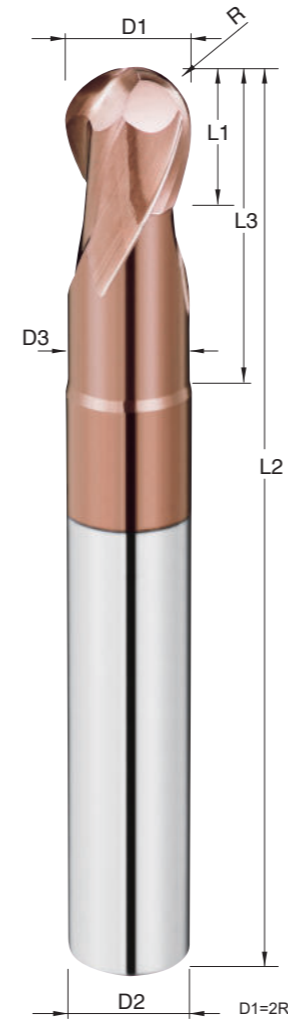
# QBHX

Сферические фрезы

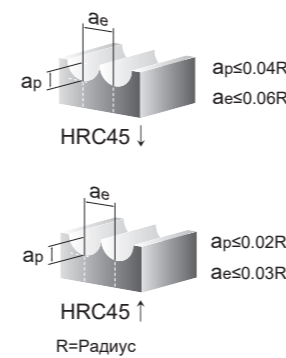
H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина раб. части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBHX 0104	R0.5	0.95	1	3	50	4
QBHX 0154	R0.75	1.45	1	3	50	4
QBHX 0204	R1	1.92	2	5	50	4
QBHX 0306	R1.5	2.90	3	8	50	6
QBHX 0406	R2	3.88	4	10	50	6
QBHX 0506	R2.5	4.80	5	13	50	6
QBHX 0606	R3	5.80	6	15	50	6
QBHX 0808	R4	7.70	8	20	60	8
QBHX 1010	R5	9.60	10	25	75	10
QBHX 1212	R6	11.50	12	30	75	12



Глубина резания

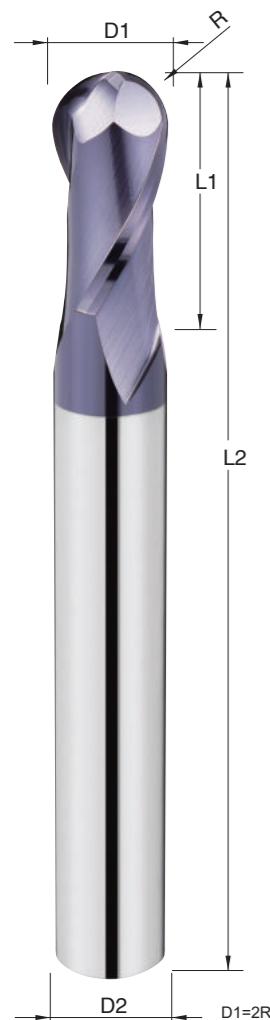


Рекомендуемые режимы для QBHX

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	17000	5500	14000	5000	9000	1500
R4	12000	4000	9000	3000	6200	1400
R5	9000	3500	7000	2800	5200	900
R6	8000	2800	6500	1800	4300	800
R8	7000	2000	5000	1500	3300	700

MAGIC CUT

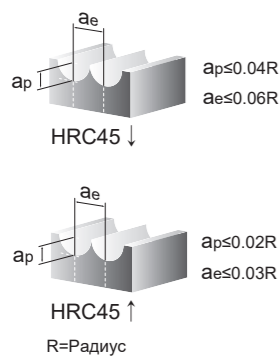
# QBLS.M.L



Сферические фрезы с удлиненным хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBLS 0206	R1	4	75	6
QBLS 0306	R1.5	6	75	6
QBLS 0406	R2	8	75	6
QBLS 0506	R2.5	10	75	6
QBLS 0606	R3	12	75	6
QBLS 0808	R4	16	75	8
QBLM 0606	R3	12	100	6
QBLM 0808	R4	16	100	8
QBLM 1010	R5	20	100	10
QBLM 1212	R6	24	100	12
QBLL 1010	R5	20	150	10
QBLL 1212	R6	24	150	12
QBLL 1616	R8	32	150	16
QBLL 2020	R10	40	150	20

▼ Глубина резания

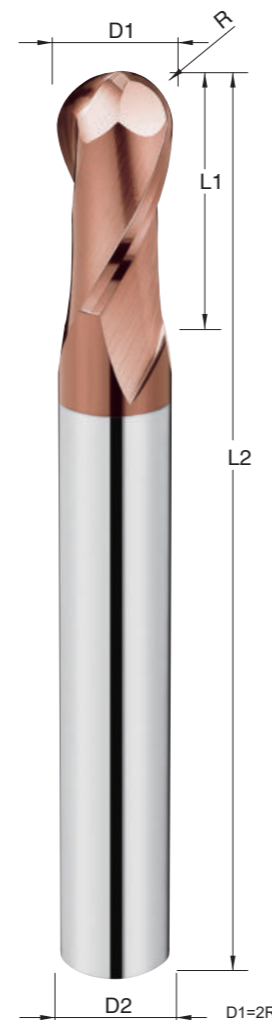


▼ Рекомендуемые режимы для QBLS. QBLM. QBLL

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

MAGIC CUT

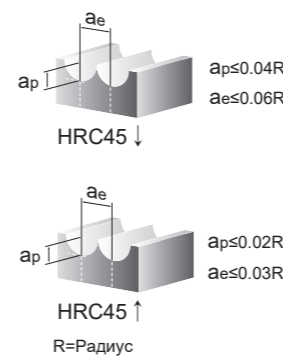
# QBLSX.MX.LX



Сферические фрезы с удлиненным хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBLSX 0206	R1	4	75	6
QBLSX 0306	R1.5	6	75	6
QBLSX 0406	R2	8	75	6
QBLSX 0506	R2.5	10	75	6
QBLSX 0606	R3	12	75	6
QBLSX 0808	R4	16	75	8
QBLMX 0606	R3	12	100	6
QBLMX 0808	R4	16	100	8
QBLMX 1010	R5	20	100	10
QBLMX 1212	R6	24	100	12
QBLLX 1010	R5	20	150	10
QBLLX 1212	R6	24	150	12
QBLLX 1616	R8	32	150	16
QBLLX 2020	R10	40	150	20

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QBLSX. QBLMX. QBLLX

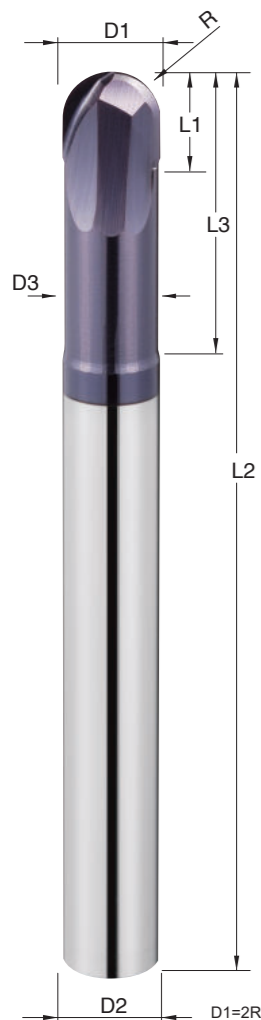
МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800

MAGIC CUT

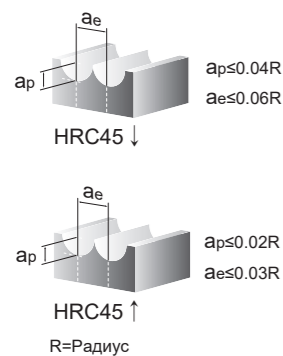
# QBP

► Силловые сферические фрезы **H P K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBP 0104	R0.5	0.95	1	3	50	4
QBP 0154	R0.75	1.45	2	5	50	4
QBP 0206	R1	1.92	3	6	50	6
QBP 0306	R1.5	2.90	4	8	50	6
QBP 0306A	R1.5	2.90	4	8	75	6
QBP 0406	R2	3.88	5	10	50	6
QBP 0406A	R2	3.88	5	10	75	6
QBP 0606	R3	5.80	6	12	50	6
QBP 0606A	R3	5.80	6	16	75	6
QBP 0808	R4	7.70	8	16	60	8
QBP 0808A	R4	7.70	8	25	100	8
QBP 1010	R5	9.60	10	20	75	10
QBP 1010A	R5	9.60	10	30	100	10
QBP 1212	R6	11.50	12	25	75	12
QBP 1212A	R6	11.50	12	35	100	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QBP

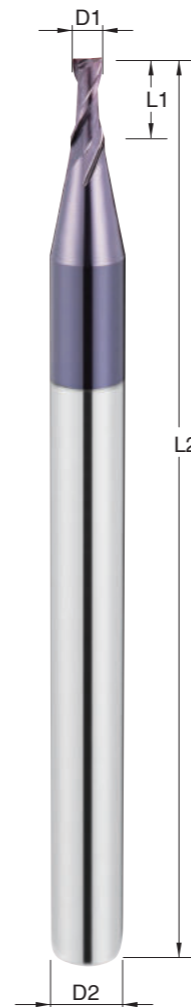
МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD61		SKD11	
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
РАДИУС	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	45000	2000	18000	1500	12000	1200
R1.5	42000	2000	18000	1500	12000	1200
R2	15000	3000	18000	1500	12000	1200
R3	13000	5000	11000	3500	8000	1700
R4	9000	3000	8000	2000	4000	1400
R5	7500	2500	6500	1800	3500	1300

MAGIC CUT

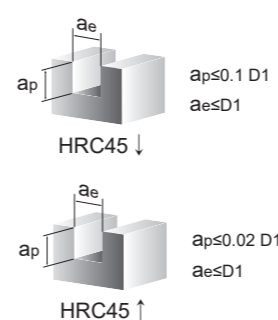
# QEM

► Концевые фрезы малого диаметра (микрофрезы) **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QEM 0024	0.2	0.4	50	4
QEM 0034	0.3	0.6	50	4
QEM 0044	0.4	0.8	50	4
QEM 0054	0.5	1.0	50	4
QEM 0064	0.6	1.2	50	4
QEM 0074	0.7	1.4	50	4
QEM 0084	0.8	1.6	50	4
QEM 0094	0.9	1.8	50	4
QEM 0124	1.2	3.0	50	4
QEM 0144	1.4	3.0	50	4
QEM 0164	1.6	4.0	50	4
QEM 0184	1.8	5.0	50	4



▼ Глубина резания

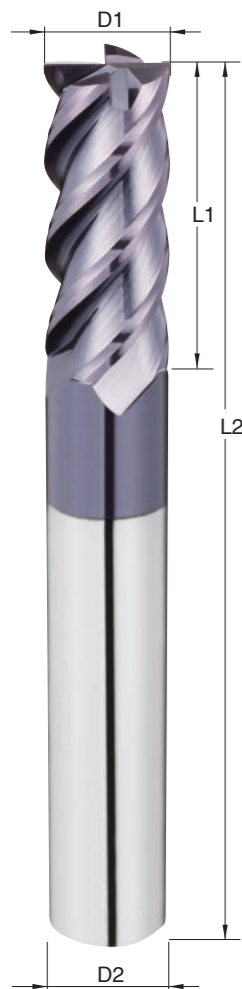


▼ Рекомендуемые режимы для QEM

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
0.2	40000	100 - 300	30000	80 - 250	15000	50 - 150
0.3	40000	100 - 350	30000	80 - 300	15000	50 - 200
0.4	40000	100 - 400	25000	80 - 350	10000	50 - 250
0.5	40000	100 - 500	25000	80 - 400	10000	50 - 250
0.6	38000	100 - 600	25000	80 - 500	8000	50 - 250
0.7	36000	100 - 700	20000	80 - 600	8000	50 - 250
0.8	34000	100 - 800	20000	80 - 700	8000	50 - 250
0.9	32000	100 - 1000	20000	80 - 800	8000	50 - 250

## MAGIC CUT

## QEB



MG

4 Flutes

45°

HRC 65

ALTiN

Finishing  
Semi-Finishing

Side

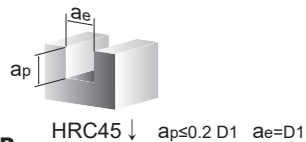
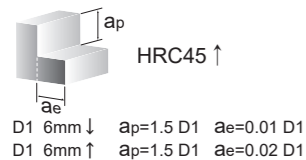
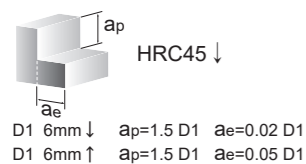
## Концевые фрезы

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	ед.: мм	
				Диаметр хвостовика D2	
QEB 0104	1.0	3	50	4	
QEB 0154	1.5	4	50	4	
QEB 0204	2.0	6	50	4	
QEB 0303	3.0	8	50	3	
QEB 0304	3.0	8	50	4	
QEB 0404	4.0	11	50	4	
QEB 0506	5.0	13	50	6	
QEB 0606	6.0	16	50	6	
QEB 0808	8.0	20	60	8	
QEB 1010	10.0	25	75	10	
QEB 1212	12.0	30	75	12	
QEB 1616	16.0	40	100	16	
QEB 2020	20.0	45	100	20	

## Рекомендуемые режимы для QEB

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	3	20000	2000	16000	1000	9000	500
	4	19000	2000	12000	1300	6000	550
	5	13000	1800	10000	1400	5000	500
	6	10000	3000	8000	1500	4500	700
	8	8000	3200	5000	1300	3500	600
	10	7000	3000	4500	1200	3000	500
Фрезерование канавок	3	20000	2000	20000	1200	16000	1200
	4	16000	2000	16000	1200	12000	1300
	5	13000	1800	13000	1100	10000	1400
	6	10000	3000	10000	2100	8000	1500
	8	8000	2900	8000	1800	6000	1400
	10	7000	2800	6000	1700	5000	1300
12	5000	2300	5500	1700	4500	1200	
16	3500	1800	4500	1800	3500	1200	
20	3000	1400	3000	1500	2600	1100	

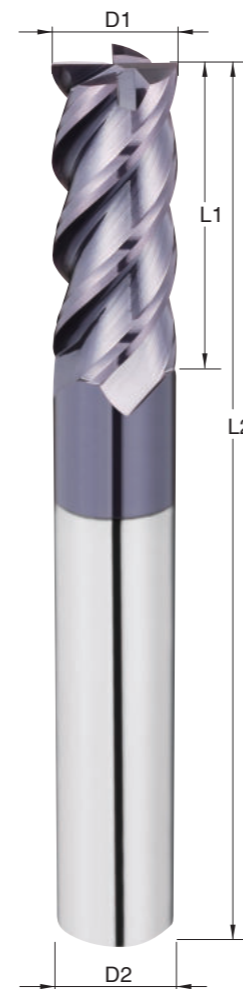
## Глубина резания



QEB

## MAGIC CUT

## QEBG



MG

4 Flutes

45°

HRC 65

Aldura

Finishing  
Semi-Finishing

Side

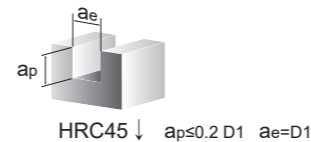
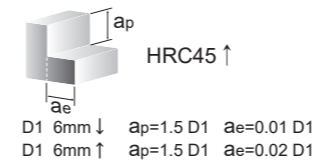
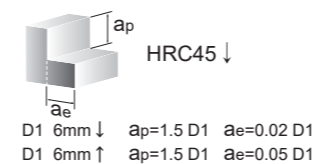
## Концевые фрезы

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	ед.: мм	
				Диаметр хвостовика D2	
QEBG 0404	4.0	11	50	4	
QEBG 0606	6.0	16	50	6	
QEBG 0808	8.0	20	60	8	
QEBG 1010	10.0	25	75	10	
QEBG 1212	12.0	30	75	12	

## Рекомендуемые режимы для QEBG

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	4	19000	2000	12000	1300	6000	550
	5	13000	1800	10000	1400	5000	500
	6	10000	3000	8000	1500	4500	700
	8	8000	3200	5000	1300	3500	600
Фрезерование канавок	4	16000	2000	16000	1200	12000	1300
	5	13000	1800	13000	1100	10000	1400
	6	10000	3000	10000	2100	8000	1500
	8	8000	2900	8000	1800	6000	1400
10	7000	2800	6000	1700	5000	1300	
12	5000	2300	5500	1700	4500	1200	

## Глубина резания



QEBG



MAGIC CUT

# QEBN



Концевые фрезы



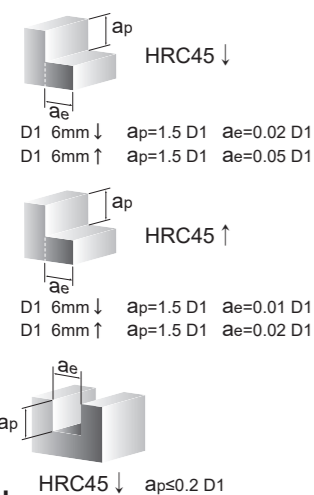
ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QEBN 0304	3.0	8	50	4
QEBN 0404	4.0	11	50	4
QEBN 0506	5.0	13	50	6
QEBN 0606	6.0	16	50	6
QEBN 0808	8.0	20	60	8
QEBN 1010	10.0	25	75	10
QEBN 1212	12.0	30	75	12
QEBN 1616	16.0	40	100	16
QEBN 2020	20.0	45	100	20

Рекомендуемые режимы для QEBN

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11		
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...				
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60		
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	3	20000	2000	16000	1000	9000	500
	4	19000	2000	12000	1300	6000	550
	5	13000	1800	10000	1400	5000	500
	6	10000	3000	8000	1500	4500	700
	8	8000	3200	5000	1300	3500	600
	10	7000	3000	4500	1200	3000	500
Фрезерование канавок	3	20000	2000	20000	1200	16000	1200
	4	16000	2000	16000	1200	12000	1300
	5	13000	1800	13000	1100	10000	1400
	6	10000	3000	10000	2100	8000	1500
	8	8000	2900	8000	1800	6000	1400
	10	7000	2800	6000	1700	5000	1300
12	5000	2300	5500	1700	4500	1200	
16	3500	1800	4500	1800	3500	1200	
20	3000	1400	3000	1500	2600	1100	

Глубина резания



MAGIC CUT

# QEX



Концевые фрезы



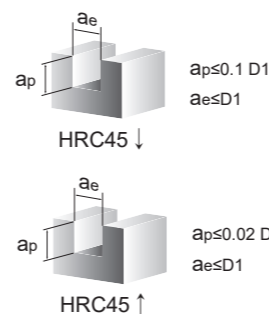
ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QEX 0304	3.0	8	50	4
QEX 0404	4.0	11	50	4
QEX 0506	5.0	13	50	6
QEX 0606	6.0	16	50	6
QEX 0808	8.0	20	60	8
QEX 1010	10.0	25	75	10
QEX 1212	12.0	30	75	12
QEX 1616	16.0	40	100	16
QEX 2020	20.0	45	100	20

Рекомендуемые режимы для QEX

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
ТВЕРДОСТЬ	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	9000	600	5500	310	3500	220
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

Глубина резания

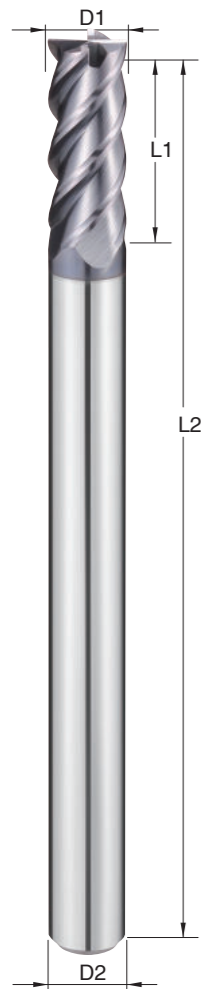


MAGIC CUT

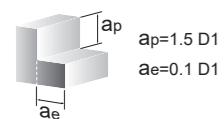
# QELB

► Концевые фрезы с удлиненным хвостовиком **H P K** ед.: мм

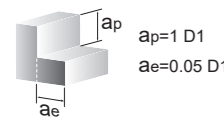
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QELB 0606	6.0	15	75	6
QELB 0606A	6.0	15	100	6
QELB 0808	8.0	20	100	8
QELB 1010	10.0	25	100	10
QELB 1212	12.0	30	100	12



▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

▼ Рекомендуемые режимы для QELB

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300

MAGIC CUT

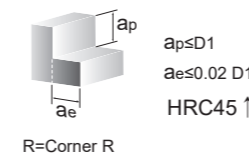
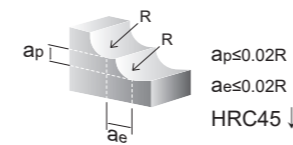
# QRD

► Радиусные концевые фрезы **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRD 0102	1.0	0.2	2	50	4
QRD 01502	1.5	0.2	3	50	4
QRD 01503	1.5	0.3	3	50	4
QRD 0202	2.0	0.2	4	50	4
QRD 0203	2.0	0.3	4	50	4
QRD 0205	2.0	0.5	4	50	4
QRD 0302	3.0	0.2	6	50	3
QRD 0305	3.0	0.5	6	50	3
QRD 0402	4.0	0.2	8	50	4
QRD 0405	4.0	0.5	8	50	4
QRD 0410	4.0	1.0	8	50	4
QRD 0605	6.0	0.5	12	50	6
QRD 0610	6.0	1.0	12	50	6
QRD 0805	8.0	0.5	16	60	8
QRD 0810	8.0	1.0	16	60	8
QRD 1005	10.0	0.5	20	75	10
QRD 1010	10.0	1.0	20	75	10
QRD 1020	10.0	2.0	20	75	10
QRD 1030	10.0	3.0	20	75	10
QRD 1205	12.0	0.5	24	75	12
QRD 1210	12.0	1.0	24	75	12
QRD 1220	12.0	2.0	24	75	12
QRD 1230	12.0	3.0	24	75	12



▼ Глубина резания



R=Corner R

▼ Рекомендуемые режимы для QRD

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
ДИАМЕТР	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

QRD

QELB

MAGIC CUT

# QRDG

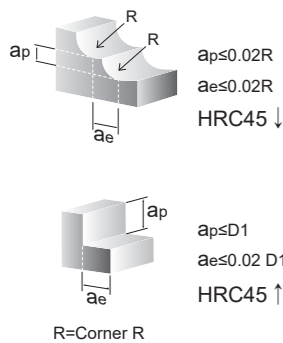
Скруглённые фрезы **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус скругления R	Длина раб. части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRDG 0405	4.0	0.5	8	50	4
QRDG 0605	6.0	0.5	12	50	6
QRDG 0610	6.0	1.0	12	50	6
QRDG 0805	8.0	0.5	16	60	8
QRDG 0810	8.0	1.0	16	60	8
QRDG 1005	10.0	0.5	20	75	10
QRDG 1010	10.0	1.0	20	75	10
QRDG 1205	12.0	0.5	24	75	12
QRDG 1210	12.0	1.0	24	75	12



- MG**
- 4 Flutes
- 35°
- R
- HRC 65
- Aldura
- Finishing  
Semi-Finishing
- Profiling

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для QRDG

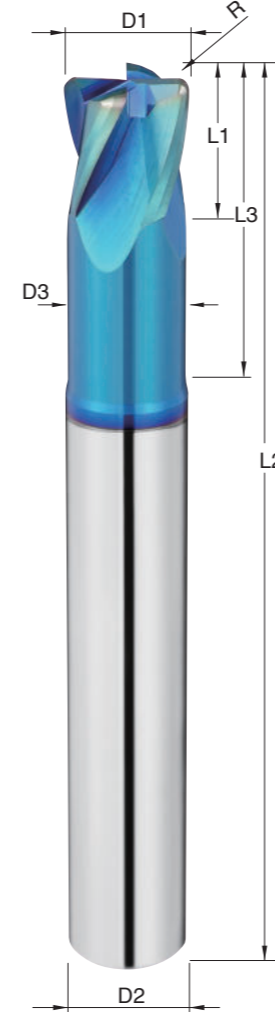
МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

MAGIC CUT

# QRHN

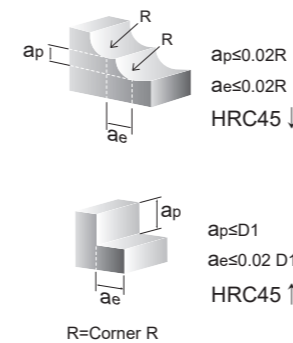
Скруглённые фрезы **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус скругления R	Диаметр шейки D3	Длина раб. части L1	Рабочая длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRHN 0305	3.0	0.5	2.90	3	9	50	6
QRHN 0405	4.0	0.5	3.88	4	12	50	6
QRHN 0605	6.0	0.5	5.80	6	15	50	6
QRHN 0610	6.0	1.0	5.80	6	15	50	6
QRHN 0805	8.0	0.5	7.70	8	20	60	8
QRHN 0810	8.0	1.0	7.70	8	20	60	8
QRHN 1010	10.0	1.0	9.60	10	25	75	10
QRHN 1020	10.0	2.0	9.60	10	25	75	10
QRHN 1030	10.0	3.0	9.60	10	25	75	10
QRHN 1210	12.0	1.0	11.50	12	30	75	12
QRHN 1220	12.0	2.0	11.50	12	30	75	12



- MG**
- 4 Flutes
- 25°
- R
- HRC 65
- nAcOB
- Finishing  
Semi-Finishing
- Profiling

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для QRHN

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

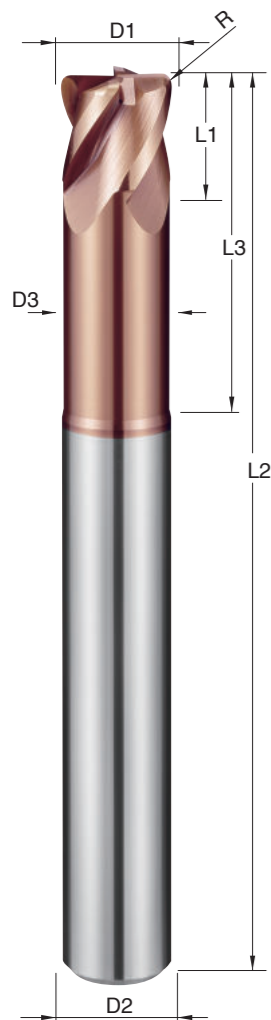
MAGIC CUT

# QRHX

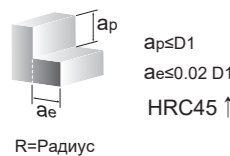
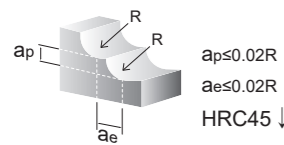
▶ Радиусные концевые фрезы

Н P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRHX 0305	3.0	0.5	2.90	3	9	50	6
QRHX 0405	4.0	0.5	3.88	4	12	50	6
QRHX 0605	6.0	0.5	5.80	6	18	50	6
QRHX 0610	6.0	1.0	5.80	6	18	50	6
QRHX 0805	8.0	0.5	7.70	8	24	60	8
QRHX 0810	8.0	1.0	7.70	8	24	60	8
QRHX 1010	10.0	1.0	9.60	10	30	75	10
QRHX 1020	10.0	2.0	9.60	10	30	75	10
QRHX 1030	10.0	3.0	9.60	10	30	75	10
QRHX 1210	12.0	1.0	11.50	12	36	75	12
QRHX 1220	12.0	2.0	11.50	12	36	75	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QRHX

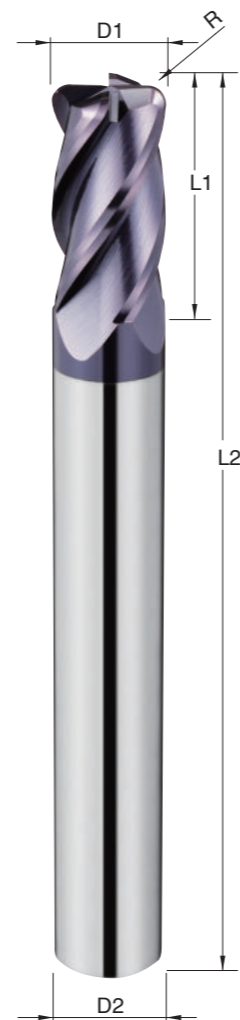
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Твердость	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

MAGIC CUT

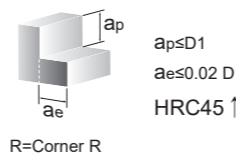
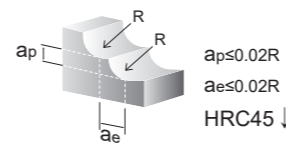
# QERC

▶ Радиусные концевые фрезы с удлин. хвостовиком Н P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QERC 0605	6.0	0.5	12	75	6
QERC 0605A	6.0	0.5	12	100	6
QERC 0610	6.0	1.0	12	75	6
QERC 0610A	6.0	1.0	12	100	6
QERC 0805	8.0	0.5	16	100	8
QERC 0810	8.0	1.0	16	100	8
QERC 1005	10.0	0.5	20	100	10
QERC 1010	10.0	1.0	20	100	10
QERC 1020	10.0	2.0	20	100	10
QERC 1205	12.0	0.5	24	100	12
QERC 1210	12.0	1.0	24	100	12
QERC 1220	12.0	2.0	24	100	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QERC

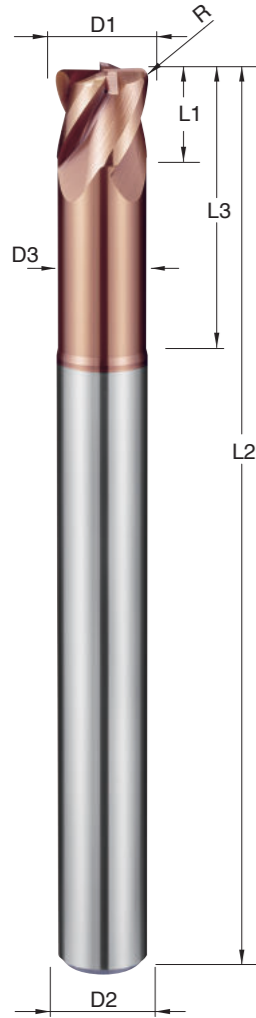
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Твердость	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

MAGIC CUT

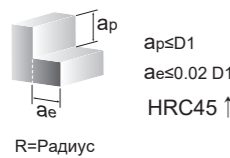
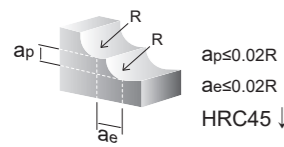
# QRHLX

▶ Радиусные концевые фрезы с удлин.хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRHLX 0605	6.0	0.5	5.8	6	18	75	6
QRHLX 0610	6.0	1.0	5.8	6	18	75	6
QRHLX 0805	8.0	0.5	7.7	8	24	100	8
QRHLX 0810	8.0	1.0	7.7	8	24	100	8
QRHLX 1005	10.0	0.5	9.6	10	30	100	10
QRHLX 1010	10.0	1.0	9.6	10	30	100	10
QRHLX 1020	10.0	2.0	9.6	10	30	100	10
QRHLX 1205	12.0	0.5	11.5	12	36	100	12
QRHLX 1210	12.0	1.0	11.5	12	36	100	12
QRHLX 1220	12.0	2.0	11.5	12	36	100	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для QRHLX

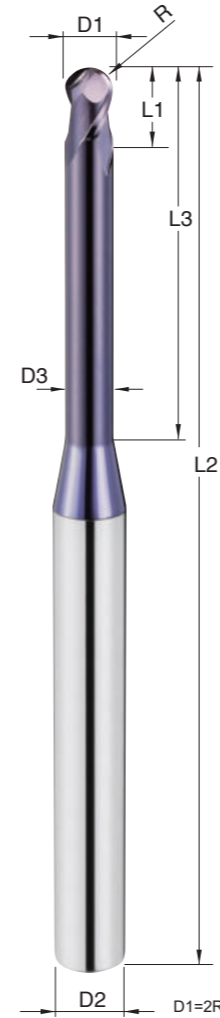
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

MAGIC CUT

# QBF

▶ Сферические фрезы с удлиненной шейкой **H P K** ед.: мм

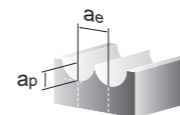
Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QBF 00504	R0.25	0.46	0.5	4	50	4
QBF 00506	R0.25	0.46	0.5	6	50	4
QBF 00604	R0.3	0.56	0.6	4	50	4
QBF 00606	R0.3	0.56	0.6	6	50	4
QBF 00806	R0.4	0.76	0.8	6	50	4
QBF 00808	R0.4	0.76	0.8	8	50	4
QBF 01006	R0.5	0.95	1.5	6	50	4
QBF 01008	R0.5	0.95	1.5	8	50	4
QBF 01010	R0.5	0.95	1.5	10	50	4
QBF 01012	R0.5	0.95	1.5	12	50	4
QBF 01208	R0.6	1.15	2	8	50	4
QBF 01212	R0.6	1.15	2	12	50	4
QBF 01508	R0.75	1.45	2	8	50	4
QBF 01512	R0.75	1.45	2	12	50	4
QBF 01516	R0.75	1.45	2	16	50	4
QBF 01520	R0.75	1.45	2	20	50	4
QBF 01608	R0.8	1.54	2.5	8	50	4
QBF 01612	R0.8	1.54	2.5	12	50	4
QBF 01616	R0.8	1.54	2.5	16	50	4
QBF 02008	R1	1.92	3	8	50	4
QBF 02012	R1	1.92	3	12	50	4
QBF 02016	R1	1.92	3	16	50	4
QBF 02020	R1	1.92	3	20	50	4
QBF 03008	R1.5	2.90	4	8	50	6
QBF 03010	R1.5	2.90	4	10	50	6
QBF 03016	R1.5	2.90	4	16	50	6
QBF 03020	R1.5	2.90	4	20	75	6
QBF 03025	R1.5	2.90	4	25	75	6
QBF 04010	R2	3.88	5	10	75	6
QBF 04015	R2	3.88	5	15	75	6
QBF 04020	R2	3.88	5	20	75	6
QBF 04025	R2	3.88	5	25	75	6
QBF 04030	R2	3.88	5	30	75	6



▼ Рекомендуемые режимы для QBF

Радиус	EFFECTIVE LENGTH	Материал			
		Легированные, инструментальные, закаленные стали	S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80		
		Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)	
R0.25	4	30000 - 40000	200 - 650	0.015	
	6	30000 - 40000	200 - 650	0.013	
R0.3	4	27000 - 40000	180 - 650	0.025	
	6	27000 - 40000	180 - 650	0.015	
R0.4	6	25000 - 40000	400 - 750	0.025	
	8	25000 - 40000	400 - 750	0.025	
R0.5	6	20000 - 32000	300 - 750	0.04	
	8	20000 - 32000	300 - 750	0.03	
	10	20000 - 32000	300 - 750	0.025	
R0.6	12	20000 - 32000	300 - 750	0.015	
	8	22000 - 25000	500 - 600	0.05	
	12	22000 - 25000	500 - 600	0.03	
R0.75	8	18000 - 20000	350 - 550	0.07	
	12	18000 - 20000	350 - 550	0.04	
	16	18000 - 20000	350 - 550	0.03	
	20	18000 - 20000	350 - 550	0.02	
R0.8	8	13000 - 18000	350 - 800	0.08	
	12	13000 - 18000	350 - 800	0.06	
	16	13000 - 18000	350 - 800	0.05	
	R1.0	8	12000 - 17000	500 - 900	0.1
		12	12000 - 17000	500 - 900	0.1
16		12000 - 17000	500 - 900	0.07	
R1.5	20	12000 - 17000	500 - 900	0.04	
	8	8000 - 11000	500 - 700	0.17	
	10	8000 - 11000	500 - 700	0.15	
	16	8000 - 11000	500 - 700	0.14	
	20	8000 - 11000	500 - 700	0.12	
R2.0	25	8000 - 11000	500 - 700	0.1	
	10	5000 - 8000	400 - 600	0.18	
	15	5000 - 8000	400 - 600	0.17	
	20	5000 - 8000	400 - 600	0.16	
	25	5000 - 8000	400 - 600	0.15	
	30	5000 - 8000	400 - 600	0.14	

▼ Глубина резания



R < 1 ae < 0.1R  
R > 1 ae < 0.2R  
R=Радиус

MAGIC CUT

# QEFA

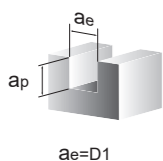
► Концевые фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QEFA 00504	0.5	0.46	1	4	50	4
QEFA 00506	0.5	0.46	1	6	50	4
QEFA 00604	0.6	0.56	1.2	4	50	4
QEFA 00606	0.6	0.56	1.2	6	50	4
QEFA 00804	0.8	0.76	1.2	4	50	4
QEFA 00806	0.8	0.76	1.2	6	50	4
QEFA 00808	0.8	0.76	1.2	8	50	4
QEFA 01006	1.0	0.95	1.5	6	50	4
QEFA 01008	1.0	0.95	1.5	8	50	4
QEFA 01010	1.0	0.95	1.5	10	50	4
QEFA 01012	1.0	0.95	1.5	12	50	4
QEFA 01208	1.2	1.15	2	8	50	4
QEFA 01212	1.2	1.15	2	12	50	4
QEFA 01508	1.5	1.45	2	8	50	4
QEFA 01510	1.5	1.45	2	10	50	4
QEFA 01512	1.5	1.45	2	12	50	4
QEFA 01516	1.5	1.45	2	16	50	4
QEFA 01608	1.6	1.54	2.5	8	50	4
QEFA 01612	1.6	1.54	2.5	12	50	4
QEFA 01616	1.6	1.54	2.5	16	50	4
QEFA 02008	2.0	1.92	3	8	50	4
QEFA 02010	2.0	1.92	3	10	50	4
QEFA 02012	2.0	1.92	3	12	50	4
QEFA 02016	2.0	1.92	3	16	50	4
QEFA 02020	2.0	1.92	3	20	50	4
QEFA 02510	2.5	2.40	3	10	50	4
QEFA 02512	2.5	2.40	3	12	50	4
QEFA 02516	2.5	2.40	3	16	50	4
QEFA 02520	2.5	2.40	3	20	50	4
QEFA 03010	3.0	2.90	4	10	50	6
QEFA 03012	3.0	2.90	4	12	50	6
QEFA 03016	3.0	2.90	4	16	50	6
QEFA 03020	3.0	2.90	4	20	75	6
QEFA 03025	3.0	2.90	4	25	75	6



▼ Глубина резания



ae=D1

▼ Рекомендуемые режимы для QEFA

Диаметр	Эффективная длина	Легированные стали. Инструментальные стали. Закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80		
		Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)
1	4	25000	1500	0.05
	6	25000	1500	0.03
	10	25000	1500	0.01
1.5	4	15000	1200	0.1
	8	15000	1200	0.05
	10	15000	1200	0.025
2	12	15000	1200	0.018
	8	12000	900	0.2
	10	8800	700	0.12
3	12	7500	600	0.05
	16	7000	500	0.02
	8	8000	600	0.5
3	12	8000	600	0.45
	16	5500	450	0.18
	20	4000	300	0.15
	10	6000	400	0.7
	16	6000	400	0.4

MAGIC CUT

# QRFA

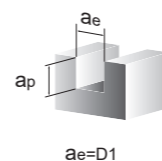
► Радиусные фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRFA 01004	1.0	0.1	0.95	1.0	4	50	4
QRFA 01006	1.0	0.1	0.95	1.0	6	50	4
QRFA 01008	1.0	0.1	0.95	1.0	8	50	4
QRFA 01010	1.0	0.1	0.95	1.0	10	50	4
QRFA 01504	1.5	0.2	1.45	1.5	4	50	4
QRFA 01506	1.5	0.2	1.45	1.5	6	50	4
QRFA 01508	1.5	0.2	1.45	1.5	8	50	4
QRFA 01510	1.5	0.2	1.45	1.5	10	50	4
QRFA 01512	1.5	0.2	1.45	1.5	12	50	4
QRFA 02008	2.0	0.2	1.92	2.0	8	50	4
QRFA 02010	2.0	0.2	1.92	2.0	10	50	4
QRFA 02012	2.0	0.2	1.92	2.0	12	50	4
QRFA 02016	2.0	0.2	1.92	2.0	16	50	4
QRFA 03008	3.0	0.2	2.90	3.0	8	50	6
QRFA 03010	3.0	0.2	2.90	3.0	10	50	6
QRFA 03012	3.0	0.2	2.90	3.0	12	50	6
QRFA 03016	3.0	0.2	2.90	3.0	16	50	6
QRFA 03020	3.0	0.2	2.90	3.0	20	50	6



▼ Глубина резания



ae=D1

▼ Рекомендуемые режимы QRFA

Диаметр	Эффективная длина	Легированные стали. Инструментальные стали. Закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80		
		Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)
1	4	30000	2200	0.15
	6	30000	2200	0.12
	8	30000	2200	0.12
	10	30000	2200	0.12
1.5	4	25000	1800	0.20
	6	25000	1800	0.18
	8	25000	1800	0.15
	10	25000	1800	0.15
2	12	25000	1800	0.15
	8	20000	1500	0.30
	10	20000	1500	0.30
	12	20000	1500	0.25
3	16	20000	1500	0.25
	8	12000	900	0.40
	12	12000	900	0.40
	16	12000	900	0.30
3	16	12000	900	0.30
	20	12000	900	0.30

## QRFB

▶ Удлиненные, скругленные фрезы

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус скругления R	Диаметр шейки D3	Длина раб. части L1	Рабочая длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
QRFB 01004	1.0	0.1	0.95	1.0	4	50	4
QRFB 01006	1.0	0.1	0.95	1.0	6	50	4
QRFB 01008	1.0	0.1	0.95	1.0	8	50	4
QRFB 01010	1.0	0.1	0.95	1.0	10	50	4
QRFB 01504	1.5	0.2	1.45	1.5	4	50	4
QRFB 01506	1.5	0.2	1.45	1.5	6	50	4
QRFB 01508	1.5	0.2	1.45	1.5	8	50	4
QRFB 01510	1.5	0.2	1.45	1.5	10	50	4
QRFB 01512	1.5	0.2	1.45	1.5	12	50	4
QRFB 02008	2.0	0.2	1.92	2.0	8	50	4
QRFB 02010	2.0	0.2	1.92	2.0	10	50	4
QRFB 02012	2.0	0.2	1.92	2.0	12	50	4
QRFB 02016	2.0	0.2	1.92	2.0	16	50	4
QRFB 03008	3.0	0.2	2.90	3.0	8	50	6
QRFB 03010	3.0	0.2	2.90	3.0	10	50	6
QRFB 03012	3.0	0.2	2.90	3.0	12	50	6
QRFB 03016	3.0	0.2	2.90	3.0	16	50	6
QRFB 03020	3.0	0.2	2.90	3.0	20	50	6



MG

4 Flutes

35°

R

HRC  
65

Aldura

Finishing  
Semi-  
Finishing

Slotting

Profiling



SUPER MILL

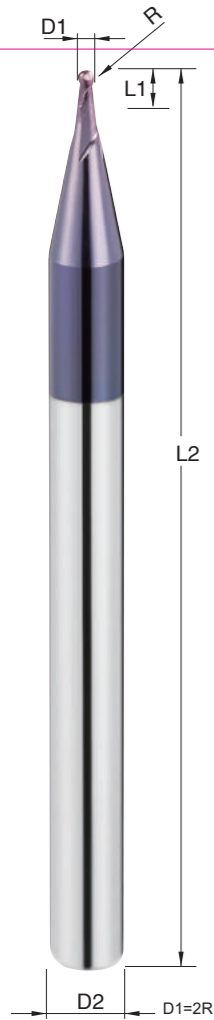
# SBM

Сферическая микрофреза

H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBM 0024	R0.1	0.4	50	4
SBM 0034	R0.15	0.6	50	4
SBM 0044	R0.2	0.8	50	4
SBM 0054	R0.25	1.0	50	4
SBM 0064	R0.3	1.2	50	4
SBM 0074	R0.35	1.4	50	4
SBM 0084	R0.4	1.6	50	4
SBM 0094	R0.45	1.8	50	4
SBM 0124	R0.6	2.4	50	4
SBM 0144	R0.7	2.8	50	4
SBM 0164	R0.8	3.2	50	4
SBM 0184	R0.9	3.6	50	4



SMG

2 Flutes

30°

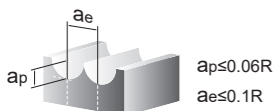
HRC 60

AlTiN

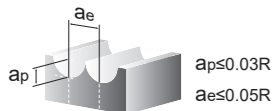
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Глубина резания



HRC45↓



HRC45↑

R=Radius

Рекомендуемые режимы для SBM

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.1	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.15	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.2	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.25	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.3	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.35	32000	700 - 800	32000	600 - 700	25000	500 - 600
R0.4	32000	900 - 1000	32000	800 - 900	25000	600 - 700
R0.45	32000	1000 - 1100	32000	900 - 1000	25000	600 - 700

SUPER MILL

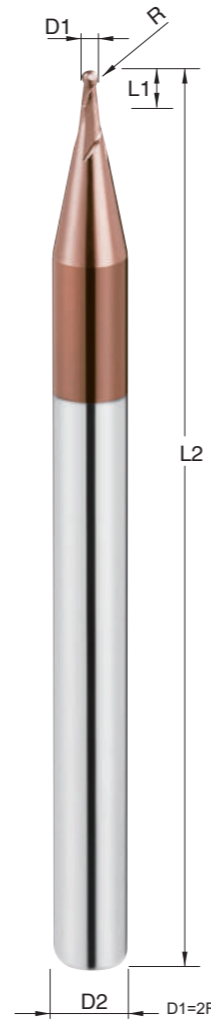
# SBMX

Сферическая микрофреза

H P K

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина раб. части L1	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBMX 0024	R0.1	0.4	50	4
SBMX 0034	R0.15	0.6	50	4
SBMX 0044	R0.2	0.8	50	4
SBMX 0054	R0.25	1.0	50	4
SBMX 0064	R0.3	1.2	50	4
SBMX 0074	R0.35	1.4	50	4
SBMX 0084	R0.4	1.6	50	4
SBMX 0094	R0.45	1.8	50	4
SBMX 0124	R0.6	2.4	50	4
SBMX 0144	R0.7	2.8	50	4
SBMX 0164	R0.8	3.2	50	4
SBMX 0184	R0.9	3.6	50	4



SMG

2 Flutes

30°

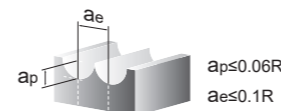
HRC 60

i8

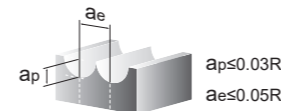
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Глубина резания



HRC45↓



HRC45↑

R=Radius

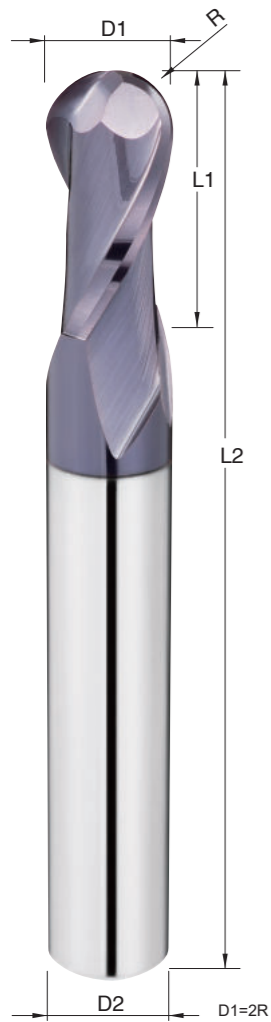
Рекомендуемые режимы для SBMX

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	ТВЕРДОСТЬ	~HRC30	~HRC50	~HRC60	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.1	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.15	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.2	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.25	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.3	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.35	32000	700 - 800	32000	600 - 700	25000	500 - 600
R0.4	32000	900 - 1000	32000	800 - 900	25000	600 - 700
R0.45	32000	1000 - 1100	32000	900 - 1000	25000	600 - 700



SUPER MILL

# SB



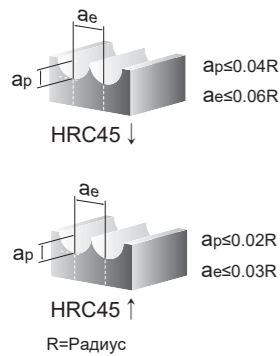
Сферические фрезы



ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SB 0104	R0.5	2	50	4
SB 0106	R0.5	2	50	6
SB 0154	R0.75	3	50	4
SB 0156	R0.75	3	50	6
SB 0204	R1	4	50	4
SB 0206	R1	4	50	6
SB 0254	R1.25	5	50	4
SB 0256	R1.25	5	50	6
SB 0303	R1.5	6	50	3
SB 0304	R1.5	6	50	4
SB 0306	R1.5	6	50	6
SB 0404	R2	8	50	4
SB 0406	R2	8	50	6
SB 0505	R2.5	10	50	5
SB 0506	R2.5	10	50	6
SB 0606	R3	12	50	6
SB 0808	R4	16	60	8
SB 1010	R5	20	75	10
SB 1212	R6	24	75	12
SB 1616	R8	32	100	16

Глубина резания

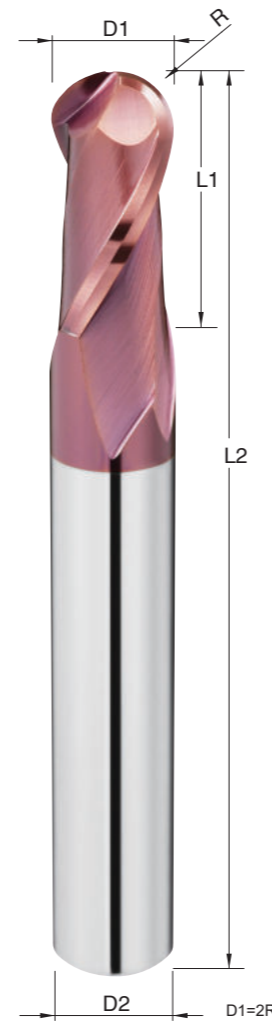


Рекомендуемые режимы для SB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	2000	45000	1800	28000	1000
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

SUPER MILL

# SBK



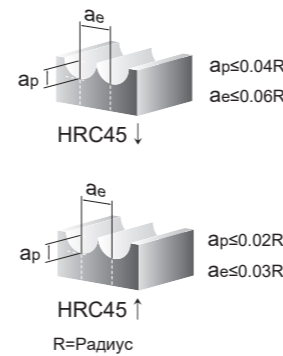
Сферические фрезы



ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBK 0104	R0.5	2	50	4
SBK 0106	R0.5	2	50	6
SBK 0154	R0.75	3	50	4
SBK 0156	R0.75	3	50	6
SBK 0204	R1	4	50	4
SBK 0206	R1	4	50	6
SBK 0254	R1.25	5	50	4
SBK 0256	R1.25	5	50	6
SBK 0303	R1.5	6	50	3
SBK 0304	R1.5	6	50	4
SBK 0306	R1.5	6	50	6
SBK 0404	R2	8	50	4
SBK 0406	R2	8	50	6
SBK 0506	R2.5	10	50	6
SBK 0606	R3	12	50	6
SBK 0808	R4	16	60	8
SBK 1010	R5	20	75	10
SBK 1212	R6	24	75	12
SBK 1616	R8	32	100	16

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для SBK

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	2000	45000	1800	28000	1000
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

SUPER MILL

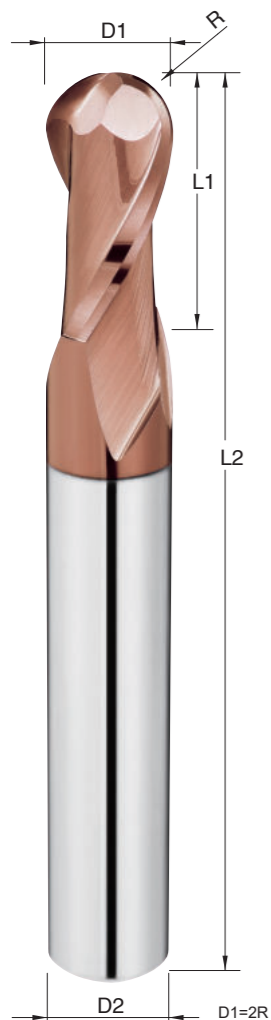
# SBX

Сферические фрезы

H P K

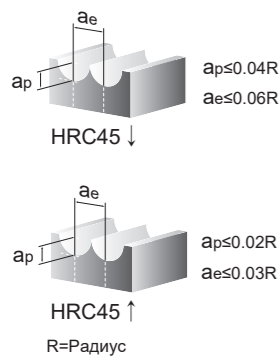
ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBX 0104	R0.5	2	50	4
SBX 0154	R0.75	3	50	4
SBX 0204	R1	4	50	4
SBX 0306	R1.5	6	50	6
SBX 0406	R2	8	50	6
SBX 0506	R2.5	10	50	6
SBX 0606	R3	12	50	6
SBX 0808	R4	16	60	8
SBX 1010	R5	20	75	10
SBX 1212	R6	24	75	12
SBX 1616	R8	32	100	16



- S MG**
- 2 Flutes
- 30°
- HRC 60
- i8
- Finishing  
Semi-Finishing
- Profiling

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для SBX

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	2000	45000	1800	28000	1000
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

SUPER MILL

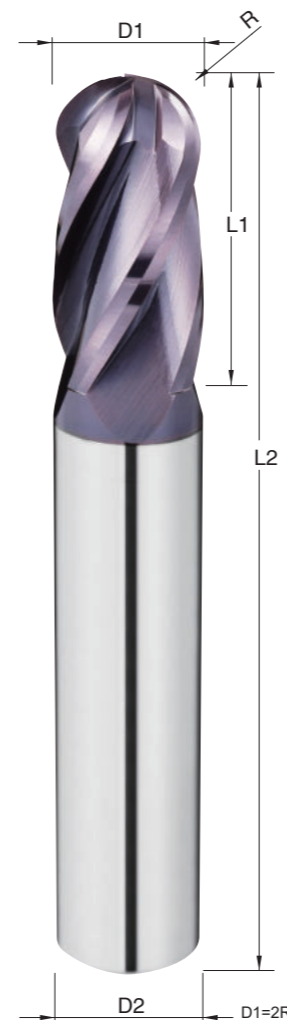
# SBB

Сферические фрезы

H P K

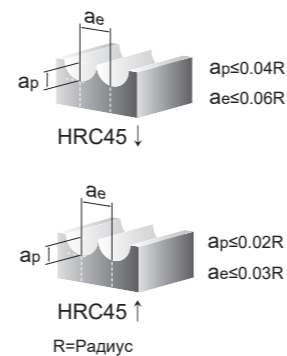
ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBB 0104	R0.5	2	50	4
SBB 0154	R0.75	3	50	4
SBB 0204	R1	4	50	4
SBB 0254	R1.25	5	50	4
SBB 0304	R1.5	6	50	4
SBB 0404	R2	8	50	4
SBB 0506	R2.5	10	50	6
SBB 0606	R3	12	50	6
SBB 0808	R4	16	60	8
SBB 1010	R5	20	75	10
SBB 1212	R6	24	75	12
SBB 1616	R8	32	100	16



- S MG**
- 4 Flutes
- 30°
- HRC 60
- ALTiN
- Finishing  
Semi-Finishing
- Profiling

Глубина резания

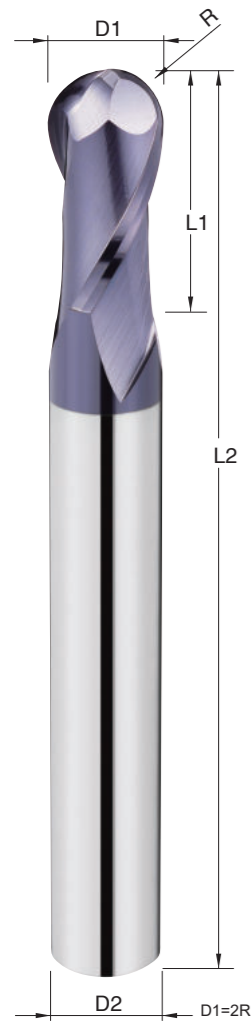


Рекомендуемые режимы для SBB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R2	15000	3000	14000	2600	10000	1700
R3	13000	4000	11000	2600	9000	1900
R4	9000	2900	8000	1900	6200	1800
R5	7500	2400	6500	1500	5200	1100
R6	6300	2100	5500	1300	4300	1000
R8	4500	1500	3800	1000	3300	900
R10	3700	1200	3200	750	2600	600

SUPER MILL

# SBLS.M.L



**S**  
**MG**

2 Flutes

30°

HRC  
60

ALTiN

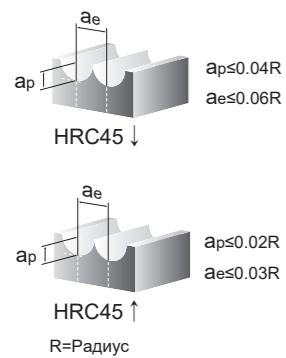
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

► Сферические фрезы с удлиненным хвостовиком **H** **P** **K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBLS 0104	R0.5	2	75	4
SBLS 0106	R0.5	2	75	6
SBLS 0154	R0.75	3	75	4
SBLS 0156	R0.75	3	75	6
SBLS 0206	R1	4	75	6
SBLS 0256	R1.25	5	75	6
SBLS 0303	R1.5	6	75	3
SBLS 0306	R1.5	6	75	6
SBLS 0404	R2	8	75	4
SBLS 0406	R2	8	75	6
SBLS 0506	R2.5	10	75	6
SBLS 0606	R3	12	75	6
SBLS 0808	R4	16	75	8
SBLM 0206	R1	4	100	6
SBLM 0306	R1.5	6	100	6
SBLM 0406	R2	8	100	6
SBLM 0606	R3	12	100	6
SBLM 0808	R4	16	100	8
SBLM 1010	R5	20	100	10
SBLM 1212	R6	24	100	12
SBLL 0606	R3	12	150	6
SBLL 0808	R4	16	150	8
SBLL 1010	R5	20	150	10
SBLL 1212	R6	24	150	12
SBLL 1616	R8	32	150	16
SBLL 2020	R10	40	150	20

▼ Глубина резания

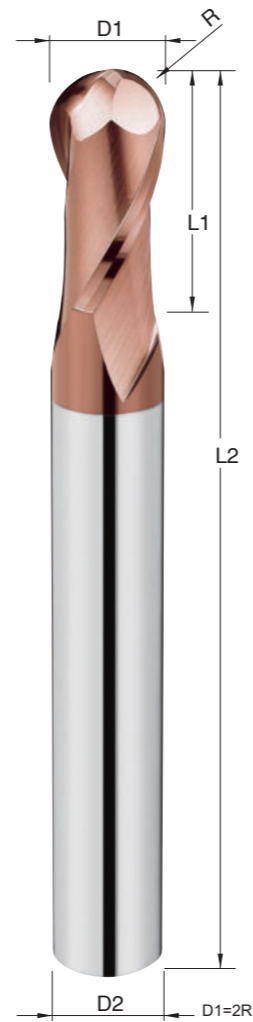


▼ Рекомендуемые режимы для SBLS. SBLM. SBLL

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	2000	45000	1800	28000	1000
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

SUPER MILL

# SBLSX.MX.LX



**S**  
**MG**

2 Flutes

30°

HRC  
60

i8

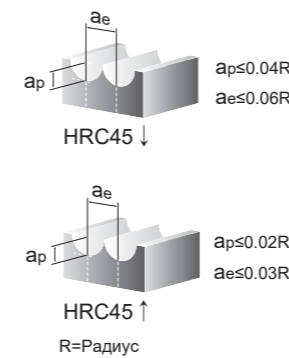
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

► Сферические фрезы с удлиненным хвостовиком **H** **P** **K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBLSX 0206	R1	4	75	6
SBLSX 0306	R1.5	6	75	6
SBLSX 0406	R2	8	75	6
SBLSX 0506	R2.5	10	75	6
SBLSX 0606	R3	12	75	6
SBLSX 0808	R4	16	75	8
SBLMX 0406	R2	8	100	6
SBLMX 0606	R3	12	100	6
SBLMX 0808	R4	16	100	8
SBLMX 1010	R5	20	100	10
SBLMX 1212	R6	24	100	12
SBLLX 0606	R3	12	150	6
SBLLX 0808	R4	16	150	8
SBLLX 1010	R5	20	150	10
SBLLX 1212	R6	24	150	12

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SBLSX. SBLMX. SBLLX

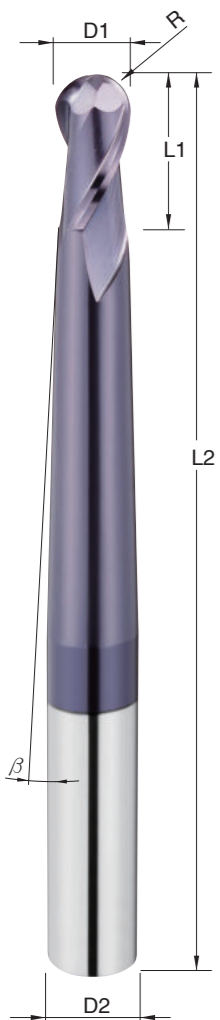
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	2000	45000	1800	28000	1000
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500
R4	9000	2300	8000	1500	6200	1400
R5	7500	1900	6500	1200	5200	900
R6	6300	1600	5500	1000	4300	800
R8	4500	1200	3800	800	3300	700

SUPER MILL

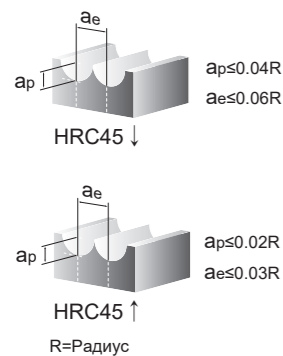
# SBC

► Сферические фрезы с конусной шейкой **H P K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Угол конуса β
SBC 0206	R1	4	75	6	3°
SBC 0206A	R1	4	75	6	5°
SBC 0306	R1.5	6	100	6	1.5°
SBC 0306A	R1.5	6	75	6	3°
SBC 0306B	R1.5	6	75	6	5°
SBC 0406	R2	8	100	6	1.5°
SBC 0406A	R2	8	100	6	3°
SBC 0406B	R2	8	75	6	5°
SBC 0608	R3	12	100	8	1.5°
SBC 0608A	R3	12	75	8	3°
SBC 0608B	R3	12	100	8	5°



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SBC

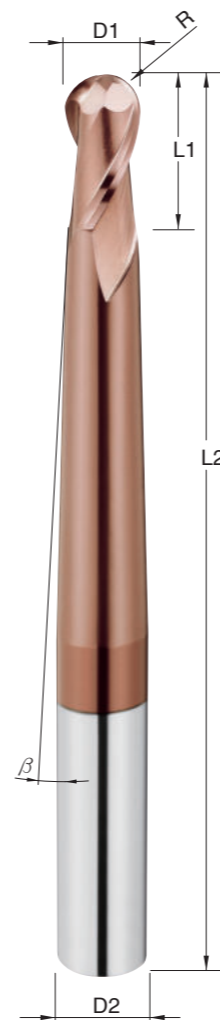
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500

SUPER MILL

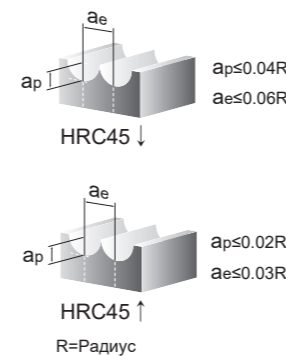
# SBCX

► Сферические фрезы с конусной шейкой **H P K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Угол конуса β
SBCX 0206	R1	4	75	6	3°
SBCX 0206A	R1	4	75	6	5°
SBCX 0306	R1.5	6	100	6	1.5°
SBCX 0306A	R1.5	6	75	6	3°
SBCX 0306B	R1.5	6	75	6	5°
SBCX 0406	R2	8	100	6	1.5°
SBCX 0406A	R2	8	100	6	3°
SBCX 0406B	R2	8	75	6	5°
SBCX 0608	R3	12	100	8	1.5°
SBCX 0608A	R3	12	75	8	3°
SBCX 0608B	R3	12	100	8	5°



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SBCX

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R1	23000	2000	22000	1800	16000	900
R1.5	16000	2000	15000	1800	11000	900
R2	15000	2400	14000	2000	10000	1300
R3	13000	3200	11000	2000	9000	1500

SUPER MILL

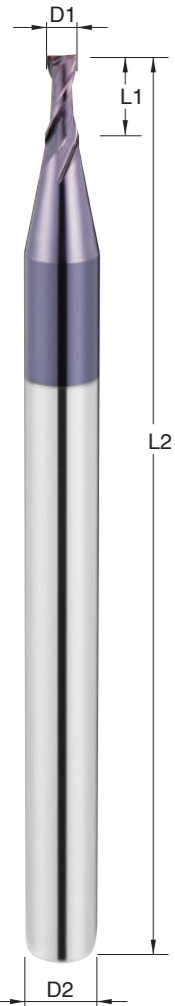
# SEM

Концевая микрофреза

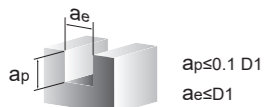
H P K

ед.: мм

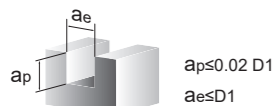
Артикул	Диаметр D1	Длина раб.части L1	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEM 0024	0.2	0.4	50	4
SEM 0034	0.3	0.6	50	4
SEM 0044	0.4	0.8	50	4
SEM 0054	0.5	1.0	50	4
SEM 0064	0.6	1.2	50	4
SEM 0074	0.7	1.4	50	4
SEM 0084	0.8	1.6	50	4
SEM 0094	0.9	1.8	50	4
SEM 0124	1.2	3.0	50	4
SEM 0144	1.4	3.0	50	4
SEM 0164	1.6	4.0	50	4
SEM 0184	1.8	5.0	50	4



Глубина резания



HRC45↓



HRC45↑

Рекомендуемые режимы для SEM

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
0.2	40000	100 - 300	30000	80 - 250	15000	50 - 150
0.3	40000	100 - 350	30000	80 - 300	15000	50 - 200
0.4	40000	100 - 400	25000	80 - 350	10000	50 - 250
0.5	40000	100 - 500	25000	80 - 400	10000	50 - 250
0.6	38000	100 - 600	25000	80 - 500	8000	50 - 250
0.7	36000	100 - 700	20000	80 - 600	8000	50 - 250
0.8	34000	100 - 800	20000	80 - 700	8000	50 - 250
0.9	32000	100 - 1000	20000	80 - 800	8000	50 - 250

SUPER MILL

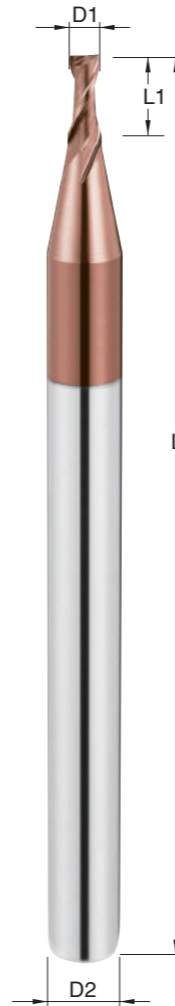
# SEM X

Концевая микрофреза

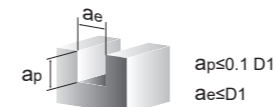
H P K

ед.: мм

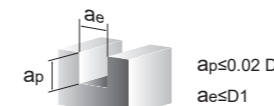
Артикул	Диаметр D1	Длина раб.части L1	Длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEM X 0024	0.2	0.4	50	4
SEM X 0034	0.3	0.6	50	4
SEM X 0044	0.4	0.8	50	4
SEM X 0054	0.5	1.0	50	4
SEM X 0064	0.6	1.2	50	4
SEM X 0074	0.7	1.4	50	4
SEM X 0084	0.8	1.6	50	4
SEM X 0094	0.9	1.8	50	4
SEM X 0124	1.2	3.0	50	4
SEM X 0144	1.4	3.0	50	4
SEM X 0164	1.6	4.0	50	4
SEM X 0184	1.8	5.0	50	4



Глубина резания



HRC45↓



HRC45↑

Рекомендуемые режимы для SEM X

МАТЕРИАЛ	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
0.2	40000	100 - 300	30000	80 - 250	15000	50 - 150
0.3	40000	100 - 350	30000	80 - 300	15000	50 - 200
0.4	40000	100 - 400	25000	80 - 350	10000	50 - 250
0.5	40000	100 - 500	25000	80 - 400	10000	50 - 250
0.6	38000	100 - 600	25000	80 - 500	8000	50 - 250
0.7	36000	100 - 700	20000	80 - 600	8000	50 - 250
0.8	34000	100 - 800	20000	80 - 700	8000	50 - 250
0.9	32000	100 - 1000	20000	80 - 800	8000	50 - 250

## SUPER MILL

## SEA

## Концевые фрезы

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEA 0104	1.0	3	50	4
SEA 0154	1.5	4	50	4
SEA 0204	2.0	6	50	4
SEA 0306	3.0	8	50	6
SEA 0406	4.0	11	50	6
SEA 0506	5.0	13	50	6
SEA 0606	6.0	16	50	6
SEA 0808	8.0	20	60	8
SEA 1010	10.0	25	75	10
SEA 1212	12.0	30	75	12
SEA 1616	16.0	40	100	16
SEA 2020	20.0	45	100	20

S  
MG

2 Flutes

35°

HRC  
60

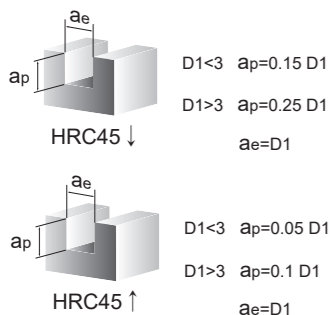
ALTiN

Finishing  
Semi-  
Finishing

Planing

Slotting

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для SEA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	20000	80	15000	45	11000	30
1.5	13600	135	10000	60	9000	40
2	9600	150	8500	50	6000	45
3	6500	200	5800	75	4000	60
4	5500	250	4000	80	3200	60
5	4500	300	3000	80	2500	70
6	4000	300	2500	80	2200	70
8	3500	350	2200	90	1700	70
10	3000	400	2000	90	1500	70
12	2500	400	1500	100	1000	70
16	2000	400	1200	100	800	70

## SUPER MILL

## SEB

## Концевые фрезы

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEB 0104	1.0	3	50	4
SEB 0106	1.0	3	50	6
SEB 0154	1.5	4	50	4
SEB 0156	1.5	4	50	6
SEB 0204	2.0	6	50	4
SEB 0206	2.0	6	50	6
SEB 0254	2.5	8	50	4
SEB 0256	2.5	8	50	6
SEB 0303	3.0	8	50	3
SEB 0304	3.0	8	50	4
SEB 0306	3.0	8	50	6
SEB 0404	4.0	11	50	4
SEB 0406	4.0	11	50	6
SEB 0505	5.0	13	50	5
SEB 0506	5.0	13	50	6
SEB 0606	6.0	16	50	6
SEB 0808	8.0	20	60	8
SEB 1010	10.0	25	75	10
SEB 1212	12.0	30	75	12
SEB 1414	14.0	35	100	14
SEB 1616	16.0	40	100	16
SEB 1818	18.0	45	100	18
SEB 2020	20.0	45	100	20

S  
MG

4 Flutes

35°

HRC  
60

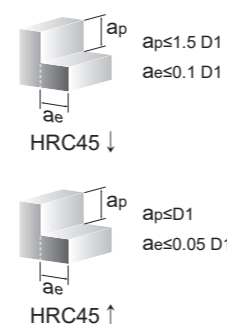
ALTiN

Finishing  
Semi-  
Finishing

Planing

Side

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для SEB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	22000	400	18000	200	9000	140
1.5	12000	500	11000	280	5200	150
2	10000	550	10000	280	4600	170
3	9000	600	5500	310	3500	220
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

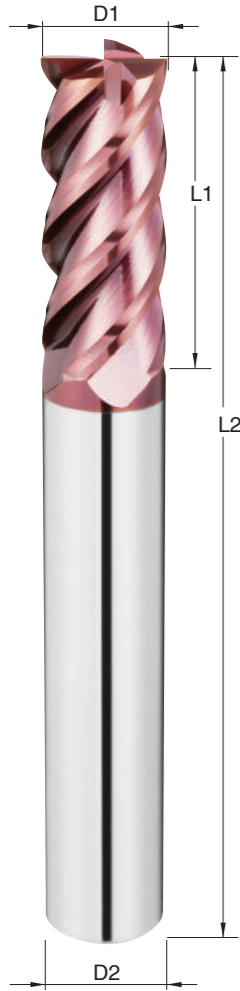
SUPER MILL

# SEK

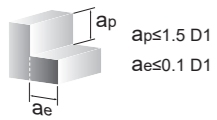
Концевые фрезы

Н P K ед.: мм

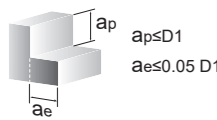
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEK 0104	1.0	3	50	4
SEK 0154	1.5	4	50	4
SEK 0204	2.0	6	50	4
SEK 0306	3.0	8	50	6
SEK 0406	4.0	11	50	6
SEK 0506	5.0	13	50	6
SEK 0606	6.0	16	50	6
SEK 0808	8.0	20	60	8
SEK 1010	10.0	25	75	10
SEK 1212	12.0	30	75	12
SEK 1616	16.0	40	100	16
SEK 2020	20.0	45	100	20



Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

Рекомендуемые режимы для SEK

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	SPEED (min <sup>-1</sup> )	FEED mm / min	SPEED (min <sup>-1</sup> )	FEED mm / min	SPEED (min <sup>-1</sup> )	FEED mm / min
1	22000	400	18000	200	9000	140
1.5	12000	500	11000	280	5200	150
2	10000	550	10000	280	4600	170
3	9000	600	5500	310	3500	220
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

SUPER MILL

# SEX

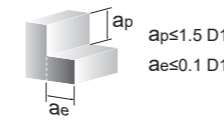
Концевые фрезы

Н P K ед.: мм

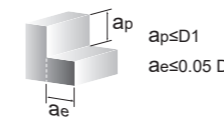
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEX 0304	3.0	8	50	4
SEX 0404	4.0	11	50	4
SEX 0506	5.0	13	50	6
SEX 0606	6.0	16	50	6
SEX 0808	8.0	20	60	8
SEX 1010	10.0	25	75	10
SEX 1212	12.0	30	75	12
SEX 1616	16.0	40	100	16
SEX 2020	20.0	45	100	20



Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

Рекомендуемые режимы для SEX

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	9000	600	5500	310	3500	220
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

SUPER MILL

# SEP



Силловые концевые фрезы



ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEP 0306	3.0	8	50	6
SEP 0406	4.0	11	50	6
SEP 0506	5.0	13	50	6
SEP 0606	6.0	16	50	6
SEP 0808	8.0	20	60	8
SEP 1010	10.0	25	75	10
SEP 1212	12.0	30	75	12
SEP 1616	16.0	40	100	16
SEP 2020	20.0	45	100	20

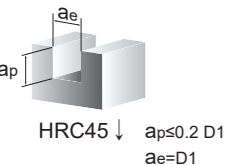
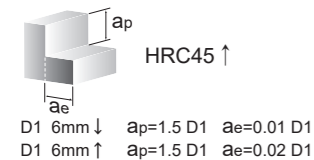
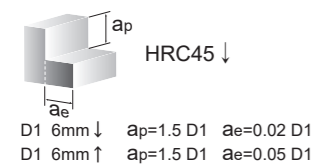
Рекомендуемые режимы для SEP

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	

Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min		Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min	
	3	20000	2000	16000	1000	9000	500	
4	19000	2000	12000	1300	6000	550		
5	13000	1800	10000	1400	5000	500		
6	10000	3000	8000	1500	4500	700		
8	8000	3200	5000	1300	3500	600		
10	7000	3000	4500	1200	3000	500		
12	5000	2000	4000	1100	2000	500		
16	4000	1800	3500	1000	1800	450		
20	3500	1600	3000	1000	1300	450		

Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min		Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min	
	3	20000	2000	20000	1200	16000	1200	
4	16000	2000	16000	1200	12000	1300		
5	13000	1800	13000	1100	10000	1400		
6	10000	3000	10000	2100	8000	1500		
8	8000	2900	8000	1800	6000	1400		
10	7000	2800	6000	1700	5000	1300		
12	5000	2300	5500	1700	4500	1200		
16	3500	1800	4500	1800	3500	1200		
20	3000	1400	3000	1500	2600	1100		

Глубина резания



SEP

SUPER MILL

# SEW



Концевые фрезы



ед.: мм

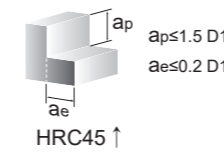
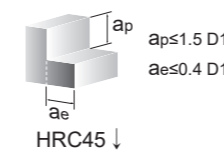
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEW 0306	3.0	8	50	6
SEW 0406	4.0	11	50	6
SEW 0506	5.0	13	50	6
SEW 0606	6.0	16	50	6
SEW 0808	8.0	20	60	8
SEW 1010	10.0	25	75	10
SEW 1212	12.0	30	75	12
SEW 1616	16.0	40	100	16
SEW 2020	20.0	45	100	20

Рекомендуемые режимы для SEW

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	

Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min		Скорость (min <sup>-1</sup> )		Подача mm / min	
	3	22000	1800	16000	1300	10000	800	
4	15000	1400	12000	1250	7000	700		
5	13000	1600	10000	1400	6000	650		
6	11500	1650	8500	1300	5000	800		
8	8000	1800	6500	1350	3500	700		
10	7000	1800	5000	1400	2800	750		
12	6000	1700	4000	1300	2300	650		
16	3560	1500	3000	1250	1800	700		
20	3000	1450	2500	1250	1500	780		

Глубина резания



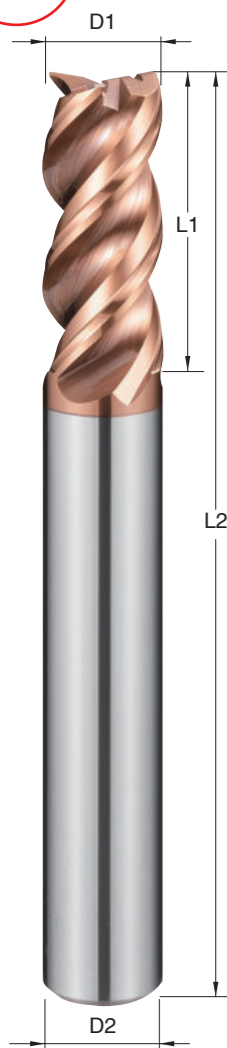
SEW



SUPER MILL

# SEPC

NEW



S  
MG

3 Flutes

45°

i8

Side

Slotting

Концевые фрезы

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEPC-0206	2.0	6	50	6
SEPC-0256	2.5	6	50	6
SEPC-0306	3.0	8	50	6
SEPC-0356	3.5	8	50	6
SEPC-0406	4.0	11	50	6
SEPC-0456	4.5	11	50	6
SEPC-0506	5.0	13	50	6
SEPC-1606	6.0	16	50	6
SEPC-0808	8.0	21	65	8
SEPC-1010	10.0	25	80	10
SEPC-1212	12.0	30	80	12

Углеродистые стали	Легированные стали	Закаленные стали	Закаленные стали	Нержавеющая сталь	Алюминиевые сплавы	Жаропрочный сплав	Титановый сплав
~HB225	HB225~352	HRC~48	HRC~56	HRC~65			
◎	◎	◎		○	○	○	○

Рекомендуемые режимы для SEPC

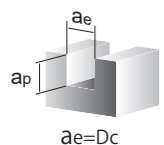
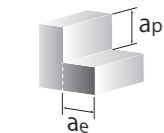
Боковое фрезерование

Материал	Углеродистые, Легированные стали, Чугун		Закаленная сталь		Нержавеющая сталь	
	SS/S45C/SCM/FC		SKD11/SKD61...		SUS304/SUS316L...	
Глубина резания	ap:1.0Dc	ae:0.5Dc	ap:1.0Dc	ae:0.3Dc	ap:1.0Dc	ae:0.2Dc
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	19100	860	12740	380	9550	430
2.5	15280	915	10200	300	7640	460
3.0	12740	955	8490	765	6370	570
3.5	10920	980	7280	655	5460	570
4.0	9550	1140	6370	760	4780	570
4.5	8490	1020	5660	760	4250	640
5.0	7640	1030	5090	680	3800	680
6.0	6370	1140	4250	640	3200	670
8.0	4780	1140	3180	480	2390	570
10.0	3820	1140	2550	460	1910	510
12.0	3180	950	2120	440	1590	470

Фрезерование пазов

Материал	Углеродистые, Легированные стали, Чугун		Закаленные стали		Нержавеющая сталь	
	SS/S45C/SCM/FC		SKD11/SKD61...		SUS304/SUS316L...	
Глубина резания	ap:1.0Dc		ap:0.5Dc		ap:0.3Dc	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	19100	510	12740	300	9550	345
2.5	15280	640	10200	240	7640	370
3.0	12740	660	8490	530	6370	450
3.5	10920	680	7280	460	5460	450
4.0	9550	800	6370	530	4780	450
4.5	8490	710	5660	530	4250	510
5.0	7640	720	5090	470	3800	540
6.0	6370	800	4250	510	3200	530
8.0	4780	800	3180	380	2390	450
10.0	3820	800	2550	370	1910	400
12.0	3180	670	2120	350	1590	380

Глубина резания



SUPER MILL

# SELA



S  
MG

2 Flutes

35°

HRC 60

ALTiN

Finishing  
Semi-Finishing

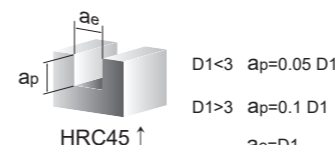
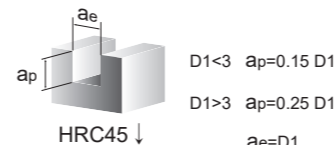
Planing

Slotting

Концевые фрезы с удлинённым хвостовиком H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SELA 0606	6.0	15	75	6
SELA 0606A	6.0	15	100	6
SELA 0808	8.0	20	100	8
SELA 1010	10.0	25	100	10
SELA 1010A	10.0	25	150	10
SELA 1212	12.0	30	100	12
SELA 1212A	12.0	30	150	12

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для SELA

Материал	Углеродистые стали, Легированные стали		Легированные стали, Инструментальные стали		Закаленные стали	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCR, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4000	300	2500	80	2200	70
8	3500	350	2200	90	1700	70
10	3000	400	2000	90	1500	70
12	2500	400	1500	100	1000	70

SUPER MILL

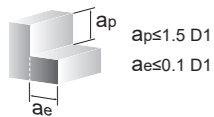
# SELB

► Концевые фрезы с удлиненным хвостовиком **H P K** ед.: мм

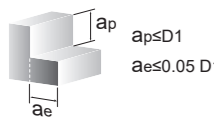
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SELB 0303	3.0	8	75	3
SELB 0404	4.0	11	75	4
SELB 0606	6.0	15	75	6
SELB 0606A	6.0	15	100	6
SELB 0808	8.0	20	100	8
SELB 1010	10.0	25	100	10
SELB 1010A	10.0	25	150	10
SELB 1212	12.0	30	100	12
SELB 1212A	12.0	30	150	12
SELB 1616	16.0	40	150	16



▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

▼ Рекомендуемые режимы для SELB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150

SUPER MILL

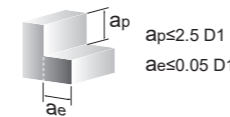
# SELD

► Концевые фрезы с удлиненной режущей частью **H P K** ед.: мм

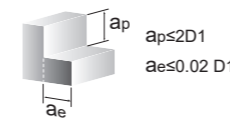
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SELD 0404	4.0	25	75	4
SELD 0506	5.0	30	75	6
SELD 0606	6.0	30	75	6
SELD 0808	8.0	40	100	8
SELD 1010	10.0	40	100	10
SELD 1212	12.0	45	100	12



▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

▼ Рекомендуемые режимы для SELD

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
4	2000	80	1700	70	700	30
5	1800	110	1500	85	600	40
6	1500	110	1400	75	550	50
8	1300	110	1100	75	450	50
10	1000	110	800	75	300	50
12	900	110	700	75	250	40

SUPER MILL

# SHA

▶ Концевые фрезы

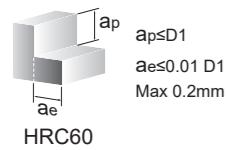
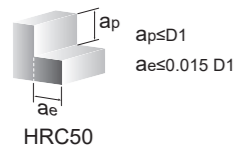
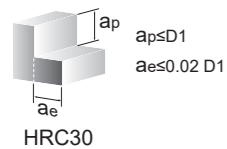
H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SHA 0606	6.0	16	50	6
SHA 0808	8.0	20	60	8
SHA 1010	10.0	25	75	10
SHA 1212	12.0	30	75	12
SHA 1616	16.0	40	100	16



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SHA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	3000	8000	2000	5600	1400
8	9000	2400	6700	1900	3600	1200
10	6900	2100	5000	1600	3000	900
12	6000	2400	4300	1700	2400	1000
16	4500	2100	2500	1000	1600	700

SUPER MILL

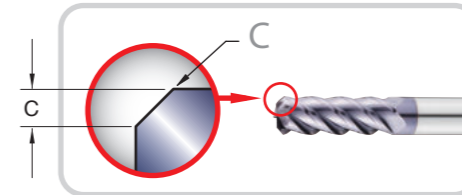
# SEZ

▶ Концевые фрезы с фаской

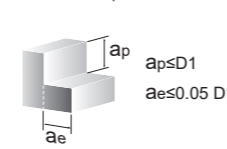
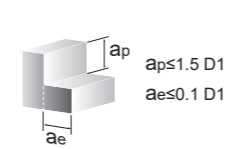
H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Фаска C	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEZ 0405	4.0	0.5	11	50	6
SEZ 0410	4.0	1.0	11	50	6
SEZ 0605	6.0	0.5	16	50	6
SEZ 0610	6.0	1.0	16	50	6
SEZ 0805	8.0	0.5	20	60	8
SEZ 0810	8.0	1.0	20	60	8
SEZ 1005	10.0	0.5	25	75	10
SEZ 1010	10.0	1.0	25	75	10
SEZ 1020	10.0	2.0	25	75	10
SEZ 1205	12.0	0.5	30	75	12
SEZ 1210	12.0	1.0	30	75	12
SEZ 1220	12.0	2.0	30	75	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SEZ

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300

SUPER MILL

# SRA

▶ Радиусные концевые фрезы

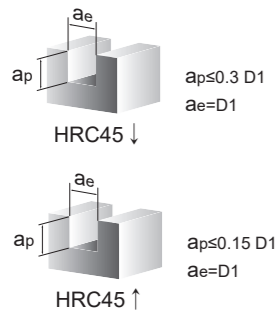
H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффект. длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRA 0402	4.0	0.2	3.88	8	12	50	4
SRA 0405	4.0	0.5	3.88	8	12	50	4
SRA 0602	6.0	0.2	5.80	12	18	50	6
SRA 0605	6.0	0.5	5.80	12	18	50	6
SRA 0610	6.0	1.0	5.80	12	18	50	6
SRA 0803	8.0	0.3	7.70	16	24	60	8
SRA 0805	8.0	0.5	7.70	16	24	60	8
SRA 0810	8.0	1.0	7.70	16	24	60	8
SRA 1003	10.0	0.3	9.60	20	30	75	10
SRA 1005	10.0	0.5	9.60	20	30	75	10
SRA 1010	10.0	1.0	9.60	20	30	75	10
SRA 1020	10.0	2.0	9.60	20	30	75	10
SRA 1210	12.0	1.0	11.50	24	36	75	12
SRA 1220	12.0	2.0	11.50	24	36	75	12
SRA 1605	16.0	0.5	15.40	30	40	100	16
SRA 1610	16.0	1.0	15.40	30	40	100	16



- SMG
- 2 Flutes
- 35°
- R
- HRC 60
- ALTiN
- Finishing Semi-Finishing
- Slotting
- Profiling

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SRA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	7600	180	4800	120	2900	50
4	6500	260	4000	160	2500	55
5	5500	270	3200	160	2000	60
6	4800	300	2900	170	1800	70
8	3700	325	2200	170	1500	85
10	2900	280	1700	140	1100	70
12	2400	230	1400	120	1000	65
16	1800	170	1100	90	700	45

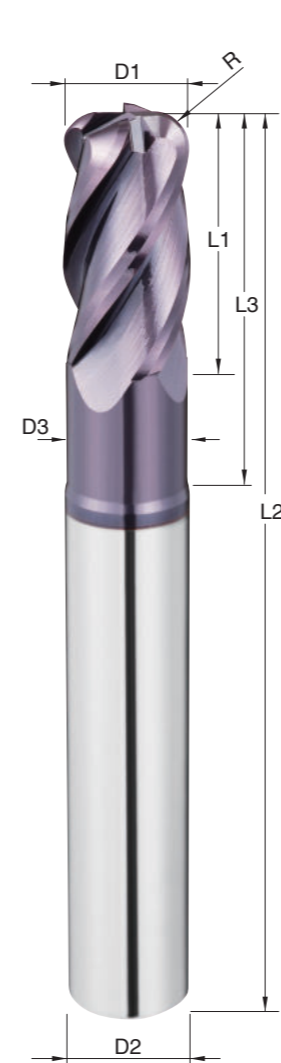
SUPER MILL

# SRB

▶ Радиусные концевые фрезы

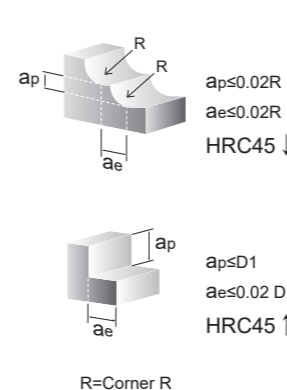
H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффект. длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRB 0402	4.0	0.2	3.88	8	12	50	4
SRB 0405	4.0	0.5	3.88	8	12	50	4
SRB 0602	6.0	0.2	5.80	12	18	50	6
SRB 0605	6.0	0.5	5.80	12	18	50	6
SRB 0610	6.0	1.0	5.80	12	18	50	6
SRB 0803	8.0	0.3	7.70	16	24	60	8
SRB 0805	8.0	0.5	7.70	16	24	60	8
SRB 0810	8.0	1.0	7.70	16	24	60	8
SRB 1005	10.0	0.5	9.60	20	30	75	10
SRB 1010	10.0	1.0	9.60	20	30	75	10
SRB 1020	10.0	2.0	9.60	20	30	75	10
SRB 1030	10.0	3.0	9.60	20	30	75	10
SRB 1205	12.0	0.5	11.50	24	36	75	12
SRB 1210	12.0	1.0	11.50	24	36	75	12
SRB 1605	16.0	0.5	15.40	30	40	100	16
SRB 1610	16.0	1.0	15.40	30	40	100	16



- SMG
- 4 Flutes
- 35°
- R
- HRC 60
- ALTiN
- Finishing Semi-Finishing
- Side
- Profiling

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SRB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600
16	4500	2000	2800	1000	1400	450

SUPER MILL

# SRC

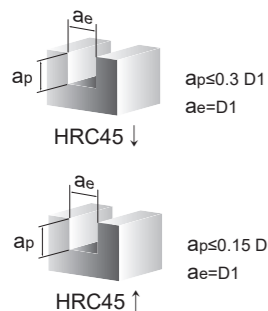
▶ Радиусные концевые фрезы

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRC 0302	3.0	0.2	6	50	3
SRC 0305	3.0	0.5	6	50	3
SRC 0402	4.0	0.2	8	50	4
SRC 0405	4.0	0.5	8	50	4
SRC 0410	4.0	1.0	8	50	4
SRC 0602	6.0	0.2	12	50	6
SRC 0605	6.0	0.5	12	50	6
SRC 0610	6.0	1.0	12	50	6
SRC 0615	6.0	1.5	12	50	6
SRC 0620	6.0	2.0	12	50	6
SRC 0803	8.0	0.3	16	60	8
SRC 0805	8.0	0.5	16	60	8
SRC 0810	8.0	1.0	16	60	8
SRC 0815	8.0	1.5	16	60	8
SRC 0820	8.0	2.0	16	60	8
SRC 1003	10.0	0.3	20	75	10
SRC 1005	10.0	0.5	20	75	10
SRC 1010	10.0	1.0	20	75	10
SRC 1015	10.0	1.5	20	75	10
SRC 1020	10.0	2.0	20	75	10
SRC 1030	10.0	3.0	20	75	10
SRC 1205	12.0	0.5	24	75	12
SRC 1210	12.0	1.0	24	75	12
SRC 1215	12.0	1.5	24	75	12
SRC 1220	12.0	2.0	24	75	12
SRC 1230	12.0	3.0	24	75	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SRC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	7600	180	4800	120	2900	50
4	6500	260	4000	160	2500	55
5	5500	270	3200	160	2000	60
6	4800	300	2900	170	1800	70
8	3700	325	2200	170	1500	85
10	2900	280	1700	140	1100	70
12	2400	230	1400	120	1000	65
16	1800	170	1100	90	700	45

SUPER MILL

# SRD

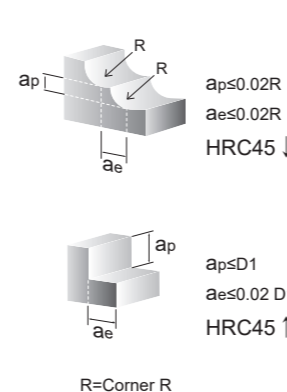
▶ Радиусные концевые фрезы

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRD 01502	1.5	0.2	3	50	4
SRD 0202	2.0	0.2	4	50	4
SRD 0205	2.0	0.5	4	50	4
SRD 0302	3.0	0.2	6	50	3
SRD 0302.4	3.0	0.2	6	50	4
SRD 0303.4	3.0	0.3	6	50	4
SRD 0305	3.0	0.5	6	50	3
SRD 0305.4	3.0	0.5	6	50	4
SRD 0310.4	3.0	1.0	6	50	4
SRD 0402	4.0	0.2	8	50	4
SRD 0405	4.0	0.5	8	50	4
SRD 0410	4.0	1.0	8	50	4
SRD 0602	6.0	0.2	12	50	6
SRD 0603	6.0	0.3	12	50	6
SRD 0605	6.0	0.5	12	50	6
SRD 0610	6.0	1.0	12	50	6
SRD 0615	6.0	1.5	12	50	6
SRD 0620	6.0	2.0	12	50	6
SRD 0803	8.0	0.3	16	60	8
SRD 0805	8.0	0.5	16	60	8
SRD 0810	8.0	1.0	16	60	8
SRD 0815	8.0	1.5	16	60	8
SRD 0820	8.0	2.0	16	60	8
SRD 1003	10.0	0.3	20	75	10
SRD 1005	10.0	0.5	20	75	10
SRD 1010	10.0	1.0	20	75	10
SRD 1015	10.0	1.5	20	75	10
SRD 1020	10.0	2.0	20	75	10
SRD 1030	10.0	3.0	20	75	10
SRD 1205	12.0	0.5	24	75	12
SRD 1210	12.0	1.0	24	75	12
SRD 1215	12.0	1.5	24	75	12
SRD 1220	12.0	2.0	24	75	12
SRD 1230	12.0	3.0	24	75	12



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для SRD

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600
16	4500	2000	2800	1000	1400	450

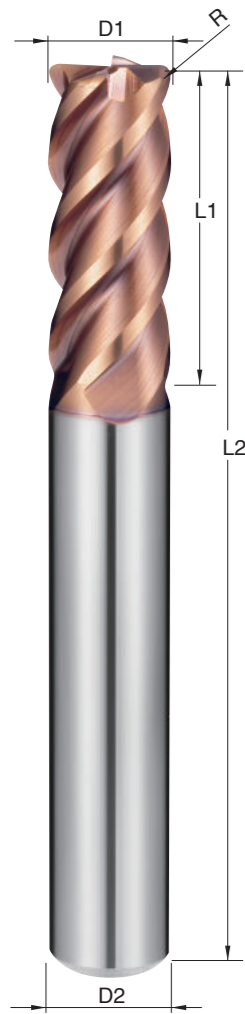
SUPER MILL

# SRDX

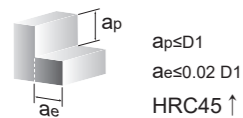
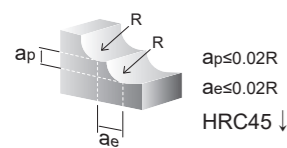
▶ Радиусные концевые фрезы

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRDX 0302	3.0	0.2	6	50	3
SRDX 0305	3.0	0.5	6	50	3
SRDX 0402	4.0	0.2	8	50	4
SRDX 0405	4.0	0.5	8	50	4
SRDX 0605	6.0	0.5	12	50	6
SRDX 0610	6.0	1.0	12	50	6
SRDX 0805	8.0	0.5	16	60	8
SRDX 0810	8.0	1.0	16	60	8
SRDX 1005	10.0	0.5	20	75	10
SRDX 1010	10.0	1.0	20	75	10
SRDX 1020	10.0	2.0	20	75	10
SRDX 1030	10.0	3.0	20	75	10
SRDX 1205	12.0	0.5	24	75	12
SRDX 1210	12.0	1.0	24	75	12
SRDX 1220	12.0	2.0	24	75	12
SRDX 1230	12.0	3.0	24	75	12



▼ Глубина резания



R=Радиус

▼ Рекомендуемые режимы для SRDX

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600
16	4500	2000	2800	1000	1400	450

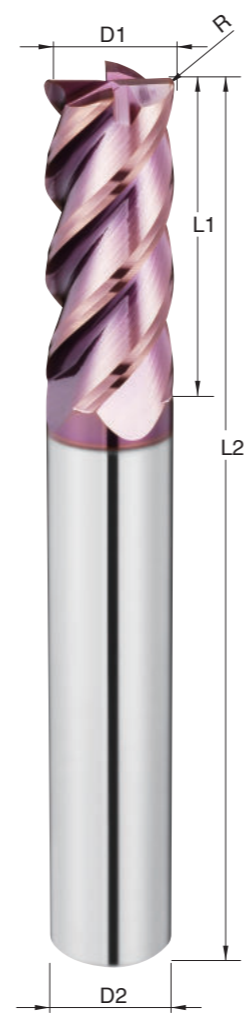
SUPER MILL

# SRK

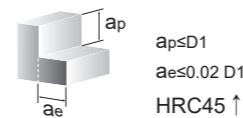
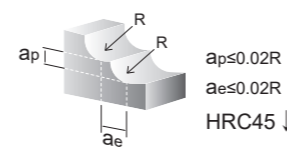
▶ Радиусные концевые фрезы

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRK 0302	3.0	0.2	8	50	3
SRK 0305	3.0	0.5	8	50	3
SRK 0402	4.0	0.2	11	50	4
SRK 0405	4.0	0.5	11	50	4
SRK 0410	4.0	1.0	11	50	4
SRK 0602	6.0	0.2	16	50	6
SRK 0605	6.0	0.5	16	50	6
SRK 0610	6.0	1.0	16	50	6
SRK 0615	6.0	1.5	16	50	6
SRK 0620	6.0	2.0	16	50	6
SRK 0803	8.0	0.3	20	60	8
SRK 0805	8.0	0.5	20	60	8
SRK 0810	8.0	1.0	20	60	8
SRK 0815	8.0	1.5	20	60	8
SRK 0820	8.0	2.0	20	60	8
SRK 1003	10.0	0.3	25	75	10
SRK 1005	10.0	0.5	25	75	10
SRK 1010	10.0	1.0	25	75	10
SRK 1015	10.0	1.5	25	75	10
SRK 1020	10.0	2.0	25	75	10
SRK 1030	10.0	3.0	25	75	10
SRK 1205	12.0	0.5	30	75	12
SRK 1210	12.0	1.0	30	75	12
SRK 1215	12.0	1.5	30	75	12
SRK 1220	12.0	2.0	30	75	12
SRK 1230	12.0	3.0	30	75	12



▼ Глубина резания



R=Радиус

▼ Рекомендуемые режимы для SRK

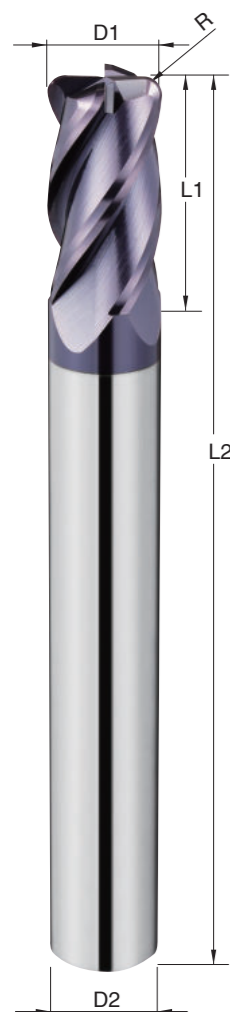
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	26000	1600	16500	1000	7500	300
3	19000	1800	12000	1200	5400	360
4	16000	3200	10000	1900	4800	480
5	14000	3300	8000	2000	3800	500
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600
16	4500	2000	2800	1000	1400	450

## SUPER MILL

## SERC

▶ Радиусные концевые фрезы с удлин. хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SERC 0605	6.0	0.5	12	75	6
SERC 0605A	6.0	0.5	12	100	6
SERC 0610	6.0	1.0	12	75	6
SERC 0610A	6.0	1.0	12	100	6
SERC 0805	8.0	0.5	16	100	8
SERC 0810	8.0	1.0	16	100	8
SERC 1005	10.0	0.5	20	100	10
SERC 1010	10.0	1.0	20	100	10
SERC 1020	10.0	2.0	20	100	10
SERC 1205	12.0	0.5	24	100	12
SERC 1210	12.0	1.0	24	100	12
SERC 1220	12.0	2.0	24	100	12

S  
MG

4 Flutes

35°

R

HRC  
60

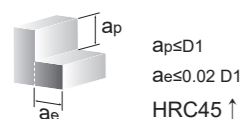
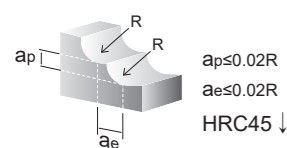
ALTiN

Finishing  
Semi-  
Finishing

Side

Profiling

## ▼ Глубина резания



R=Радиус

## ▼ Рекомендуемые режимы для SERC

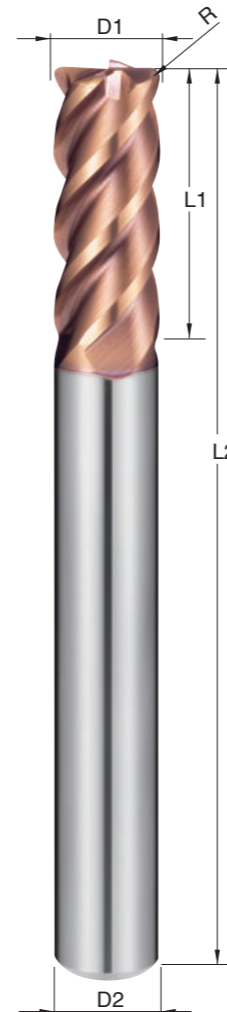
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Hardened Steels SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

## SUPER MILL

## SERCX

▶ Радиусные концевые фрезы с удлин. хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SERCX 0605	6.0	0.5	12	75	6
SERCX 0610	6.0	1.0	12	75	6
SERCX 0805	8.0	0.5	16	100	8
SERCX 0810	8.0	1.0	16	100	8
SERCX 1005	10.0	0.5	20	100	10
SERCX 1010	10.0	1.0	20	100	10
SERCX 1020	10.0	2.0	20	100	10
SERCX 1205	12.0	0.5	24	100	12
SERCX 1210	12.0	1.0	24	100	12
SERCX 1220	12.0	2.0	24	100	12

S  
MG

4 Flutes

45°

R

HRC  
60

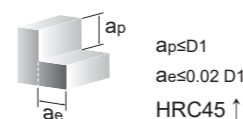
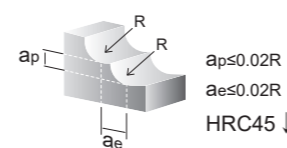
i8

Finishing  
Semi-  
Finishing

Side

Profiling

## ▼ Глубина резания



R=Радиус

## ▼ Рекомендуемые режимы для SERCX

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	3600	7200	2200	3500	650
8	9600	4000	5600	2200	2700	750
10	7000	3400	4400	1700	2100	650
12	6000	2800	3600	1400	1800	600

SUPER MILL

# SRP

► Силовые радиусные концевые фрезы

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRP 0615	6.0	1.5	3	18	50	6
SRP 0615A	6.0	1.5	3	18	75	6
SRP 0820	8.0	2.0	4	24	60	8
SRP 0820A	8.0	2.0	4	24	100	8
SRP 1020	10.0	2.0	5	30	75	10
SRP 1020A	10.0	2.0	5	30	100	10
SRP 1230	12.0	3.0	6	36	75	12
SRP 1230A	12.0	3.0	6	36	100	12



SMG

4 Flutes

5°

R

HRC 60

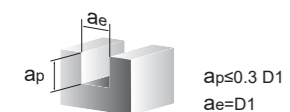
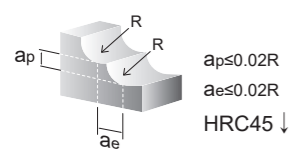
ALTiN

Roughing

Slotting

Profiling

▼ Глубина резания



R=Радиус

▼ Рекомендуемые режимы для SRP

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	12000	12000	8000	8000	5000	4000
8	10000	10000	8000	8000	6000	4800
10	7000	5000	6000	4000	4500	2000
12	5000	7000	4000	5000	3000	3000

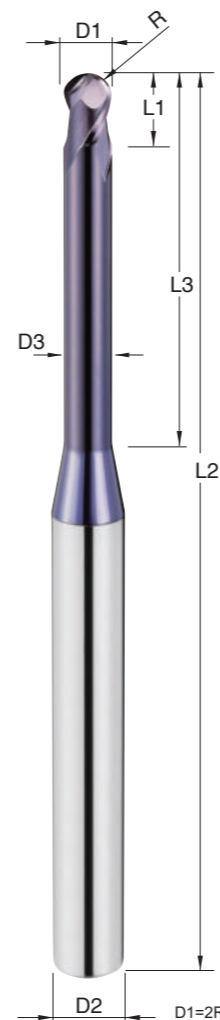
SUPER MILL

# SBF

► Сферические фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBF 00504	R0.25	0.46	0.5	4	50	4
SBF 00506	R0.25	0.46	0.5	6	50	4
SBF 00604	R0.3	0.56	0.6	4	50	4
SBF 00606	R0.3	0.56	0.6	6	50	4
SBF 00806	R0.4	0.76	0.8	6	50	4
SBF 00808	R0.4	0.76	0.8	8	50	4
SBF 01006	R0.5	0.95	1.5	6	50	4
SBF 01008	R0.5	0.95	1.5	8	50	4
SBF 01010	R0.5	0.95	1.5	10	50	4
SBF 01012	R0.5	0.95	1.5	12	50	4
SBF 01208	R0.6	1.15	2	8	50	4
SBF 01212	R0.6	1.15	2	12	50	4
SBF 01508	R0.75	1.45	2	8	50	4
SBF 01512	R0.75	1.45	2	12	50	4
SBF 01516	R0.75	1.45	2	16	50	4
SBF 01520	R0.75	1.45	2	20	50	4
SBF 01608	R0.8	1.54	2.5	8	50	4
SBF 01612	R0.8	1.54	2.5	12	50	4
SBF 01616	R0.8	1.54	2.5	16	50	4
SBF 02008	R1.0	1.92	3	8	50	4
SBF 02012	R1.0	1.92	3	12	50	4
SBF 02016	R1.0	1.92	3	16	50	4
SBF 02020	R1.0	1.92	3	20	50	4
SBF 03008	R1.5	2.90	4	8	50	6
SBF 03010	R1.5	2.90	4	10	50	6
SBF 03016	R1.5	2.90	4	16	50	6
SBF 03020	R1.5	2.90	4	20	75	6
SBF 03025	R1.5	2.90	4	25	75	6
SBF 04010	R2.0	3.88	5	10	75	6
SBF 04015	R2.0	3.88	5	15	75	6
SBF 04020	R2.0	3.88	5	20	75	6
SBF 04025	R2.0	3.88	5	25	75	6
SBF 04030	R2.0	3.88	5	30	75	6



SMG

2 Flutes

30°

HRC 60

ALTiN

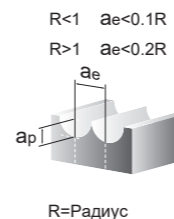
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

▼ Рекомендуемые режимы для SBF

Материал	Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80			
Радиус	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)
R0.25	4	30000 - 40000	200 - 650	0.015
	6	30000 - 40000	200 - 650	0.013
R0.3	4	27000 - 40000	180 - 650	0.025
	6	27000 - 40000	180 - 650	0.015
R0.4	6	25000 - 40000	400 - 750	0.025
	8	25000 - 40000	400 - 750	0.025
R0.5	6	20000 - 32000	300 - 750	0.04
	8	20000 - 32000	300 - 750	0.03
	10	20000 - 32000	300 - 750	0.025
	12	20000 - 32000	300 - 750	0.015
R0.6	8	22000 - 25000	500 - 600	0.05
	12	22000 - 25000	500 - 600	0.03
	16	18000 - 20000	350 - 550	0.07
R0.75	12	18000 - 20000	350 - 550	0.04
	16	18000 - 20000	350 - 550	0.03
	20	18000 - 20000	350 - 550	0.02
	25	18000 - 20000	350 - 550	0.02
R0.8	8	13000 - 18000	350 - 800	0.08
	12	13000 - 18000	350 - 800	0.06
	16	13000 - 18000	350 - 800	0.05
	20	12000 - 17000	500 - 900	0.1
	25	12000 - 17000	500 - 900	0.07
R1.0	8	12000 - 17000	500 - 900	0.1
	12	12000 - 17000	500 - 900	0.1
	16	12000 - 17000	500 - 900	0.07
	20	12000 - 17000	500 - 900	0.04
	25	8000 - 11000	500 - 700	0.17
	30	8000 - 11000	500 - 700	0.15
R1.5	8	8000 - 11000	500 - 700	0.17
	10	8000 - 11000	500 - 700	0.15
	16	8000 - 11000	500 - 700	0.14
	20	8000 - 11000	500 - 700	0.12
	25	8000 - 11000	500 - 700	0.1
	30	8000 - 11000	500 - 700	0.1
R2.0	10	5000 - 8000	400 - 600	0.18
	15	5000 - 8000	400 - 600	0.17
	20	5000 - 8000	400 - 600	0.16
	25	5000 - 8000	400 - 600	0.15
	30	5000 - 8000	400 - 600	0.15
	30	5000 - 8000	400 - 600	0.14

▼ Глубина резания





SUPER MILL

# SBFX

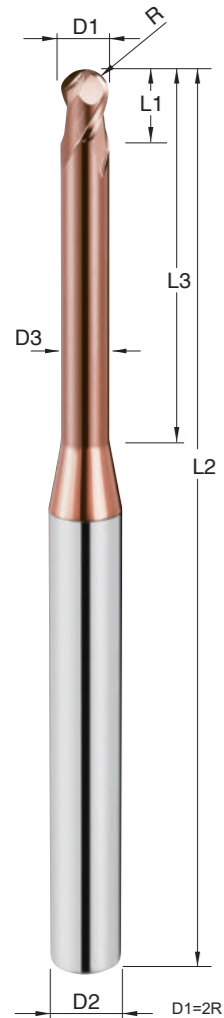
Сферические фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

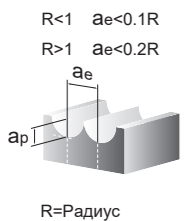
Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBFX 00504	R0.25	0.46	0.5	4	50	4
SBFX 00506	R0.25	0.46	0.5	6	50	4
SBFX 00604	R0.3	0.56	0.6	4	50	4
SBFX 00606	R0.3	0.56	0.6	6	50	4
SBFX 00806	R0.4	0.76	0.8	6	50	4
SBFX 00808	R0.4	0.76	0.8	8	50	4
SBFX 01006	R0.5	0.95	1.5	6	50	4
SBFX 01008	R0.5	0.95	1.5	8	50	4
SBFX 01010	R0.5	0.95	1.5	10	50	4
SBFX 01012	R0.5	0.95	1.5	12	50	4
SBFX 01208	R0.6	1.15	2	8	50	4
SBFX 01212	R0.6	1.15	2	12	50	4
SBFX 01508	R0.75	1.45	2	8	50	4
SBFX 01512	R0.75	1.45	2	12	50	4
SBFX 01516	R0.75	1.45	2	16	50	4
SBFX 01520	R0.75	1.45	2	20	50	4
SBFX 01608	R0.8	1.54	2.5	8	50	4
SBFX 01612	R0.8	1.54	2.5	12	50	4
SBFX 01616	R0.8	1.54	2.5	16	50	4
SBFX 02008	R1.0	1.92	3	8	50	4
SBFX 02012	R1.0	1.92	3	12	50	4
SBFX 02016	R1.0	1.92	3	16	50	4
SBFX 02020	R1.0	1.92	3	20	50	4
SBFX 03008	R1.5	2.90	4	8	50	6
SBFX 03010	R1.5	2.90	4	10	50	6
SBFX 03016	R1.5	2.90	4	16	50	6
SBFX 03020	R1.5	2.90	4	20	75	6
SBFX 03025	R1.5	2.90	4	25	75	6
SBFX 04010	R2.0	3.88	5	10	75	6
SBFX 04015	R2.0	3.88	5	15	75	6
SBFX 04020	R2.0	3.88	5	20	75	6
SBFX 04025	R2.0	3.88	5	25	75	6
SBFX 04030	R2.0	3.88	5	30	75	6

Рекомендуемые режимы для SBFX

Материал		Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80				
Радиус	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)		
R0.25	4	30000 - 40000	200 - 650	0.015		
	6	30000 - 40000	200 - 650	0.013		
R0.3	4	27000 - 40000	180 - 650	0.025		
	6	27000 - 40000	180 - 650	0.015		
R0.4	6	25000 - 40000	400 - 750	0.025		
	8	25000 - 40000	400 - 750	0.025		
R0.5	6	20000 - 32000	300 - 750	0.04		
	8	20000 - 32000	300 - 750	0.03		
	10	20000 - 32000	300 - 750	0.025		
	12	20000 - 32000	300 - 750	0.015		
R0.6	8	22000 - 25000	500 - 600	0.05		
	12	22000 - 25000	500 - 600	0.03		
R0.75	8	18000 - 20000	350 - 550	0.07		
	12	18000 - 20000	350 - 550	0.04		
	16	18000 - 20000	350 - 550	0.03		
	20	18000 - 20000	350 - 550	0.02		
R0.8	8	13000 - 18000	350 - 800	0.08		
	12	13000 - 18000	350 - 800	0.06		
	16	13000 - 18000	350 - 800	0.05		
	16	13000 - 18000	350 - 800	0.05		
R1.0	8	12000 - 17000	500 - 900	0.1		
	12	12000 - 17000	500 - 900	0.1		
	16	12000 - 17000	500 - 900	0.07		
	20	12000 - 17000	500 - 900	0.04		
	20	12000 - 17000	500 - 900	0.04		
R1.5	8	8000 - 11000	500 - 700	0.17		
	10	8000 - 11000	500 - 700	0.15		
	16	8000 - 11000	500 - 700	0.14		
	20	8000 - 11000	500 - 700	0.12		
	25	8000 - 11000	500 - 700	0.1		
R2.0	10	5000 - 8000	400 - 600	0.18		
	15	5000 - 8000	400 - 600	0.17		
	20	5000 - 8000	400 - 600	0.16		
	25	5000 - 8000	400 - 600	0.15		
	30	5000 - 8000	400 - 600	0.14		



Глубина резания



SUPER MILL

# SEFA

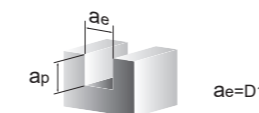
Концевые фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEFA 01006	1.0	0.95	3	6	50	4
SEFA 01008	1.0	0.95	3	8	50	4
SEFA 01010	1.0	0.95	3	10	50	4
SEFA 01012	1.0	0.95	3	12	50	4
SEFA 01508	1.5	1.45	4	8	50	4
SEFA 01510	1.5	1.45	4	10	50	4
SEFA 01512	1.5	1.45	4	12	50	4
SEFA 01516	1.5	1.45	4	16	50	4
SEFA 02008	2.0	1.92	6	8	50	4
SEFA 02010	2.0	1.92	6	10	50	4
SEFA 02012	2.0	1.92	6	12	50	4
SEFA 02016	2.0	1.92	6	16	50	4
SEFA 02020	2.0	1.92	6	20	50	4
SEFA 02510	2.5	2.40	8	10	50	4
SEFA 02512	2.5	2.40	8	12	50	4
SEFA 02516	2.5	2.40	8	16	50	4
SEFA 02520	2.5	2.40	8	20	50	4
SEFA 03010	3.0	2.90	8	10	50	6
SEFA 03012	3.0	2.90	8	12	50	6
SEFA 03016	3.0	2.90	8	16	50	6
SEFA 03020	3.0	2.90	8	20	75	6
SEFA 03025	3.0	2.90	8	25	75	6



Глубина резания



Рекомендуемые режимы для SEFA

Материал		Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80			
Диаметр	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)	
1	4	25000	1500	0.05	
	6	25000	1500	0.03	
	10	25000	1500	0.01	
1.5	4	15000	1200	0.1	
	8	15000	1200	0.05	
	10	15000	1200	0.025	
	12	15000	1200	0.018	
2	8	12000	900	0.2	
	10	8800	700	0.12	
	12	7500	600	0.05	
	16	7000	500	0.02	
3	10	8000	600	0.5	
	12	8000	600	0.45	
	16	5500	450	0.18	
	20	4000	300	0.15	
	25	6000	400	0.1	

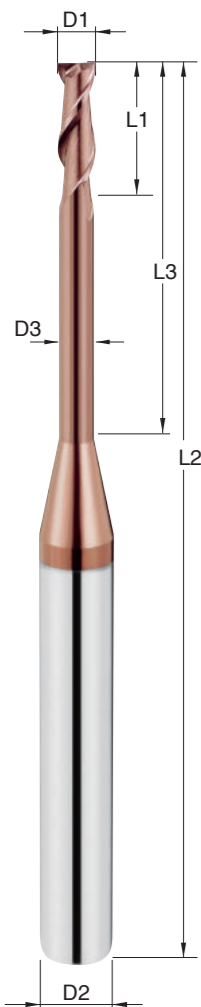
## SUPER MILL

## SEFAX

## Концевые фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEFAX 01006	1.0	0.95	3	6	50	4
SEFAX 01008	1.0	0.95	3	8	50	4
SEFAX 01010	1.0	0.95	3	10	50	4
SEFAX 01012	1.0	0.95	3	12	50	4
SEFAX 01508	1.5	1.45	4	8	50	4
SEFAX 01510	1.5	1.45	4	10	50	4
SEFAX 01512	1.5	1.45	4	12	50	4
SEFAX 01516	1.5	1.45	4	16	50	4
SEFAX 02008	2.0	1.92	6	8	50	4
SEFAX 02010	2.0	1.92	6	10	50	4
SEFAX 02012	2.0	1.92	6	12	50	4
SEFAX 02016	2.0	1.92	6	16	50	4
SEFAX 02020	2.0	1.92	6	20	50	4
SEFAX 02510	2.5	2.40	8	10	50	4
SEFAX 02512	2.5	2.40	8	12	50	4
SEFAX 02516	2.5	2.40	8	16	50	4
SEFAX 02520	2.5	2.40	8	20	50	4
SEFAX 03010	3.0	2.90	8	10	50	6
SEFAX 03012	3.0	2.90	8	12	50	6
SEFAX 03016	3.0	2.90	8	16	50	6
SEFAX 03020	3.0	2.90	8	20	75	6
SEFAX 03025	3.0	2.90	8	25	75	6

S  
MG

2 Flutes

35°

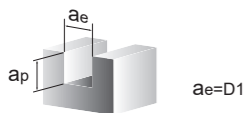
HRC  
60

i8

Finishing  
Semi-  
Finishing

Slotting

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для SEFAX

Материал		Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80			
Диаметр	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)	
1	4	25000	1500	0.05	
	6	25000	1500	0.03	
	10	25000	1500	0.01	
1.5	4	15000	1200	0.1	
	8	15000	1200	0.05	
	10	15000	1200	0.025	
	12	15000	1200	0.018	
2	8	12000	900	0.2	
	10	8800	700	0.12	
	12	7500	600	0.05	
	16	7000	500	0.02	
3	10	8000	600	0.5	
	12	8000	600	0.45	
	16	5500	450	0.18	
	20	4000	300	0.15	
	25	6000	400	0.1	

## SUPER MILL

## SEF

## Радиусные концевые фрезы с удлиненной шейкой

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEF 01004	1.0	0.1	0.95	1.0	4	50	4
SEF 01006	1.0	0.1	0.95	1.0	6	50	4
SEF 01008	1.0	0.1	0.95	1.0	8	50	4
SEF 01010	1.0	0.1	0.95	1.0	10	50	4
SEF 01504	1.5	0.2	1.45	1.5	4	50	4
SEF 01506	1.5	0.2	1.45	1.5	6	50	4
SEF 01508	1.5	0.2	1.45	1.5	8	50	4
SEF 01510	1.5	0.2	1.45	1.5	10	50	4
SEF 01512	1.5	0.2	1.45	1.5	12	50	4
SEF 02008	2.0	0.2	1.92	2.0	8	50	4
SEF 02010	2.0	0.2	1.92	2.0	10	50	4
SEF 02012	2.0	0.2	1.92	2.0	12	50	4
SEF 02016	2.0	0.2	1.92	2.0	16	50	4
SEF 03008	3.0	0.2	2.90	3.0	8	50	6
SEF 03010	3.0	0.2	2.90	3.0	10	50	6
SEF 03012	3.0	0.2	2.90	3.0	12	50	6
SEF 03016	3.0	0.2	2.90	3.0	16	50	6
SEF 03020	3.0	0.2	2.90	3.0	20	50	6

S  
MG

2 Flutes

35°

R

HRC  
60

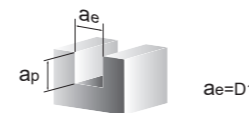
ALTiN

Finishing  
Semi-  
Finishing

Slotting

Profiling

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для SEF

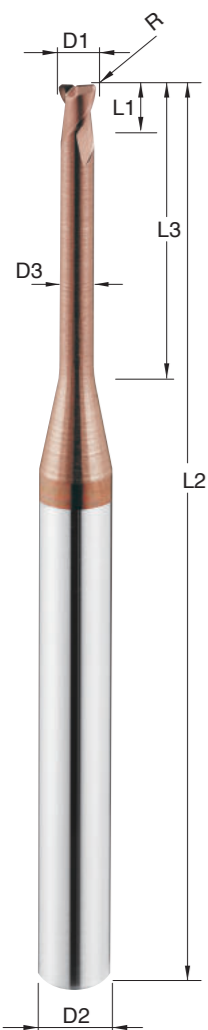
Материал		Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80			
Диаметр	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)	
1	4	30000	2200	0.15	
	6	30000	2200	0.12	
	8	30000	2200	0.12	
	10	30000	2200	0.12	
1.5	4	25000	1800	0.20	
	6	25000	1800	0.18	
	8	25000	1800	0.15	
	10	25000	1800	0.15	
2	8	20000	1500	0.30	
	10	20000	1500	0.30	
	12	20000	1500	0.25	
	16	20000	1500	0.25	
3	8	12000	900	0.40	
	12	12000	900	0.40	
	16	12000	900	0.30	
	20	12000	900	0.30	

## SUPER MILL

## SEFX

▶ Радиусные концевые фрезы с удлиненной шейкой **H** **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEFX 01004	1.0	0.1	0.95	1.0	4	50	4
SEFX 01006	1.0	0.1	0.95	1.0	6	50	4
SEFX 01008	1.0	0.1	0.95	1.0	8	50	4
SEFX 01010	1.0	0.1	0.95	1.0	10	50	4
SEFX 01504	1.5	0.2	1.45	1.5	4	50	4
SEFX 01506	1.5	0.2	1.45	1.5	6	50	4
SEFX 01508	1.5	0.2	1.45	1.5	8	50	4
SEFX 01510	1.5	0.2	1.45	1.5	10	50	4
SEFX 01512	1.5	0.2	1.45	1.5	12	50	4
SEFX 02008	2.0	0.2	1.92	2.0	8	50	4
SEFX 02010	2.0	0.2	1.92	2.0	10	50	4
SEFX 02012	2.0	0.2	1.92	2.0	12	50	4
SEFX 02016	2.0	0.2	1.92	2.0	16	50	4
SEFX 03008	3.0	0.2	2.90	3.0	8	50	6
SEFX 03010	3.0	0.2	2.90	3.0	10	50	6
SEFX 03012	3.0	0.2	2.90	3.0	12	50	6
SEFX 03016	3.0	0.2	2.90	3.0	16	50	6
SEFX 03020	3.0	0.2	2.90	3.0	20	50	6

S  
MG

2 Flutes

35°

R

HRC  
60

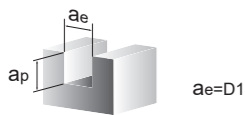
i8

Finishing  
Semi-  
Finishing

Slotting

Profiling

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для SEFX

Материал		Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80		
Диаметр	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Глубина резания ap (mm)
1	4	30000	2200	0.15
	6	30000	2200	0.12
	8	30000	2200	0.12
	10	30000	2200	0.12
1.5	4	25000	1800	0.20
	6	25000	1800	0.18
	8	25000	1800	0.15
	10	25000	1800	0.15
	12	25000	1800	0.15
2	8	20000	1500	0.30
	10	20000	1500	0.30
	12	20000	1500	0.25
	16	20000	1500	0.25
3	8	12000	900	0.40
	12	12000	900	0.40
	16	12000	900	0.30
	20	12000	900	0.30

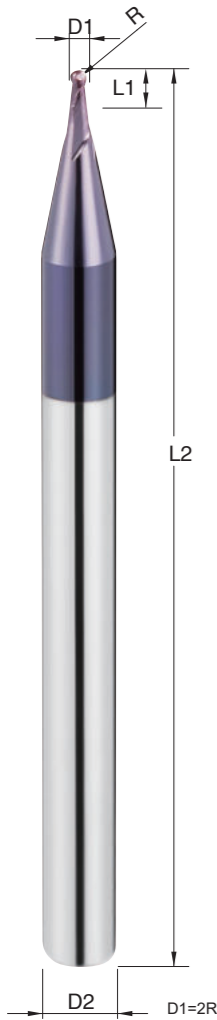


EFFICIENCY MILLS

# BM

► Сферические фрезы малого диаметра (микрофрезы) **P** **K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
BM 0044	R0.2	0.8	50	4
BM 0054	R0.25	1.0	50	4
BM 0064	R0.3	1.2	50	4
BM 0074	R0.35	1.4	50	4
BM 0084	R0.4	1.6	50	4
BM 0094	R0.45	1.8	50	4
BM 0124	R0.6	2.4	50	4
BM 0144	R0.7	2.8	50	4
BM 0164	R0.8	3.2	50	4
BM 0184	R0.9	3.6	50	4



**MG**

2 Flutes

30°

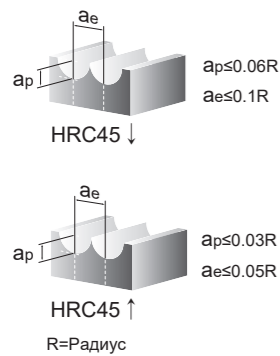
HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для BM

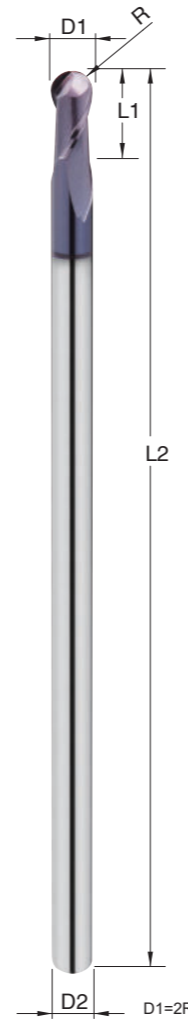
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.1	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.15	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.2	32000	500 - 600	32000	400 - 500	25000	300 - 400
R0.25	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.3	32000	600 - 700	32000	500 - 600	25000	400 - 500
R0.35	32000	700 - 800	32000	600 - 700	25000	500 - 600
R0.4	32000	900 - 1000	32000	800 - 900	25000	600 - 700
R0.45	32000	1000 - 1100	32000	900 - 1000	25000	600 - 700

EFFICIENCY MILLS

# BS

► Сферические фрезы с хвостовиком малого диаметра **P** **K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
BS 0103	R0.5	2	50	3
BS 0153	R0.75	3	50	3
BS 0203	R1	4	50	3
BS 0253	R1.25	5	50	3
BS 0303	R1.5	6	50	3
BS 0303A	R1.5	6	75	3
BS 0303B	R1.5	6	100	3
BS 0404	R2	8	75	4
BS 0404A	R2	8	100	4



**MG**

2 Flutes

30°

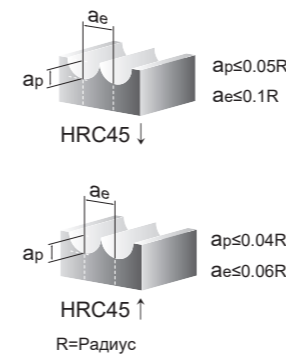
HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

▼ Глубина резания

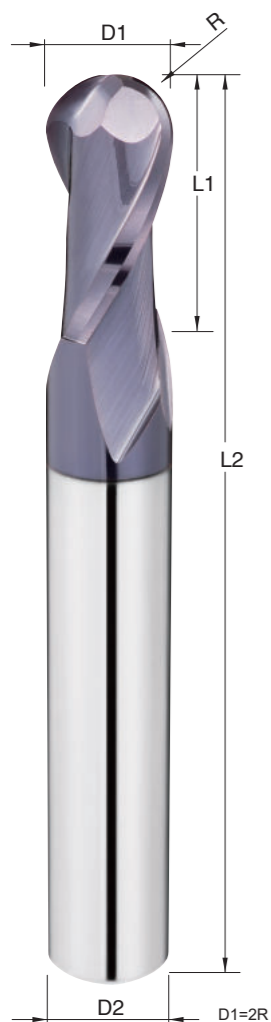


▼ Рекомендуемые режимы для BS

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	800	35000	600	20000	200
R1	23000	800	18000	600	10000	200
R1.5	16000	1000	12000	600	6500	200
R2	12000	1000	9500	700	5000	300

## EFFICIENCY MILLS

## BA



MG

2 Flutes

30°

HRC 55

TiAlN

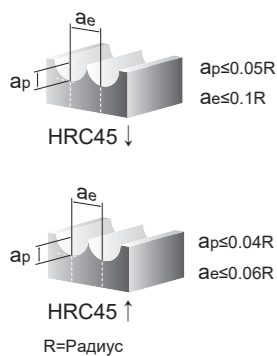
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

## Сферические фрезы

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	ед.: мм	
				Диаметр хвостовика D2	
BA 0104	R0.5	2	50	4	
BA 0154	R0.75	3	50	4	
BA 0202	R1	4	50	2	
BA 0204	R1	4	50	4	
BA 0254	R1.25	5	50	4	
BA 0304	R1.5	6	50	4	
BA 0354	R1.75	7	50	4	
BA 0404	R2	8	50	4	
BA 0456	R2.25	9	50	6	
BA 0505	R2.5	10	50	5	
BA 0506	R2.5	10	50	6	
BA 0556	R2.75	11	50	6	
BA 0606	R3	12	50	6	
BA 0707	R3.5	14	60	7	
BA 0708	R3.5	14	60	8	
BA 0808	R4	16	60	8	
BA 0910	R4.5	18	75	10	
BA 1010	R5	20	75	10	
BA 1212	R6	24	75	12	
BA 1616	R8	32	100	16	
BA 2020	R10	40	100	20	

## Глубина резания

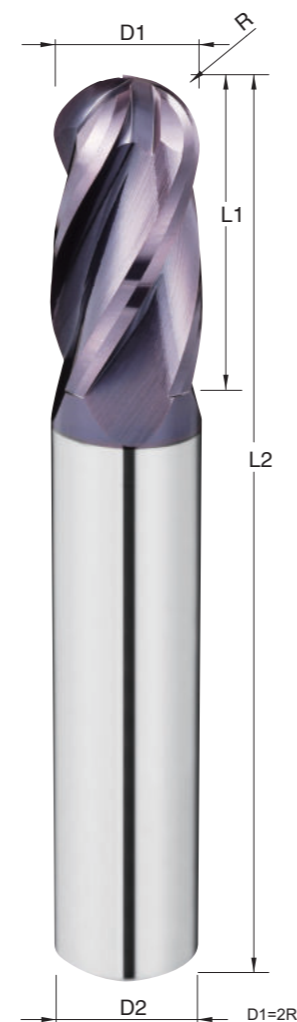


## Рекомендуемые режимы для BA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	800	35000	600	20000	200
R1	23000	800	18000	600	10000	200
R1.5	16000	1000	12000	600	6500	200
R2	12000	1000	9500	700	5000	300
R3	8000	1100	6000	700	3500	300
R4	6000	1200	5000	800	2500	350
R5	5000	1100	4000	800	2000	350
R6	4000	1000	3000	700	1500	300
R8	3000	1000	2000	700	1000	300

## EFFICIENCY MILLS

## BB



MG

4 Flutes

30°

HRC 55

TiAlN

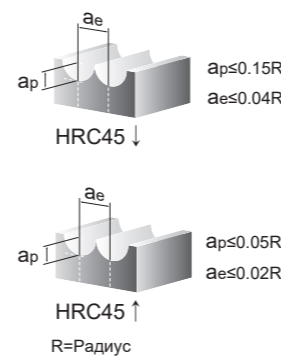
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

## Сферические фрезы

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	ед.: мм	
				Диаметр хвостовика D2	
BB 0104	R0.5	2	50	4	
BB 0154	R0.75	3	50	4	
BB 0204	R1	4	50	4	
BB 0254	R1.25	5	50	4	
BB 0304	R1.5	6	50	4	
BB 0404	R2	8	50	4	
BB 0506	R2.5	10	50	6	
BB 0606	R3	12	50	6	
BB 0808	R4	16	60	8	
BB 1010	R5	20	75	10	
BB 1212	R6	24	75	12	

## Глубина резания

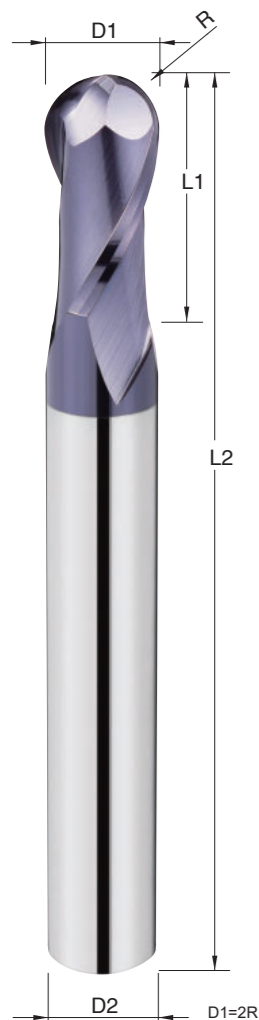


## Рекомендуемые режимы для BB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R2	12000	1200	9500	900	5000	400
R3	8000	1400	6000	900	3500	500
R4	6000	1600	5000	1000	2500	600
R5	5000	1400	4000	1000	2000	600
R6	4000	1200	3000	900	1500	500
R8	3000	1200	2500	900	1000	500
R10	2500	1000	2000	600	900	300

EFFICIENCY MILLS

# BLS.BLM.BLL



MG

2 Flutes

30°

HRC 55

TiAlN

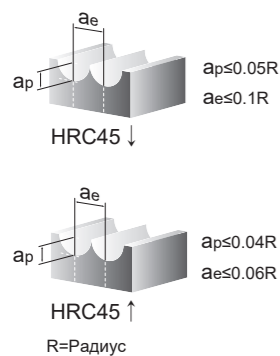
Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

► Сферические фрезы с удлиненным хвостовиком **P** **K** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
BLS 0104	R0.5	2	75	4
BLS 0106	R0.5	2	75	6
BLS 0154	R0.75	3	75	4
BLS 0156	R0.75	3	75	6
BLS 0206	R1	4	75	6
BLS 0256	R1.25	5	75	6
BLS 0306	R1.5	6	75	6
BLS 0406	R2	8	75	6
BLS 0506	R2.5	10	75	6
BLS 0606	R3	12	75	6
BLM 0206	R1	4	100	6
BLM 0306	R1.5	6	100	6
BLM 0406	R2	8	100	6
BLM 0606	R3	12	100	6
BLM 0808	R4	16	100	8
BLM 1010	R5	20	100	10
BLM 1212	R6	24	100	12
BLL 0606	R3	12	150	6
BLL 0808	R4	16	150	8
BLL 1010	R5	20	150	10
BLL 1212	R6	24	150	12
BLL 1616	R8	32	150	16
BLL 2020	R10	40	150	20

▼ Глубина резания

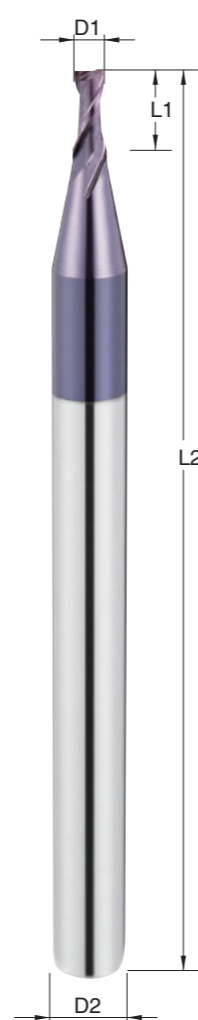


▼ Рекомендуемые режимы для BLS. BLM. BLL

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Радиус	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
R0.5	45000	800	35000	600	20000	200
R1	23000	800	18000	600	10000	200
R1.5	16000	1000	12000	600	6500	200
R2	12000	1000	9500	700	5000	300
R3	8000	1100	6000	700	3500	300
R4	6000	1200	5000	800	2500	350
R5	5000	1100	4000	800	2000	350
R6	4000	1000	3000	700	1500	300
R8	3000	1000	2000	700	1000	300

EFFICIENCY MILLS

# EM



MG

2 Flutes

35°

HRC 55

TiAlN

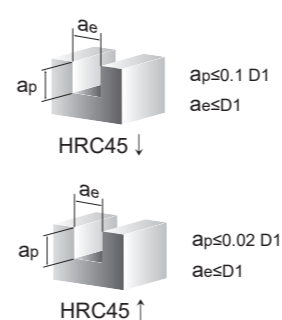
Finishing  
Semi-Finishing

Slotting

► Концевые фрезы малого диаметра (микрофрезы) **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EM 0044	0.4	0.8	50	4
EM 0054	0.5	1.0	50	4
EM 0064	0.6	1.2	50	4
EM 0074	0.7	1.4	50	4
EM 0084	0.8	1.6	50	4
EM 0094	0.9	1.8	50	4
EM 0124	1.2	3.0	50	4
EM 0144	1.4	3.0	50	4
EM 0164	1.6	4.0	50	4
EM 0184	1.8	5.0	50	4

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для EM

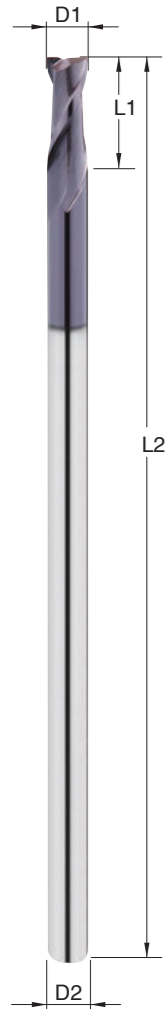
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...			
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
0.4	40000	100 - 400	25000	80 - 350	10000	50 - 250
0.5	40000	100 - 500	25000	80 - 400	10000	50 - 250
0.6	38000	100 - 600	25000	80 - 500	8000	50 - 250
0.7	36000	100 - 700	20000	80 - 600	8000	50 - 250
0.8	34000	100 - 800	20000	80 - 700	8000	50 - 250
0.9	32000	100 - 1000	20000	80 - 800	8000	50 - 250

EFFICIENCY MILLS

# ES

► Концевые фрезы с хвостовиком малого диаметра **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ES 0103	1.0	3	50	3
ES 0153	1.5	4	50	3
ES 0203	2.0	6	50	3
ES 0253	2.5	8	50	3
ES 0303	3.0	8	50	3
ES 0303A	3.0	8	75	3
ES 0303B	3.0	8	100	3
ES 0404	4.0	11	75	4
ES 0404A	4.0	11	100	4



**MG**

2 Flutes

35°

HRC 55

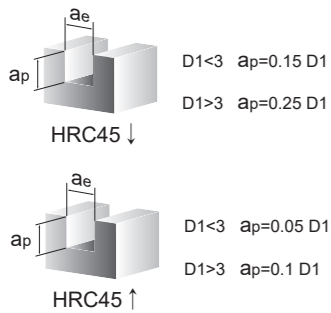
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для ES

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	20000	80	15000	45	11000	30
1.5	13600	135	10000	60	9000	40
2	9600	150	8500	50	6000	45
3	6500	200	5800	75	4000	60
4	5500	250	4000	80	3200	60

EFFICIENCY MILLS

# EA

► Концевые фрезы **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EA 0104	1.0	3	50	4
EA 0154	1.5	4	50	4
EA 0204	2.0	6	50	4
EA 0254	2.5	8	50	4
EA 0304	3.0	8	50	4
EA 0404	4.0	11	50	4
EA 0506	5.0	13	50	6
EA 0606	6.0	16	50	6
EA 0808	8.0	20	60	8
EA 1010	10.0	25	75	10
EA 1212	12.0	30	75	12
EA 1616	16.0	40	100	16
EA 2020	20.0	45	100	20



**MG**

2 Flutes

35°

HRC 55

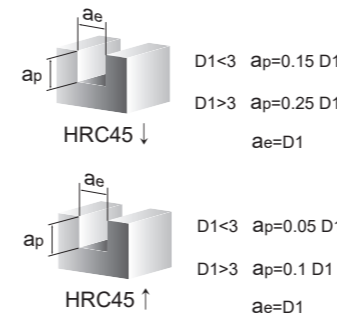
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для EA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	20000	80	15000	45	11000	30
1.5	13600	135	10000	60	9000	40
2	9600	150	8500	50	6000	45
3	6500	200	5800	75	4000	60
4	5500	250	4000	80	3200	60
5	4500	300	3000	80	2500	70
6	4000	300	2500	80	2200	70
8	3500	350	2200	90	1700	70
10	3000	400	2000	90	1500	70
12	2500	400	1500	100	1000	70
16	2000	400	1200	100	800	70

EFFICIENCY MILLS

# EB



MG

4 Flutes

35°

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Side

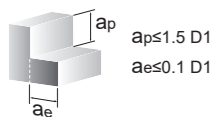
► Концевые фрезы

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	ед.: мм	
			Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EB 0104	1.0	3	50	4
EB 0154	1.5	4	50	4
EB 0202	2.0	6	50	2
EB 0204	2.0	6	50	4
EB 0254	2.5	8	50	4
EB 0303	3.0	8	50	3
EB 0304	3.0	8	50	4
EB 0404	4.0	11	50	4
EB 0505	5.0	13	50	5
EB 0506	5.0	13	50	6
EB 0606	6.0	16	50	6
EB 0707	7.0	18	60	7
EB 0808	8.0	20	60	8
EB 1010	10.0	25	75	10
EB 1212	12.0	30	75	12
EB 1414	14.0	35	100	14
EB 1616	16.0	40	100	16
EB 1818	18.0	45	100	18
EB 2020	20.0	45	100	20

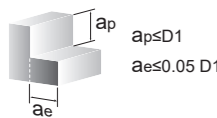
▼ Рекомендуемые режимы для EB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	22000	400	18000	200	9000	140
1.5	12000	500	11000	280	5200	150
2	10000	550	10000	280	4600	170
3	9000	600	5500	310	3500	220
4	6000	600	5000	400	2200	220
5	4800	750	4000	400	1700	240
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

EFFICIENCY MILLS

# EC



MG

3 Flutes

45°

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

Profiling

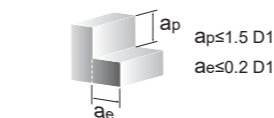
► Концевые фрезы

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	ед.: мм	
			Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EC 0304	3.0	8	50	4
EC 0404	4.0	11	50	4
EC 0506	5.0	13	50	6
EC 0606	6.0	16	50	6
EC 0808	8.0	20	60	8
EC 1010	10.0	25	75	10
EC 1212	12.0	30	75	12
EC 1616	16.0	40	100	16
EC 2020	20.0	45	100	20

▼ Рекомендуемые режимы для EC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	8000	550(300)	5500	300(100)	3500	200(95)
4	6500	550(300)	4500	300(100)	2200	200(95)
5	5000	800(400)	3600	350(120)	1800	210(100)
6	4000	800(400)	2800	350(120)	1500	210(110)
8	3500	800(400)	2600	350(120)	1300	210(100)
10	2500	800(400)	2000	350(120)	1100	210(100)
12	1800	750(350)	1500	350(120)	700	210(100)
16	1400	700(300)	1000	300(100)	500	170(70)

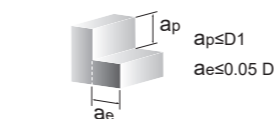
▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑



HRC45 ↓



HRC45 ↑

( ) : Grooving



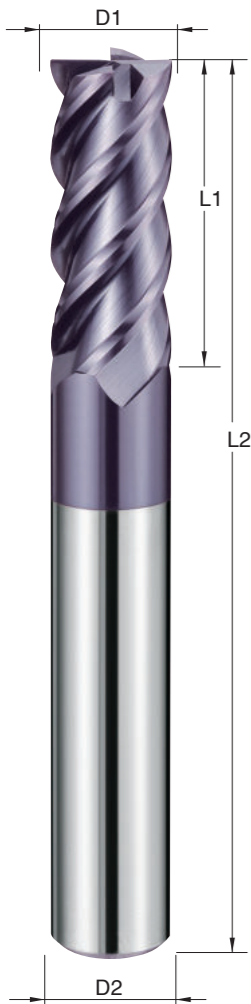
EFFICIENCY MILLS

# ED

► Концевые фрезы

P K M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ED 0304	3.0	8	50	4
ED 0404	4.0	11	50	4
ED 0506	5.0	13	50	6
ED 0606	6.0	16	50	6
ED 0808	8.0	20	60	8
ED 1010	10.0	25	75	10
ED 1212	12.0	30	75	12
ED 1616	16.0	40	100	16



MG

4 Flutes

45°

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

Profiling

▼ Рекомендуемые режимы для ED

Боковое фрезерование

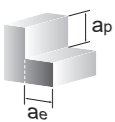
Материал	Углеродистые стали		Нержавеющие стали		Титан	
	SS/S45C/SCM/FC		SUS304/SUS316L		Ti6AL-4V	
Глубина резания	ap:1D1 ae:0.5D1		ap:1D1 ae:0.5D1		ap:1D1 ae:0.5D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3.0	12730	1020	8490	440	8490	440
4.0	9550	1150	6370	500	6370	500
5.0	7640	1220	5095	510	5095	510
6.0	6370	1220	4250	510	4250	510
8.0	4780	1150	3185	550	3185	550
10.0	3820	1220	2550	580	2550	580
12.0	3180	1020	2125	510	2125	510
16.0	2390	960	1595	450	1595	450

Фрезерование пазов

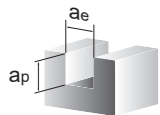
Материал	Углеродистые стали		Нержавеющие стали		Титан	
	SS/S45C/SCM/FC		SUS304/SUS316L		Ti6AL-4V	
Глубина резания	ap:1D1		ap:1D1		ap:1D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3.0	11450	590	7400	240	7400	240
4.0	8590	680	5600	250	5600	250
5.0	6870	750	4500	300	4500	300
6.0	5730	840	3700	330	3700	330
8.0	4300	820	2800	330	2800	330
10.0	3430	850	2200	340	2200	340
12.0	2860	760	1900	310	1900	310
16.0	2150	720	1400	280	1400	280

▼ Глубина резания

► Боковое фрезерование



► Фрезерование пазов



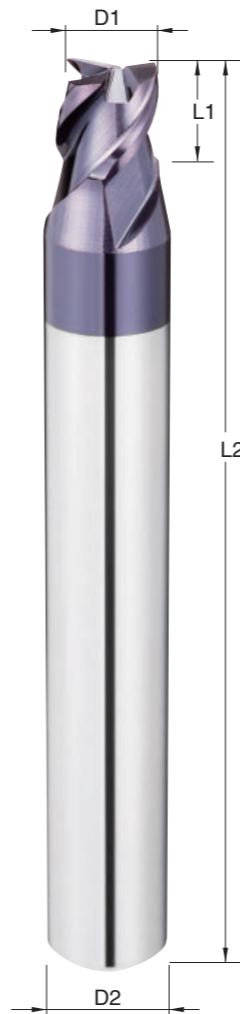
EFFICIENCY MILLS

# EP

► Силовые концевые фрезы

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EP 0306	3.0	3	50	6
EP 0406	4.0	4	50	6
EP 0506	5.0	5	50	6
EP 0608	6.0	6	60	8
EP 0810	8.0	8	75	10
EP 1012	10.0	10	75	12



MG

3 Flutes

45°

HRC 55

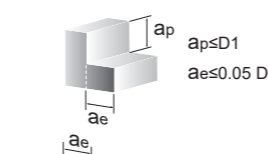
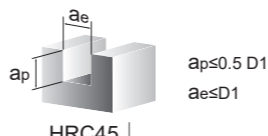
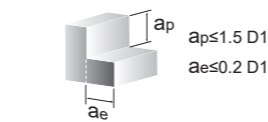
TiAlN

Roughing

Semi-Finishing

Slotting

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для EP

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	8000	550(300)	5500	300(100)	3500	200(95)
4	6500	550(300)	4500	300(100)	2200	200(95)
5	5000	800(400)	3600	350(120)	1800	210(100)
6	4000	800(400)	2800	350(120)	1500	210(110)
8	3500	800(400)	2600	350(120)	1300	210(100)
10	2500	800(400)	2000	350(120)	1100	210(100)

( ): Фрезерование канавок

## EFFICIENCY MILLS

## ELA

## ▶ Концевые фрезы с удлиненным хвостовиком

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ELA 0606	6.0	15	75	6
ELA 0606A	6.0	15	100	6
ELA 0808	8.0	20	100	8
ELA 1010	10.0	25	100	10
ELA 1010A	10.0	25	150	10
ELA 1212	12.0	30	100	12
ELA 1212A	12.0	30	150	12



MG

2 Flutes

35°

HRC 55

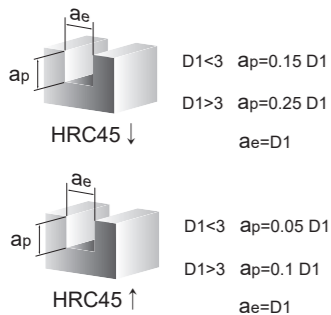
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для ELA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4000	300	2500	80	2200	70
8	3500	350	2200	90	1700	70
10	3000	400	2000	90	1500	70
12	2500	400	1500	100	1000	70
16	2000	400	1200	100	800	70

## EFFICIENCY MILLS

## ELB

## ▶ Концевые фрезы с удлиненным хвостовиком

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ELB 0303	3.0	8	75	3
ELB 0404	4.0	11	75	4
ELB 0606	6.0	15	75	6
ELB 0606A	6.0	15	100	6
ELB 0808	8.0	20	100	8
ELB 1010	10.0	25	100	10
ELB 1010A	10.0	25	150	10
ELB 1212	12.0	30	100	12
ELB 1212A	12.0	30	150	12
ELB 1616	16.0	40	150	16



MG

4 Flutes

35°

HRC 55

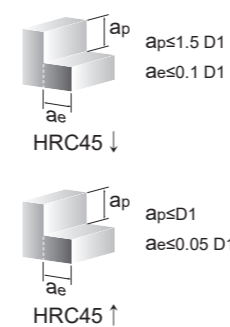
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Side

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для ELB

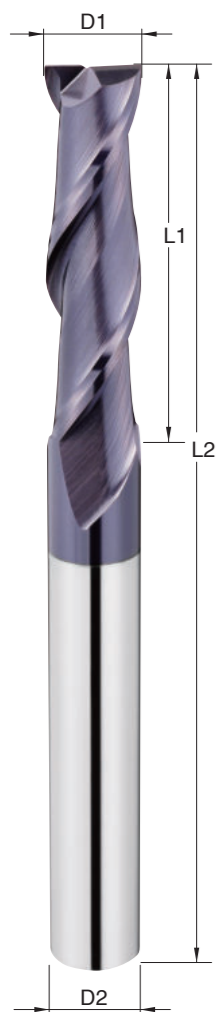
Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4500	800	3800	420	1600	300
8	3500	820	2800	420	1000	300
10	3000	820	1800	420	900	300
12	2000	820	1600	350	800	300
16	1500	650	1000	300	500	150
20	1200	600	900	300	400	150

EFFICIENCY MILLS

# ELC

► Концевые фрезы с удлиненной рабочей частью **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ELC 0204	2.0	12	50	4
ELC 0304	3.0	20	50	4
ELC 0404	4.0	25	75	4
ELC 0506	5.0	30	75	6
ELC 0606	6.0	30	75	6
ELC 0808	8.0	40	100	8
ELC 1010	10.0	40	100	10
ELC 1212	12.0	45	100	12



**MG**

2 Flutes

35°

HRC 55

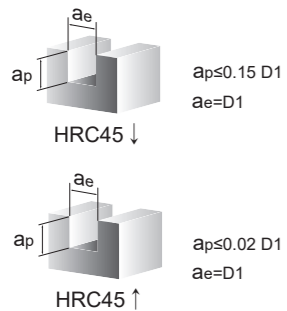
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Slotting

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для ELC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	3000	25	1700	20	1000	15
3	2300	35	1900	25	800	10
4	2000	45	1600	35	650	15
5	1800	40	1400	40	600	20
6	1700	60	1300	50	550	25
8	1300	60	1000	50	450	25
10	1000	60	800	50	350	25
12	800	60	700	50	300	25

EFFICIENCY MILLS

# ELD

► Концевые фрезы с удлиненной рабочей частью **P** **K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ELD 0204	2.0	15	50	4
ELD 0304	3.0	20	50	4
ELD 0404	4.0	25	75	4
ELD 0506	5.0	30	75	6
ELD 0606	6.0	30	75	6
ELD 0808	8.0	40	100	8
ELD 1010	10.0	40	100	10
ELD 1212	12.0	45	100	12
ELD 1616	16.0	60	150	16
ELD 2020	20.0	60	150	20



**MG**

4 Flutes

35°

HRC 55

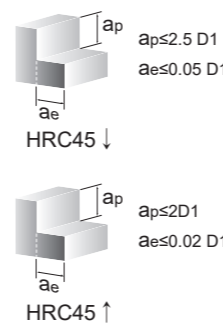
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Side

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для ELD

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали		Легированные стали. Инструментальные стали		Закаленные стали SKD11	
	S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		SKD11	
Твердость	~HRC30		~HRC50		~HRC60	
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	3000	50	2500	40	1000	15
3	2500	60	2000	50	800	20
4	2000	80	1700	70	700	30
5	1800	110	1500	85	600	40
6	1500	110	1400	75	550	50
8	1300	110	1100	75	450	50
10	1000	110	800	75	300	50
12	900	110	700	75	250	40
16	800	95	500	70	150	20
20	500	80	400	60	120	20

## EFFICIENCY MILLS

EH

## ► Концевые фрезы

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EH 0606	6.0	16	50	6
EH 0808	8.0	20	60	8
EH 1010	10.0	25	75	10
EH 1212	12.0	30	75	12
EH 1616	16.0	40	100	16
EH 2020	20.0	45	100	20



MG

6 Flutes

45°

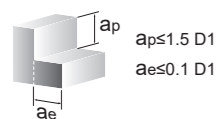
HRC 55

TiAlN

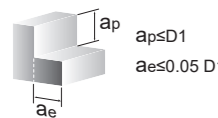
Finishing

Side

## ▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

## ▼ Рекомендуемые режимы для EH

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	5500	1000	4500	850	3800	650
8	4000	1000	3500	850	3000	650
10	3300	1000	3100	850	2400	650
12	3000	900	2500	700	2000	600
16	2500	700	2000	550	1500	450
20	1800	550	1500	420	1200	380

## EFFICIENCY MILLS

EHL

## ► Концевые фрезы с удлиненной рабочей частью

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EHL 0606	6.0	24	75	6
EHL 0808	8.0	32	75	8
EHL 1010	10.0	40	100	10
EHL 1212	12.0	45	100	12
EHL 1616	16.0	64	150	16
EHL 2020	20.0	75	150	20



MG

6 Flutes

45°

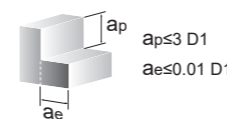
HRC 55

TiAlN

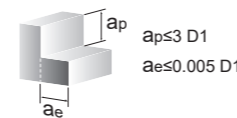
Finishing

Side

## ▼ Глубина резания



HRC45 ↓



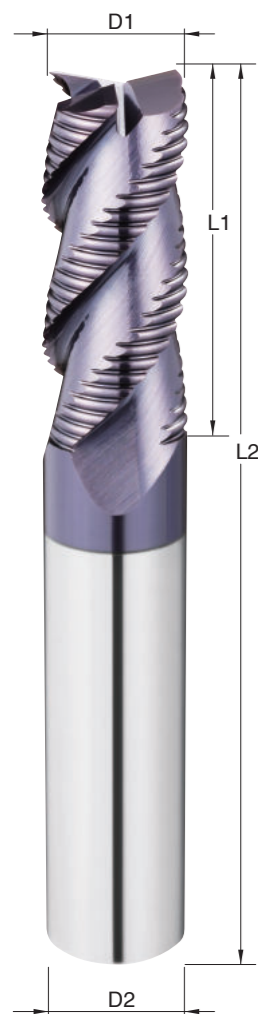
HRC45 ↑

## ▼ Рекомендуемые режимы для EHL

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	1900	400	1500	300	1200	220
8	1500	380	1100	280	900	200
10	1200	360	850	260	750	190
12	1000	340	700	230	650	180
16	750	280	550	200	450	150
20	600	240	450	170	350	120

## EFFICIENCY MILLS

EG



MG

3 Flutes

Fine

45°

HRC 55

TiAlN

Roughing

Slotting

Side

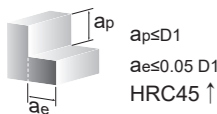
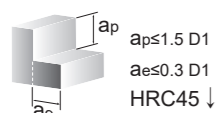
## ▶ Концевые фрезы для черновой обработки

P K ед.: мм

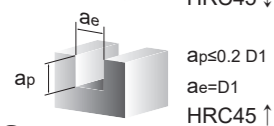
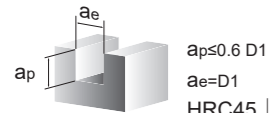
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EG 0606	6.0	16	50	6
EG 0808	8.0	20	60	8
EG 1010	10.0	25	75	10
EG 1212	12.0	30	75	12
EG 1616	16.0	40	100	16
EG 2020	20.0	45	100	20

## ▼ Глубина резания

## Боковое фрезерование



## Фрезерование канавок



## ▼ Рекомендуемые режимы для EG

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60			
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	6	5500	550	3000	310	1150	120
	8	4600	550	2500	310	920	120
	10	3700	550	2000	310	730	120
	12	3000	500	1700	310	600	120
	16	2300	520	1200	310	460	120
Фрезерование канавок	6	4400	440	2400	250	920	100
	8	3600	440	2000	250	730	100
	10	3000	440	1600	250	580	100
	12	2400	440	1350	250	480	100
	16	1800	440	960	250	370	100

EG

104

## EFFICIENCY MILLS

EGA



MG

4 Flutes

Fine

35°

HRC 55

TiAlN

Roughing

Slotting

Side

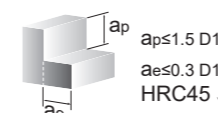
## ▶ Концевые фрезы для черновой обработки

P K ед.: мм

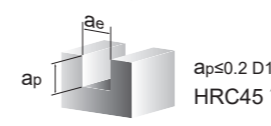
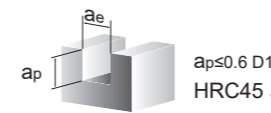
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EGA 0606	6.0	16	50	6
EGA 0808	8.0	20	60	8
EGA 1010	10.0	25	75	10
EGA 1212	12.0	30	75	12
EGA 1616	16.0	40	100	16
EGA 2020	20.0	45	100	20

## ▼ Глубина резания

## Боковое фрезерование



## Фрезерование канавок



## ▼ Рекомендуемые режимы для EGA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11		
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60			
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	6	5500	550	3000	310	1150	120
	8	4600	550	2500	310	920	120
	10	3700	550	2000	310	730	120
	12	3000	500	1700	310	600	120
	16	2300	520	1200	310	460	120
Фрезерование канавок	6	4400	440	2400	250	920	100
	8	3600	440	2000	250	730	100
	10	3000	440	1600	250	580	100
	12	2400	440	1350	250	480	100
	16	1800	440	960	250	370	100

EGA

105

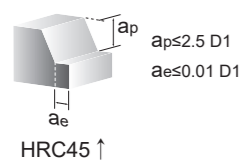
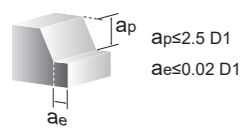
## EFFICIENCY MILLS

ETL

▶ Конусные концевые фрезы с удлин.рабочей частью **P** **K** ед.: мм

Артикул	Меньший диаметр D1	Длина рабочей части L1	Угол конуса β	Большой диаметр D3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ETL 01005	1.0	10	30'	1.17	50	4
ETL 01010	1.0	10	1°	1.35	50	4
ETL 01015	1.0	10	1° 30'	1.52	50	4
ETL 01020	1.0	10	2°	1.70	50	4
ETL 01025	1.0	10	2° 30'	1.87	50	4
ETL 01030	1.0	10	3°	2.05	50	4
ETL 01050	1.0	10	5°	2.74	50	4
ETL 01070	1.0	10	7°	3.44	50	4
ETL 01505	1.5	10	30'	1.67	50	4
ETL 01510	1.5	10	1°	1.87	50	4
ETL 01515	1.5	10	1° 30'	2.02	50	4
ETL 01520	1.5	10	2°	2.20	50	4
ETL 01525	1.5	10	2° 30'	2.37	50	4
ETL 01530	1.5	10	3°	2.55	50	4
ETL 02005	2.0	13	30'	2.22	50	4
ETL 02010	2.0	13	1°	2.45	50	4
ETL 02015	2.0	13	1° 30'	2.68	50	4
ETL 02020	2.0	13	2°	2.90	50	4
ETL 02025	2.0	13	2° 30'	3.13	50	4
ETL 02030	2.0	13	3°	3.36	50	4
ETL 02050	2.0	13	5°	4.27	50	6
ETL 02505	2.5	15	30'	2.76	50	4
ETL 02510	2.5	15	1°	3.03	50	4
ETL 02515	2.5	15	1° 30'	3.29	50	4
ETL 02520	2.5	15	2°	3.56	50	4
ETL 02525	2.5	15	2° 30'	3.81	50	4
ETL 02530	2.5	15	3°	4.07	50	6
ETL 02550	2.5	15	5°	5.13	50	6
ETL 03005	3.0	20	30'	3.35	60	6
ETL 03010	3.0	20	1°	3.70	60	6
ETL 03015	3.0	20	1° 30'	4.05	60	6
ETL 03020	3.0	20	2°	4.39	60	6
ETL 03025	3.0	20	2° 30'	4.65	60	6
ETL 03030	3.0	20	3°	5.10	60	6
ETL 03050	3.0	20	5°	6.50	60	8
ETL 04005	4.0	25	30'	4.44	60	6
ETL 04010	4.0	25	1°	4.88	60	6
ETL 04015	4.0	25	1° 30'	5.13	60	6
ETL 04020	4.0	25	2°	5.75	60	6
ETL 04025	4.0	25	2° 30'	6.19	60	8
ETL 04030	4.0	25	3°	6.62	60	8
ETL 04050	4.0	25	5°	8.38	75	10

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для ETL

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60	~HRC60	~HRC60
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	12000	65	6800	40	2500	15
1.5	9600	70	5200	45	2000	15
2	7500	85	4000	48	1500	18
2.5	6800	100	3700	60	1700	20
4	3500	120	1800	60	600	20

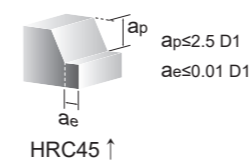
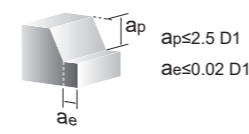
## EFFICIENCY MILLS

ET

▶ Конусные концевые фрезы **P** **K** ед.: мм

Артикул	Меньший диаметр D1	Длина рабочей части L1	Угол конуса β	Большой диаметр D3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ET 005005	0.5	2	30'	0.53	50	4
ET 005010	0.5	2	1°	0.57	50	4
ET 005015	0.5	2	1° 30'	0.60	50	4
ET 005020	0.5	2	2°	0.64	50	4
ET 005025	0.5	2	2° 30'	0.67	50	4
ET 005030	0.5	2	3°	0.71	50	4
ET 005050	0.5	2	5°	0.85	50	4
ET 005070	0.5	2	7°	0.99	50	4
ET 005100	0.5	2	10°	1.21	50	4
ET 010005	1.0	4	30'	1.07	50	4
ET 010010	1.0	4	1°	1.14	50	4
ET 010015	1.0	4	1° 30'	1.21	50	4
ET 010020	1.0	4	2°	1.28	50	4
ET 010025	1.0	4	2° 30'	1.35	50	4
ET 010030	1.0	4	3°	1.42	50	4
ET 010050	1.0	4	5°	1.70	50	4
ET 010070	1.0	4	7°	1.98	50	4
ET 010100	1.0	4	10°	2.41	50	4
ET 015005	1.5	5	30'	1.59	50	4
ET 015010	1.5	5	1°	1.67	50	4
ET 015015	1.5	5	1° 30'	1.76	50	4
ET 015020	1.5	5	2°	1.85	50	4
ET 015025	1.5	5	2° 30'	1.93	50	4
ET 015030	1.5	5	3°	2.02	50	4
ET 015050	1.5	5	5°	2.37	50	4
ET 015070	1.5	5	7°	2.72	50	4
ET 015100	1.5	5	10°	3.26	50	4
ET 020005	2.0	6	30'	2.10	50	4
ET 020010	2.0	6	1°	2.21	50	4
ET 020015	2.0	6	1° 30'	2.31	50	4
ET 020020	2.0	6	2°	2.41	50	4
ET 020025	2.0	6	2° 30'	2.52	50	4
ET 020030	2.0	6	3°	2.62	50	4
ET 020050	2.0	6	5°	3.05	50	4
ET 020070	2.0	6	7°	3.47	50	4
ET 020100	2.0	6	10°	4.11	50	4
ET 025005	2.5	8	30'	2.64	50	4
ET 025010	2.5	8	1°	2.78	50	4
ET 025015	2.5	8	1° 30'	2.91	50	4
ET 025020	2.5	8	2°	3.05	50	4
ET 025025	2.5	8	2° 30'	3.20	50	4
ET 025030	2.5	8	3°	3.33	50	4
ET 025050	2.5	8	5°	3.90	50	4
ET 025070	2.5	8	7°	4.46	50	6
ET 025100	2.5	8	10°	5.32	50	6
ET 030005	3.0	10	30'	3.17	50	6
ET 030010	3.0	10	1°	3.35	50	6
ET 030015	3.0	10	1° 30'	3.52	50	6
ET 030020	3.0	10	2°	3.69	50	6
ET 030025	3.0	10	2° 30'	3.87	50	6
ET 030030	3.0	10	3°	4.05	50	6
ET 030050	3.0	10	5°	4.75	50	6
ET 030070	3.0	10	7°	5.46	50	6
ET 030100	3.0	10	10°	6.53	60	8
ET 040005	4.0	15	30'	4.26	50	6
ET 040010	4.0	15	1°	4.52	50	6
ET 040015	4.0	15	1° 30'	4.79	50	6
ET 040020	4.0	15	2°	5.04	50	6
ET 040025	4.0	15	2° 30'	5.31	50	6
ET 040030	4.0	15	3°	5.57	50	6

▼ Глубина резания



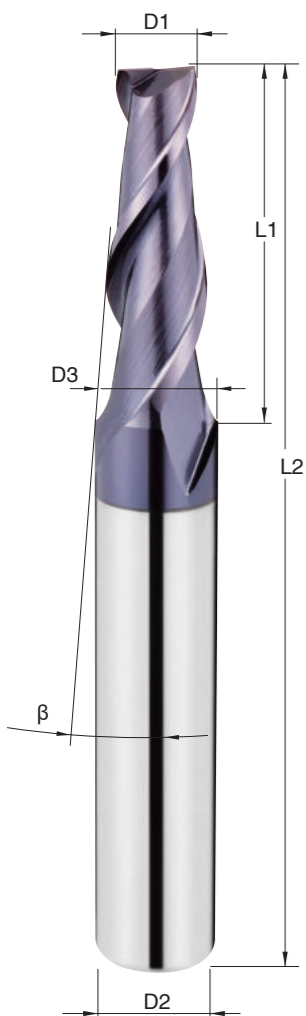
EFFICIENCY MILLS

# ET

► Конусные концевые фрезы

P K ед.: мм

Артикул	Меньший диаметр D1	Длина рабочей части L1	Угол конуса β	Большой диаметр D3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ET 040050	4.0	15	5°	6.62	60	8
ET 040070	4.0	15	7°	7.68	60	8
ET 050005	5.0	20	30'	5.34	60	6
ET 050010	5.0	20	1°	5.70	60	6
ET 050015	5.0	20	1° 30'	6.04	60	8
ET 050020	5.0	20	2°	6.39	60	8
ET 050025	5.0	20	2° 30'	6.74	60	8
ET 050030	5.0	20	3°	7.10	60	8
ET 050050	5.0	20	5°	8.50	75	10
ET 050070	5.0	20	7°	9.91	75	10
ET 060005	6.0	20	30'	6.35	60	8
ET 060010	6.0	20	1°	6.70	60	8
ET 060015	6.0	20	1° 30'	7.05	60	8
ET 060020	6.0	20	2°	7.40	60	8
ET 060025	6.0	20	2° 30'	7.75	60	8
ET 060030	6.0	20	3°	8.10	60	8
ET 060050	6.0	20	5°	9.50	75	10
ET 080005	8.0	25	30'	8.44	75	10
ET 080010	8.0	25	1°	8.87	75	10
ET 080015	8.0	25	1° 30'	9.31	75	10
ET 080020	8.0	25	2°	9.74	75	10
ET 080025	8.0	25	2° 30'	10.18	75	12
ET 080030	8.0	25	3°	10.62	75	12
ET 080050	8.0	25	5°	12.37	100	16
ET 100005	10.0	35	30'	10.61	100	12
ET 100010	10.0	35	1°	11.22	100	12
ET 100015	10.0	35	1° 30'	11.83	100	12
ET 100020	10.0	35	2°	12.44	100	16
ET 100025	10.0	35	2° 30'	13.06	100	16
ET 100030	10.0	35	3°	13.67	100	16
ET 100050	10.0	35	5°	16.12	100	16



MG

2 Flutes

35°

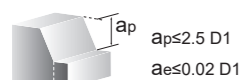
HRC 55

TiAlN

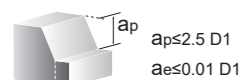
Finishing  
Semi-Finishing

Side

▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

▼ Рекомендуемые режимы для ET

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
1	12000	65	6800	40	2500	15
1.5	9600	70	5200	45	2000	15
2	7500	85	4000	48	1500	18
2.5	6800	100	3700	60	1700	20
4	3500	120	1800	60	600	20
6	2500	150	1600	80	550	25
8	2000	150	1200	80	450	25
10	1500	150	1000	80	350	25

EFFICIENCY MILLS

# ERA

► Радиусные концевые фрезы

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ERA 0302	3.0	0.2	6	50	3
ERA 0305	3.0	0.5	6	50	3
ERA 0402	4.0	0.2	8	50	4
ERA 0405	4.0	0.5	8	50	4
ERA 0410	4.0	1.0	8	50	4
ERA 0602	6.0	0.2	12	50	6
ERA 0605	6.0	0.5	12	50	6
ERA 0610	6.0	1.0	12	50	6
ERA 0615	6.0	1.5	12	50	6
ERA 0620	6.0	2.0	12	50	6
ERA 0803	8.0	0.3	16	60	8
ERA 0805	8.0	0.5	16	60	8
ERA 0810	8.0	1.0	16	60	8
ERA 0815	8.0	1.5	16	60	8
ERA 0820	8.0	2.0	16	60	8
ERA 1005	10.0	0.5	20	75	10
ERA 1010	10.0	1.0	20	75	10
ERA 1015	10.0	1.5	20	75	10
ERA 1020	10.0	2.0	20	75	10
ERA 1030	10.0	3.0	20	75	10
ERA 1205	12.0	0.5	24	75	12
ERA 1210	12.0	1.0	24	75	12
ERA 1215	12.0	1.5	24	75	12
ERA 1220	12.0	2.0	24	75	12
ERA 1230	12.0	3.0	24	75	12



MG

2 Flutes

35°

HRC 55

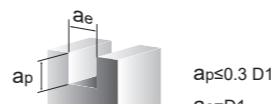
TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Slotting

Profiling

▼ Глубина резания



HRC45 ↓



HRC45 ↑

▼ Рекомендуемые режимы для ERA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	7600	180	4800	120	2900	50
4	6500	260	4000	160	2500	55
5	5500	270	3200	160	2000	60
6	4800	300	2900	170	1800	70
8	3700	325	2200	170	1500	85
10	2900	280	1700	140	1100	70
12	2400	230	1400	120	1000	65
16	1800	170	1100	90	700	45

EFFICIENCY MILLS

# ERB



MG

4 Flutes

35°

R

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Side

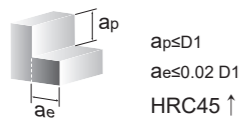
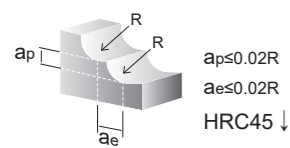
Profiling

▶ Радиусные концевые фрезы

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ERB 0302	3.0	0.2	6	50	3
ERB 0302.4	3.0	0.2	6	50	4
ERB 0305	3.0	0.5	6	50	3
ERB 0305.4	3.0	0.5	6	50	4
ERB 0310	3.0	1.0	6	50	3
ERB 0310.4	3.0	1.0	6	50	4
ERB 0402	4.0	0.2	8	50	4
ERB 0405	4.0	0.5	8	50	4
ERB 0410	4.0	1.0	8	50	4
ERB 0602	6.0	0.2	12	50	6
ERB 0605	6.0	0.5	12	50	6
ERB 0610	6.0	1.0	12	50	6
ERB 0615	6.0	1.5	12	50	6
ERB 0620	6.0	2.0	12	50	6
ERB 0803	8.0	0.3	16	60	8
ERB 0805	8.0	0.5	16	60	8
ERB 0810	8.0	1.0	16	60	8
ERB 0815	8.0	1.5	16	60	8
ERB 0820	8.0	2.0	16	60	8
ERB 1005	10.0	0.5	20	75	10
ERB 1010	10.0	1.0	20	75	10
ERB 1015	10.0	1.5	20	75	10
ERB 1020	10.0	2.0	20	75	10
ERB 1030	10.0	3.0	20	75	10
ERB 1205	12.0	0.5	24	75	12
ERB 1210	12.0	1.0	24	75	12
ERB 1215	12.0	1.5	24	75	12
ERB 1220	12.0	2.0	24	75	12
ERB 1230	12.0	3.0	24	75	12

▼ Глубина резания



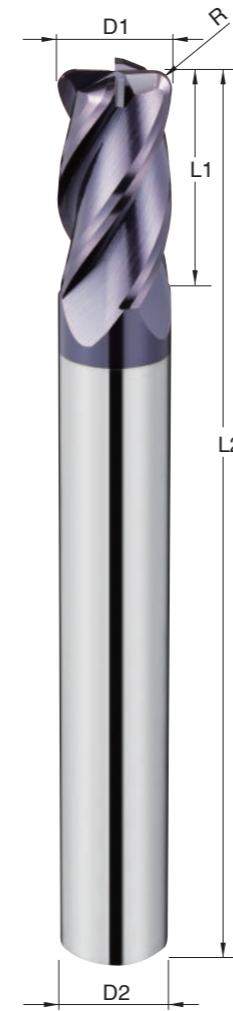
R=Радиус

▼ Рекомендуемые режимы для ERB

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3	9500	450	6000	290	3600	120
4	8000	800	5000	480	3200	160
5	6800	820	4000	500	2500	170
6	6000	900	3600	530	2300	220
8	4600	1000	2800	530	1800	250
10	3500	850	2200	420	1400	220
12	3000	720	1800	350	1200	200
16	2300	520	1400	250	900	150

EFFICIENCY MILLS

# ERC



MG

4 Flutes

35°

R

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Side

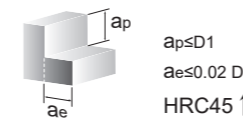
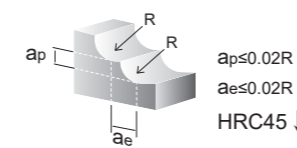
Profiling

▶ Радиусные концевые фрезы с удлин. хвостовиком

P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ERC 0605	6.0	0.5	12	75	6
ERC 0605A	6.0	0.5	12	100	6
ERC 0610	6.0	1.0	12	75	6
ERC 0610A	6.0	1.0	12	100	6
ERC 0805	8.0	0.5	16	100	8
ERC 0810	8.0	1.0	16	100	8
ERC 1005	10.0	0.5	20	100	10
ERC 1010	10.0	1.0	20	100	10
ERC 1020	10.0	2.0	20	100	10
ERC 1205	12.0	0.5	24	100	12
ERC 1210	12.0	1.0	24	100	12
ERC 1220	12.0	2.0	24	100	12

▼ Глубина резания



R=Радиус

▼ Рекомендуемые режимы для ERC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Твердость	~HRC30	~HRC50	~HRC60		
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4800	2560	2900	330	1800	140
8	3700	620	2200	330	1500	160
10	2900	530	1700	260	1100	140
12	2400	450	1400	220	1000	125



EFFICIENCY MILLS

# BF



MG

2 Flutes

30°

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

► Сферические фрезы с удлиненной шейкой

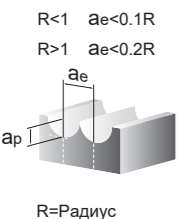
P K ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
BF 01006	R0.5	0.95	2	6	50	4
BF 01008	R0.5	0.95	2	8	50	4
BF 01010	R0.5	0.95	2	10	50	4
BF 01012	R0.5	0.95	2	12	50	4
BF 01508	R0.75	1.45	3	8	50	4
BF 01510	R0.75	1.45	3	10	50	4
BF 01512	R0.75	1.45	3	12	50	4
BF 01516	R0.75	1.45	3	16	50	4
BF 01520	R0.75	1.45	3	20	50	4
BF 02008	R1.0	1.92	4	8	50	4
BF 02010	R1.0	1.92	4	10	50	4
BF 02012	R1.0	1.92	4	12	50	4
BF 02016	R1.0	1.92	4	16	50	4
BF 02020	R1.0	1.92	4	20	50	4
BF 03008	R1.5	2.90	6	8	50	6
BF 03010	R1.5	2.90	6	10	50	6
BF 03012	R1.5	2.90	6	12	50	6
BF 03016	R1.5	2.90	6	16	50	6
BF 03020	R1.5	2.90	6	20	75	6
BF 03025	R1.5	2.90	6	25	75	6
BF 04012	R2.0	3.88	8	12	50	6
BF 04016	R2.0	3.88	8	16	50	6
BF 04020	R2.0	3.88	8	20	50	6
BF 04025	R2.0	3.88	8	25	75	6
BF 04030	R2.0	3.88	8	30	75	6

▼ Рекомендуемые режимы для BF

Материал	Легированные, инструментальные, закаленные стали S45C, SCM, S50C, SKS, SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80				
	Радиус	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm / min)	Глубина резания ap (mm)
R0.5	6	6	20000 - 32000	300 - 750	0.04
	8	8	20000 - 32000	300 - 750	0.03
	10	10	20000 - 32000	300 - 750	0.025
	12	12	20000 - 32000	300 - 750	0.015
R0.75	8	8	18000 - 20000	350 - 550	0.07
	12	12	18000 - 20000	350 - 550	0.04
	16	16	18000 - 20000	350 - 550	0.03
	20	20	18000 - 20000	350 - 550	0.02
R1.0	8	8	12000 - 17000	500 - 900	0.1
	12	12	12000 - 17000	500 - 900	0.1
	16	16	12000 - 17000	500 - 900	0.07
	20	20	12000 - 17000	500 - 900	0.04
R1.5	8	8	8000 - 11000	500 - 700	0.17
	10	10	8000 - 11000	500 - 700	0.15
	16	16	8000 - 11000	500 - 700	0.14
	20	20	8000 - 11000	500 - 700	0.12
	25	25	8000 - 11000	500 - 700	0.1
R2.0	10	10	5000 - 8000	400 - 600	0.18
	15	15	5000 - 8000	400 - 600	0.17
	20	20	5000 - 8000	400 - 600	0.16
	25	25	5000 - 8000	400 - 600	0.15
	30	30	5000 - 8000	400 - 600	0.14

▼ Глубина резания



EFFICIENCY MILLS

# EFA



MG

2 Flutes

35°

HRC 55

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

Slotting

► Концевые фрезы с удлиненной шейкой

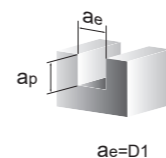
P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EFA 01006	1.0	0.95	3	6	50	4
EFA 01008	1.0	0.95	3	8	50	4
EFA 01010	1.0	0.95	3	10	50	4
EFA 01012	1.0	0.95	3	12	50	4
EFA 01508	1.5	1.45	4	8	50	4
EFA 01510	1.5	1.45	4	10	50	4
EFA 01512	1.5	1.45	4	12	50	4
EFA 01516	1.5	1.45	4	16	50	4
EFA 02008	2.0	1.92	6	8	50	4
EFA 02010	2.0	1.92	6	10	50	4
EFA 02012	2.0	1.92	6	12	50	4
EFA 02016	2.0	1.92	6	16	50	4
EFA 02020	2.0	1.92	6	20	50	4
EFA 02510	2.5	2.40	8	10	50	4
EFA 02512	2.5	2.40	8	12	50	4
EFA 02516	2.5	2.40	8	16	50	4
EFA 02520	2.5	2.40	8	20	50	4
EFA 03010	3.0	2.90	8	10	50	6
EFA 03012	3.0	2.90	8	12	50	6
EFA 03016	3.0	2.90	8	16	50	6
EFA 03020	3.0	2.90	8	20	75	6
EFA 03025	3.0	2.90	8	25	75	6

▼ Рекомендуемые режимы для EFA

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...				Легированные стали. Инструментальные стали SCr, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	Диаметр	Эффективная длина	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm / min)	Глубина резания ap (mm)			
1	4	6	25000	1500	0.05			
			25000	1500	0.03			
			25000	1500	0.01			
1.5	4	8	15000	1200	0.1			
			15000	1200	0.05			
			15000	1200	0.025			
			15000	1200	0.018			
2	8	12	12000	900	0.2			
			8800	700	0.12			
			7500	600	0.05			
			7000	500	0.02			
3	8	12	8000	600	0.5			
			8000	600	0.45			
			5500	450	0.18			
			4000	300	0.15			
4	10	16	6000	400	0.7			
			6000	400	0.4			

▼ Глубина резания





▲ Pingxi Sky Lantern Festival

I.pro

# SBBI

► Сферические фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SBBI 0306	R1.5	6	50	6
SBBI 0406	R2	8	50	6
SBBI 0506	R2.5	10	50	6
SBBI 0606	R3	12	50	6
SBBI 0808	R4	16	60	8
SBBI 1010	R5	20	75	10
SBBI 1212	R6	24	75	12

S  
MG

4 Flutes

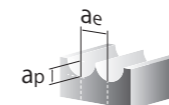
45°

G300

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

## ▼ Глубина резания



## ▼ Рекомендуемые режимы для SBBI

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугун		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановый сплав		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC		SKD11/SKD61...		SUS304/SUS316L...		Ti6AL-4V...		Inconel 718...	
Глубина сверления	ap:0.25-1.2mm ae:0.75-3mm		ap:0.25-1.2mm ae:0.75-3mm		ap:0.25-1.2mm ae:0.75-3mm		ap:0.25-1.2mm ae:0.75-3mm		ap:0.13-0.6mm ae:0.3-1.2mm	
Радиус (R)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min
R1.5	19100	2900	19100	2900	12740	1500	12740	1500	3180	254
R2	14330	2500	14330	2500	9550	1350	9550	1350	2390	191
R2.5	11460	2230	11460	2230	7640	1190	7640	1190	1910	191
R3	9550	1900	9550	1900	6370	1110	6370	1110	1590	160
R4	7160	1700	7160	1700	4780	1090	4780	1090	1190	140
R5	5730	1600	5730	1600	3820	1030	3820	1030	960	135
R6	4780	1590	4780	1590	3190	1020	3190	1020	800	110

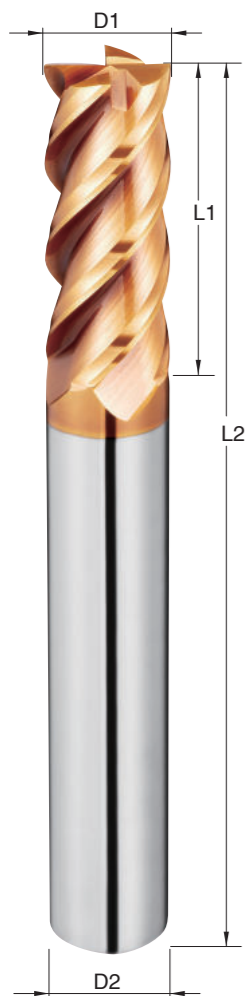
I.pro

# SEI

## Концевые фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEI 0306	3.0	8	50	6
SEI 0406	4.0	11	50	6
SEI 0506	5.0	13	50	6
SEI 0606	6.0	16	50	6
SEI 0808	8.0	20	60	8
SEI 1010	10.0	25	75	10
SEI 1212	12.0	30	75	12
SEI 1616	16.0	40	100	16
SEI 2020	20.0	45	100	20



S MG

4 Flutes

45°

G300

Finishing Semi-Finishing

Planing

Side

Slotting

### Рекомендуемые режимы для SEI

#### Боковое фрезерование

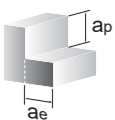
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания
	$a_p=1D1$	$a_e=0.05D1$	$a_p=1D1$	$a_e=0.05D1$	$a_p=1D1$	$a_e=0.05D1$
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4600	590	4600	590	2600	230
8	3500	560	3500	560	2000	220
10	2700	535	2700	535	1600	200
12	2400	520	2400	520	1400	170
16	1700	450	1700	450	1000	130
20	1400	450	1400	450	800	100

#### Фрезерование пазов

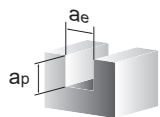
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания	Глубина резания
	$a_p=0.5D1$	$a_e=1D1$	$a_p=0.2D1$	$a_e=1D1$	$a_p=0.2D1$	$a_e=1D1$
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	3000	375	2600	335	1200	105
8	2200	360	2000	320	900	90
10	1800	335	1600	310	750	80
12	1500	330	1300	300	600	70
16	1100	290	1000	250	450	50
20	900	290	800	250	360	40

### Глубина резания

#### Боковое фрезерование



#### Фрезерование пазов



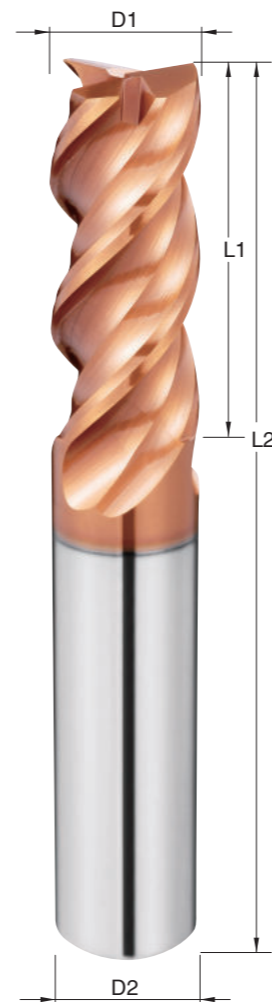
I.pro

# SEPS

## Концевые фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEPS 0306	3.0	8	50	6
SEPS 0406	4.0	11	50	6
SEPS 0506	5.0	13	50	6
SEPS 0606	6.0	16	50	6
SEPS 0808	8.0	20	60	8
SEPS 1010	10.0	25	75	10
SEPS 1212	12.0	30	75	12
SEPS 1616	16.0	40	100	16
SEPS 2020	20.0	45	100	20



S MG

3 Flutes

45°

HELICA

Roughing

Finishing Semi-Finishing

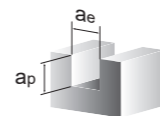
Side

Slotting

### Глубина резания

Диаметр (D1)	ap(mm)
3	1.5
4	2.0
5	2.5
6	3.0
8	4.0
10	5.0
12	6.0
16	6.0
20	6.0

#### Фрезерование пазов



### Рекомендуемые режимы для SEPS

#### Фрезерование пазов

Материал	Углеродистые стали..		Легированные стали. инструментальные стали		Нержавеющие стали	
	SS/S45C/SCM/FC		SCr.SNCM.SKD11.SKD61.NAK80...		SUS304/SUS316/Ti6AL-4V..	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3.0	11000	770	9100	400	7700	350
4.0	8400	1000	6700	500	5600	370
5.0	7000	1000	5300	500	4500	380
6.0	5600	1000	4500	540	3700	400
8.0	4200	900	3400	500	2800	420
10.0	4000	800	2700	440	2300	470
12.0	2800	700	2300	400	1900	460
16.0	2100	600	1700	350	1400	340
20.0	1800	500	1400	280	1100	270

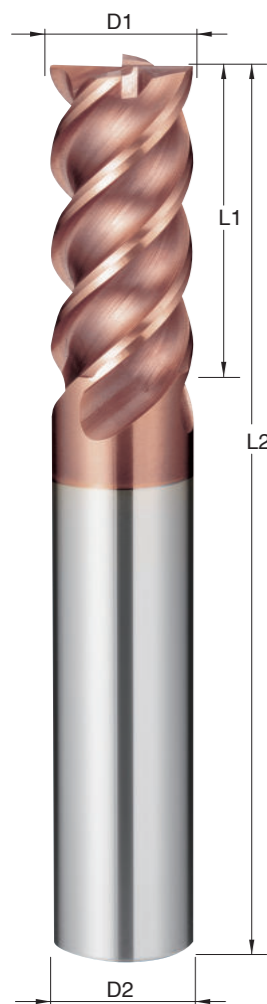
I.pro

## SEPI

## ► Концевые фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEPI 0306	3.0	8	50	6
SEPI 0406	4.0	11	50	6
SEPI 0506	5.0	13	50	6
SEPI 0606	6.0	16	50	6
SEPI 0808	8.0	20	60	8
SEPI 1010	10.0	25	75	10
SEPI 1212	12.0	30	75	12
SEPI 1616	16.0	40	100	16
SEPI 2020	20.0	45	100	20

S  
MG

4 Flutes

45°

G300

Roughing

Finishing  
Semi-Finishing

Side

Slotting

## ▼ Рекомендуемые режимы для SEPI

## Боковое фрезерование

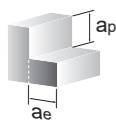
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	ap=1D1 ae=0.05D1	ap=1D1 ae=0.05D1	ap=1D1 ae=0.05D1	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4600	590	4600	590	2600	230
8	3500	560	3500	560	2000	220
10	2700	535	2700	535	1600	200
12	2400	520	2400	520	1400	170
16	1700	450	1700	450	1000	130
20	1400	450	1400	450	800	100

## Фрезерование пазов

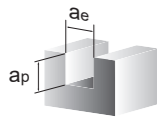
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	ap=0.5D1 ae=1D1	ap=0.2D1 ae=1D1	ap=0.2D1 ae=1D1	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	3000	375	2600	335	1200	105
8	2200	360	2000	320	900	90
10	1800	335	1600	310	750	80
12	1500	330	1300	300	600	70
16	1100	290	1000	250	450	50
20	900	290	800	250	360	40

## ▼ Глубина резания

## ► Боковое фрезерование



## ► Фрезерование пазов



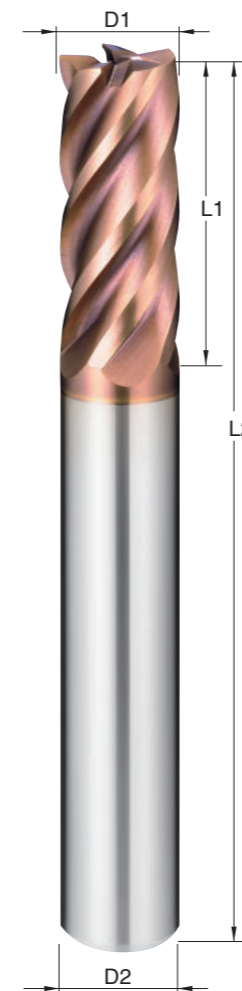
I.pro

## SIB

## ► Концевые фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SIB 0306	3.0	8	50	6
SIB 0406	4.0	11	50	6
SIB 0506	5.0	13	50	6
SIB 0606	6.0	16	50	6
SIB 0808	8.0	20	60	8
SIB 1010	10.0	25	75	10
SIB 1212	12.0	30	75	12
SIB 1616	16.0	40	100	16
SIB 2020	20.0	45	100	20

S  
MG

5 Flutes

37°

α° ≠ β°

G300

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Side

Slotting

## ▼ Рекомендуемые режимы для SIB

## Боковое фрезерование

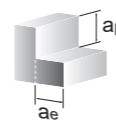
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	ap=1D1 ae=0.05D1	ap=1D1 ae=0.05D1	ap=1D1 ae=0.05D1	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4600	740	4600	740	2600	290
8	3500	700	3500	700	2000	275
10	2700	670	2700	670	1600	250
12	2400	650	2400	650	1400	210
16	1700	560	1700	560	1000	160
20	1400	560	1400	560	800	120

## Фрезерование пазов

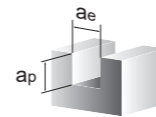
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	ap=0.5D1 ae=1D1	ap=0.2D1 ae=1D1	ap=0.2D1 ae=1D1	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	3000	470	2600	420	1200	130
8	2200	450	2000	400	900	110
10	1800	420	1600	390	750	100
12	1500	410	1300	370	600	85
16	1100	360	1000	310	450	60
20	900	360	800	310	360	50

## ▼ Глубина резания

## ► Боковое фрезерование



## ► Фрезерование пазов



I.pro

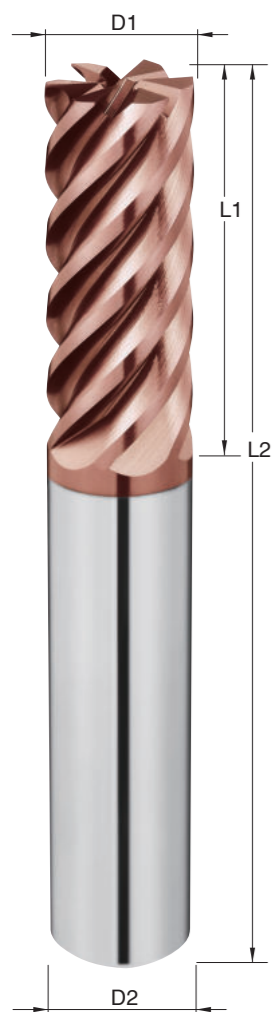
## SHAI

## ▶ Концевые фрезы

M S

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SHAI 0606	6.0	16	50	6
SHAI 0808	8.0	20	60	8
SHAI 1010	10.0	25	75	10
SHAI 1212	12.0	30	75	12
SHAI 1616	16.0	40	100	16

S  
MG

6 Flutes

45°

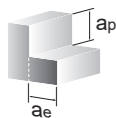
G300

Finishing

Side

## ▼ Глубина резания

## ▶ Боковое фрезерование



## ▼ Рекомендуемые режимы для SHAI

## Боковое фрезерование

Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SUS304/SUS316L..		Ti6AL-4V..		Inconel 718..	
Глубина резания	ap:D1 ae:0.05D1		ap:D1 ae:0.05D1		ap:D1 ae:0.05D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6	4250	920	3700	800	2100	320
8	3200	900	2800	790	1600	300
10	2550	760	2200	670	1300	260
12	2100	840	1850	740	1100	230
16	1600	740	1400	640	800	180

I.pro

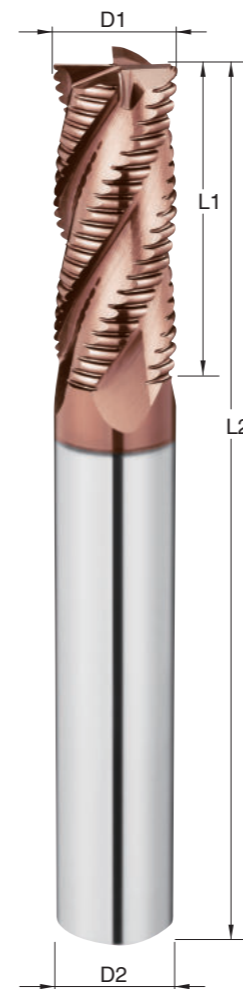
## SEGI

## ▶ Концевые фрезы для черновой обработки

M S

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SEGI 0606	6.0	16	50	6
SEGI 0808	8.0	20	60	8
SEGI 1010	10.0	25	75	10
SEGI 1212	12.0	30	75	12
SEGI 1616	16.0	40	100	16
SEGI 2020	20.0	45	100	20

S  
MG

4 Flutes

45°

Fine

G300

Roughing

Slotting

Side

SEGI

121

SHAI

120

I.pro

# SRIP



**S**  
**MG**

4 Flutes

45°

R

**G300**

Finishing  
Semi-Finishing

Side

Profiling

## ▶ Радиусные концевые фрезы

**M** **S** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SRIP 0305	3.0	0.5	8	50	6
SRIP 0405	4.0	0.5	11	50	6
SRIP 0605	6.0	0.5	16	50	6
SRIP 0610	6.0	1.0	16	50	6
SRIP 0805	8.0	0.5	20	60	8
SRIP 0810	8.0	1.0	20	60	8
SRIP 1005	10.0	0.5	25	75	10
SRIP 1010	10.0	1.0	25	75	10
SRIP 1205	12.0	0.5	30	75	12
SRIP 1210	12.0	1.0	30	75	12

## ▼ Рекомендуемые режимы для SRIP

### Боковое фрезерование

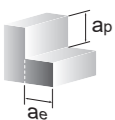
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	ap=1D1 ae=0.05D1					

### Фрезерование пазов

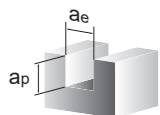
Материал	Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сплавы инконеля 718	
	Глубина резания	Диаметр	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
	ap=0.5D1 ae=1D1					

## ▼ Глубина резания

### ▶ Боковое фрезерование



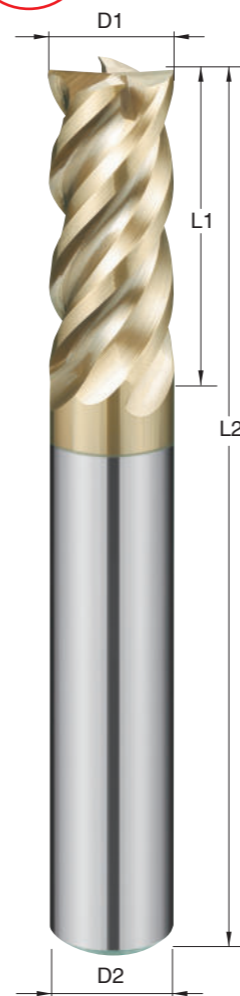
### ▶ Фрезерование пазов



I.pro

# SIW

**NEW**



**S**  
**MG**

4 Flutes

40°/43°

α° ≠ β°  
α° β°

**G-plus**

Planing

Side

Slotting

## ▶ Концевые фрезы

**M** **S** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SIW 0306	3.0	8	50	6
SIW 0406	4.0	11	50	6
SIW 0506	5.0	13	50	6
SIW 0606	6.0	16	50	6
SIW 0808	8.0	20	60	8
SIW 1010	10.0	25	75	10
SIW 1212	12.0	30	75	12
SIW 1616	16.0	40	100	16
SIW 2020	20.0	45	100	20

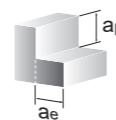
## ▼ Рекомендуемые режимы для SIW

### Боковое фрезерование

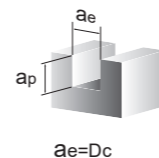
Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:1Dc ae:0.2Dc	ap:1Dc ae:0.2Dc	ap:1Dc ae:0.2Dc	ap:1Dc ae:0.1Dc	ap:1Dc ae:0.05Dc					
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min
3.0	12730	1530	8490	510	6370	440	6370	440	3200	90
4.0	9550	1530	6370	510	4780	500	4780	500	2400	96
5.0	7640	1530	5100	510	3820	510	3820	510	1910	96
6.0	6370	1530	4250	680	3180	510	3180	510	1595	96
8.0	4780	1530	3180	760	2390	550	2390	550	1195	100
10.0	3820	1530	2550	710	1910	580	1910	580	955	110
12.0	3180	1270	2120	590	1590	510	1590	510	800	96
16.0	2390	1145	1590	510	1190	450	1190	450	600	96
20.0	1910	1070	1270	460	955	410	955	410	480	96

## ▼ Глубина резания

### ▶ Боковое фрезерование



### ▶ Фрезерование пазов



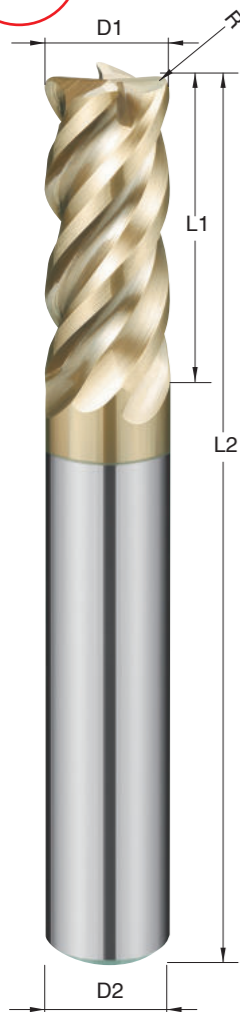
### Фрезерование пазов

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:1Dc	ap:0.5Dc	ap:0.5Dc	ap:0.1Dc	ap:0.05Dc					
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm/min
3.0	11450	590	6660	270	5830	200	5830	200	2880	35
4.0	8590	680	5040	320	4380	200	4380	200	2160	43
5.0	6870	750	4050	360	3500	240	3500	240	1720	48
6.0	5730	840	3330	400	3700	270	3700	270	1440	56
8.0	4300	820	2520	410	2190	270	2190	270	1080	50
10.0	3430	850	1980	420	1750	280	1750	280	860	48
12.0	2860	760	1710	370	1460	250	1460	250	720	46
16.0	2150	720	1260	340	1095	220	1095	220	540	43
20.0	1710	680	990	320	875	215	875	215	430	41

I.pro

# SIRW

NEW



S MG

4 Flutes

40°/43°

$\alpha \neq \beta$

R

G-plus

Side

Slotting

## Радиусные концевые фрезы

M S ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SIRW 0305	3.0	0.5	7.5	50	6
SIRW 0405	4.0	0.5	10	50	6
SIRW 0605	6.0	0.5	15	50	6
SIRW 0610	6.0	1	15	50	6
SIRW 0805	8.0	0.5	20	60	8
SIRW 0810	8.0	1	20	60	8
SIRW 1005	10.0	0.5	25	75	10
SIRW 1010	10.0	1	25	75	10
SIRW 1205	12.0	0.5	30	75	12
SIRW 1210	12.0	1	30	75	12

### Рекомендуемые режимы для SIRW

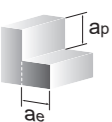
#### Боковое фрезерование

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L...	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:1.5Dc ae:0.2Dc		ap:1Dc ae:0.05Dc		ap:1Dc ae:0.1Dc		ap:0.8Dc ae:0.05Dc		ap:0.8Dc ae:0.05Dc	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)
2.0	19900	1200	11150	800	10350	415	10350	415	5890	190
3.0	13270	1330	7430	595	6900	550	6900	550	3930	250
4.0	9950	1190	5570	670	5180	520	5180	520	2950	240
5.0	7960	1270	4460	625	4140	500	4140	500	2360	230
6.0	6630	1460	3710	670	3450	520	3450	520	1960	300
8.0	4970	1390	2780	700	2590	465	2590	465	1470	280
10.0	3980	1270	2230	625	2070	480	2070	480	1200	250
12.0	3320	1260	1860	560	1730	450	1730	450	980	220

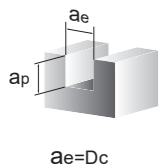
#### Фрезерование пазов

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L...	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:0.8Dc		ap:0.2Dc		ap:0.4Dc		ap:0.2Dc		ap:0.1Dc	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)
2.0	17500	700	8760	420	9550	230	9550	230	4780	115
3.0	11670	700	5840	420	6370	230	6370	230	3180	115
4.0	8750	700	4380	350	4780	215	4780	215	2390	105
5.0	7000	840	3500	420	3820	230	3820	230	1910	115
6.0	5840	840	2920	410	3180	240	3180	240	1590	120
8.0	4380	875	2190	395	2390	215	2390	215	1190	104
10.0	3500	880	1750	370	1910	230	1910	230	950	115
12.0	2920	800	1460	350	1590	215	1590	215	800	105

#### Боковое фрезерование



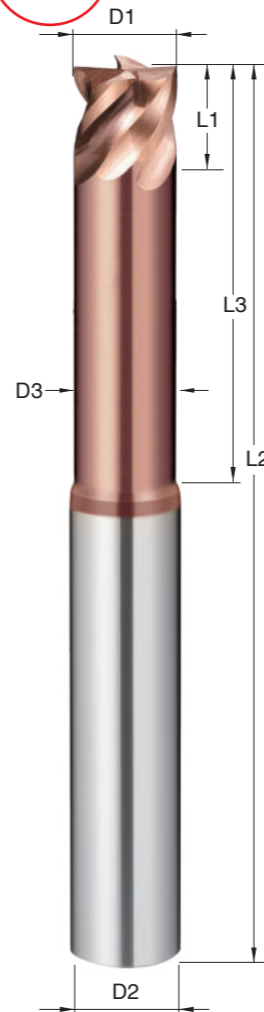
#### Фрезерование пазов



I.pro

# NECKPRO 5D(E)

NEW



S MG

4 Flutes

40°/43°

$\alpha \neq \beta$

i8

Side

Slotting

## Концевые фрезы с удлиненной шейкой

M S P ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
NECKPRO5D(E)-0306	3.0	2.9	4.5	15	70	6
NECKPRO5D(E)-0406	4.0	3.88	6	20	70	6
NECKPRO5D(E)-0506	5.0	4.8	7.5	25	70	6
NECKPRO5D(E)-0606	6.0	5.8	9	30	70	6
NECKPRO5D(E)-0808	8.0	7.7	12	40	80	8
NECKPRO5D(E)-1010	10.0	9.6	15	50	100	10
NECKPRO5D(E)-1212	12.0	11.5	18	60	110	12

Углеродистые стали	Легированные стали	Закаленные стали	Закаленные стали	Нержавеющие стали	Алюминиевые сплавы	Жаропрочные сплавы	Титановые сплавы
~HB225	HB225-352	HRC-48	HRC-56	HRC-65			
◎	◎	○			◎	◎	◎

### Рекомендуемые режимы для NECKPRO 5D(E)

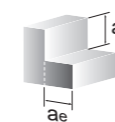
#### Боковое фрезерование

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L...	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:1Dc ae:0.05Dc		ap:1Dc ae:0.05Dc		ap:1Dc ae:0.05Dc		ap:1Dc ae:0.05Dc		ap:1Dc ae:0.05Dc	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)
3.0	8000	640	5600	320	4800	270	4800	270	3200	90
4.0	6000	640	4200	320	3500	280	3500	280	2400	96
5.0	4800	670	3360	340	2900	290	2900	290	1910	96
6.0	4000	720	2800	360	2400	290	2400	290	1595	96
8.0	3000	600	2100	300	1800	290	1800	290	1195	100
10.0	2400	670	1700	340	1500	300	1500	300	955	110
12.0	2000	600	1500	300	1300	280	1300	280	800	96

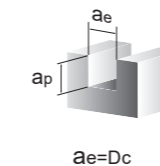
#### Фрезерование пазов

Материал	Углеродистые, легированные стали, Чугуны		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Титановые сплавы		Сверхтвердые сплавы	
	SS/S45C/SCM/FC	SKD11/SKD61...	SUS304/SUS316L...	Ti6AL-4V...	Inconel 718...					
Глубина резания	ap:1Dc		ap:1Dc		ap:1Dc		ap:1Dc		ap:1Dc	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача (mm/min)
3.0	7000	560	4900	255	4400	245	4400	245	3200	90
4.0	5500	550	3900	280	3500	280	3500	280	2400	96
5.0	4400	620	3000	300	2700	270	2700	270	1910	96
6.0	3700	590	2600	310	2400	280	2350	280	1595	96
8.0	2600	625	1900	300	1700	270	1700	270	1195	100
10.0	2200	615	1500	300	1350	270	1350	270	955	110
12.0	1800	575	1300	260	1200	260	1200	260	800	96

#### Боковое фрезерование



#### Фрезерование пазов

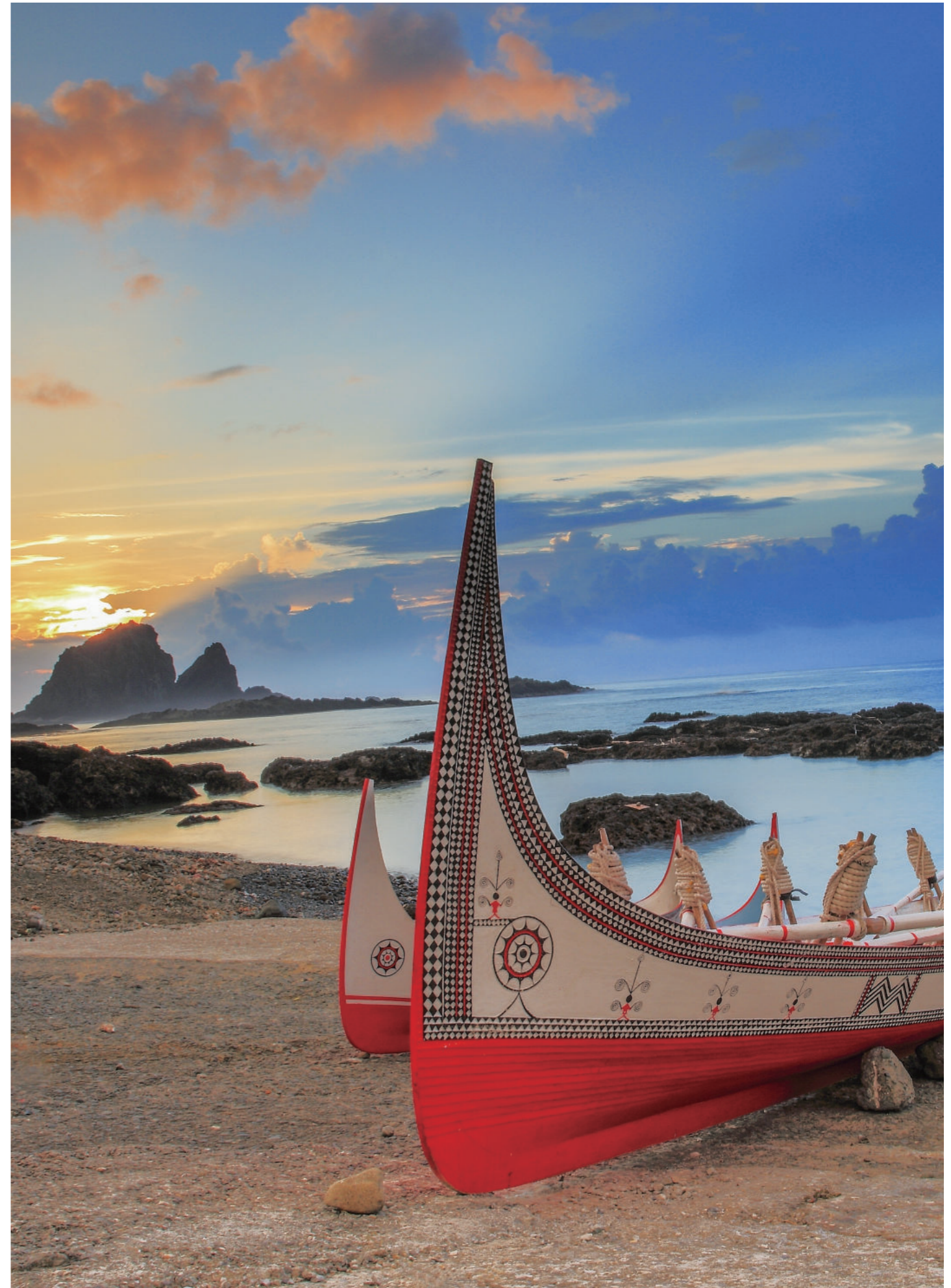


NECKPRO 5D(E)

SIRW



▲ International Balloon Festival



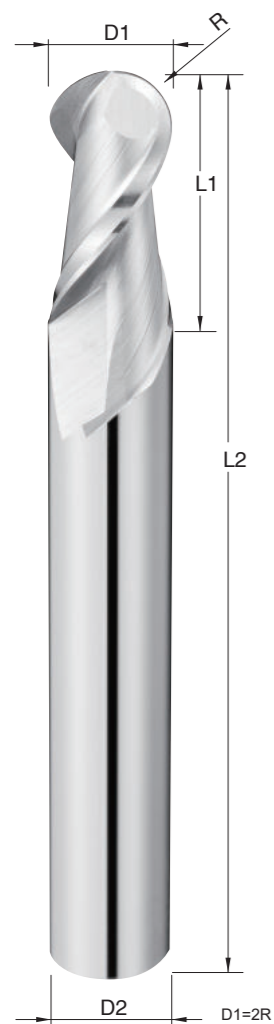
▲ Orchid Island

**D** **D MILL** Для алюминия и меди



## D MILL

## DB



MG

2 Flutes

45°

Finishing

Profiling

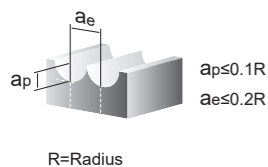
## Сферические фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DB 0104	R0.5	3	50	4
DB 0154	R0.75	4	50	4
DB 0204	R1	6	50	4
DB 0303	R1.5	6	50	3
DB 0404	R2	8	50	4
DB 0606	R3	12	50	6
DB 0808	R4	16	60	8
DB 1010	R5	20	75	10
DB 1212	R6	24	75	12

## Глубина резания

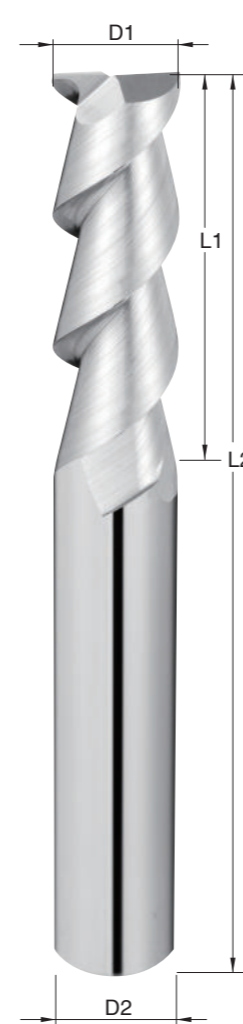


## Рекомендуемые режимы для DB

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Радиус						
R0.5	50000	2300	37000	2000	50000	1400
R0.75	50000	3000	28000	2000	50000	1800
R1	44000	4000	18500	2000	44000	2500
R1.5	28000	4000	11500	2000	28000	2500
R2	22000	4000	8800	2000	22000	2500
R3	16000	4000	6400	2000	16000	2500
R4	12000	4000	4800	2000	12000	2500
R5	10000	4000	4000	2000	10000	2500
R6	8000	4000	3200	2000	8000	2500

## D MILL

## DEA



MG

2 Flutes

55°

Finishing

Planing

Slotting

Side

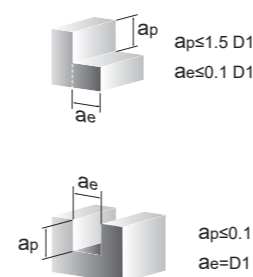
## Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEA 0106	1.0	3	50	6
DEA 0206	2.0	6	50	6
DEA 0306	3.0	9	50	6
DEA 0406	4.0	12	50	6
DEA 0506	5.0	15	50	6
DEA 0606	6.0	18	50	6
DEA 0808	8.0	20	60	8
DEA 1010	10.0	30	75	10
DEA 1212	12.0	30	75	12
DEA 1616	16.0	45	100	16

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для DEA

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр						
2	37000	2000(800)	16000	850(350)	20000	1100(450)
3	35000	2000(900)	14000	850(450)	18000	1100(550)
4	26000	2000(1100)	11000	850(550)	13000	1100(660)
5	21000	2000(1100)	9000	850(550)	10000	1100(660)
6	17000	2000(1100)	7000	850(550)	9000	1100(660)
8	13000	2000(1100)	5500	850(650)	7000	1100(800)
10	11000	2000(1300)	7000	850(650)	5500	1100(800)
12	8800	2000(1300)	3600	850(800)	4500	1100(800)
16	6500	2000(1100)	3000	850(550)	3500	1100(900)

D MILL

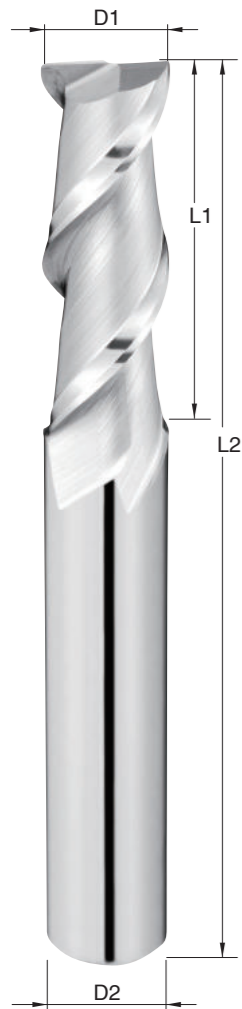
# DEB

Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEB 0106	1.0	3	50	6
DEB 0206	2.0	6	50	6
DEB 0306	3.0	9	50	6
DEB 0406	4.0	12	50	6
DEB 0506	5.0	15	50	6
DEB 0606	6.0	18	50	6
DEB 0808	8.0	20	60	8
DEB 1010	10.0	30	75	10
DEB 1212	12.0	30	75	12
DEB 1616	16.0	45	100	16



MG

2 Flutes

45°

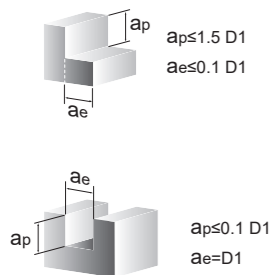
Finishing

Planing

Slotting

Side

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для DEB

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр						
2	37000	2000(800)	16000	850(350)	20000	1100(450)
3	35000	2000(900)	14000	850(450)	18000	1100(550)
4	26000	2000(1100)	11000	850(550)	13000	1100(660)
5	21000	2000(1100)	9000	850(550)	10000	1100(660)
6	17000	2000(1100)	7000	850(550)	9000	1100(660)
8	13000	2000(1100)	5500	850(650)	7000	1100(800)
10	11000	2000(1300)	7000	850(650)	5500	1100(800)
12	8800	2000(1300)	3600	850(800)	4500	1100(800)
16	6500	2000(1100)	3000	850(550)	3500	1100(900)

( ) : Фрезерование канавок

D MILL

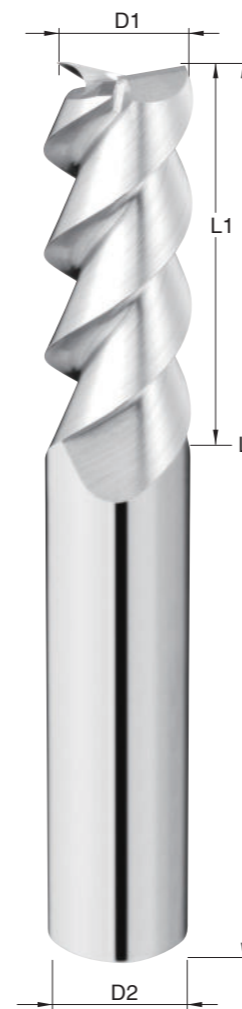
# DEC

Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEC 0206	2.0	6	50	6
DEC 0306	3.0	9	50	6
DEC 0406	4.0	12	50	6
DEC 0506	5.0	15	50	6
DEC 0606	6.0	18	50	6
DEC 0808	8.0	20	60	8
DEC 1010	10.0	30	75	10
DEC 1212	12.0	30	75	12
DEC 1616	16.0	45	100	16
DEC 2020	20.0	45	100	20



MG

3 Flutes

55°

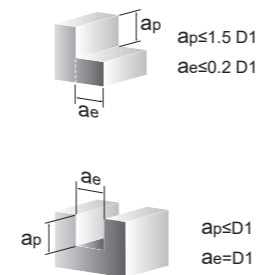
Finishing

Planing

Slotting

Side

Глубина резания



Рекомендуемые режимы для DEC

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр						
2	37000	2400(950)	16000	1000(380)	20000	1300(500)
3	35000	2400(1050)	14000	1000(500)	18000	1300(600)
4	26000	2400(1200)	11000	1000(600)	13000	1300(720)
5	21000	2400(1200)	9000	1000(600)	10000	1300(720)
6	17000	2400(1200)	7000	1000(600)	9000	1300(720)
8	13000	2400(1200)	5500	1000(700)	7000	1300(880)
10	11000	2400(1400)	7000	1000(700)	5500	1300(880)
12	8800	2400(1400)	3600	1000(880)	4500	1300(880)
16	6500	2400(1200)	3000	1000(600)	3500	1300(1000)
20	5300	2400(1200)	2200	1000(600)	2500	1300(700)

( ) : Фрезерование канавок

## D MILL

## DED

## Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DED 0206	2.0	6	50	6
DED 0306	3.0	9	50	6
DED 0406	4.0	12	50	6
DED 0506	5.0	15	50	6
DED 0606	6.0	18	50	6
DED 0808	8.0	20	60	8
DED 1010	10.0	30	75	10
DED 1212	12.0	30	75	12
DED 1616	16.0	45	100	16
DED 2020	20.0	45	100	20



MG

3 Flutes

45°

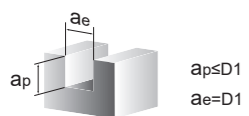
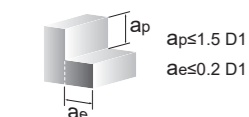
Finishing

Planing

Slotting

Side

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для DED

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр						
2	37000	2400(950)	16000	1000(380)	20000	1300(500)
3	35000	2400(1050)	14000	1000(500)	18000	1300(600)
4	26000	2400(1200)	11000	1000(600)	13000	1300(720)
5	21000	2400(1200)	9000	1000(600)	10000	1300(720)
6	17000	2400(1200)	7000	1000(600)	9000	1300(720)
8	13000	2400(1200)	5500	1000(700)	7000	1300(880)
10	11000	2400(1400)	7000	1000(700)	5500	1300(880)
12	8800	2400(1400)	3600	1000(880)	4500	1300(880)
16	6500	2400(1200)	3000	1000(600)	3500	1300(1000)
20	5300	2400(1200)	2200	1000(600)	2500	1300(700)

( ) : Фрезерование канавок

## D MILL

## DEDP

## Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEDP 0206	2.0	6	50	6
DEDP 0306	3.0	9	50	6
DEDP 0406	4.0	12	50	6
DEDP 0506	5.0	15	50	6
DEDP 0606	6.0	18	50	6
DEDP 0808	8.0	20	60	8
DEDP 1010	10.0	30	75	10
DEDP 1212	12.0	30	75	12
DEDP 1616	16.0	45	100	16
DEDP 2020	20.0	45	100	20



MG

3 Flutes

45°

DLC

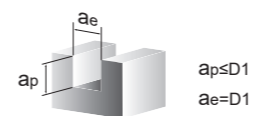
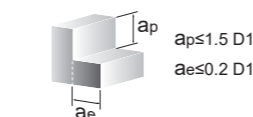
Finishing

Planing

Slotting

Side

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для DEDP

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
Диаметр						
2	37000	2400(950)	16000	1000(380)	20000	1300(500)
3	35000	2400(1050)	14000	1000(500)	18000	1300(600)
4	26000	2400(1200)	11000	1000(600)	13000	1300(720)
5	21000	2400(1200)	9000	1000(600)	10000	1300(720)
6	17000	2400(1200)	7000	1000(600)	9000	1300(720)
8	13000	2400(1200)	5500	1000(700)	7000	1300(880)
10	11000	2400(1400)	7000	1000(700)	5500	1300(880)
12	8800	2400(1400)	3600	1000(880)	4500	1300(880)
16	6500	2400(1200)	3000	1000(600)	3500	1300(1000)
20	5300	2400(1200)	2200	1000(600)	2500	1300(700)

( ) : Фрезерование канавок

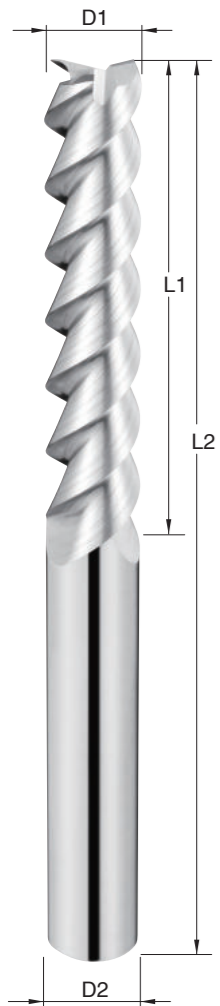
D MILL

# DEL

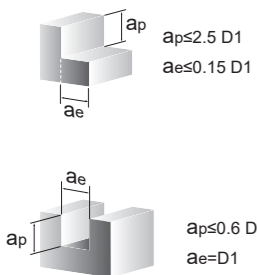
► Концевые фрезы с удлиненной режущей частью

**N** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEL 0206	2.0	9	75	6
DEL 0306	3.0	12	75	6
DEL 0406	4.0	16	75	6
DEL 0506	5.0	20	75	6
DEL 0606	6.0	25	75	6
DEL 0808	8.0	32	75	8
DEL 1010	10.0	50	100	10
DEL 1212	12.0	50	100	12
DEL 1616	16.0	65	150	16
DEL 2020	20.0	75	150	20



▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для DEL

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	30000	600(500)	15000	250(250)	18000	300(300)
3	26000	600(500)	11000	250(250)	13500	300(350)
4	20000	600(550)	8500	250(250)	10000	300(350)
5	15600	600(550)	6700	250(200)	8000	300(350)
6	13500	600(550)	5500	250(200)	6700	300(350)
8	10000	600(600)	4200	250(200)	5000	300(350)
10	7500	600(600)	3300	250(200)	4000	300(350)
12	6700	600(600)	2700	250(200)	3400	300(350)
16	5000	600(500)	2300	250(200)	2500	300(350)
20	4000	600(500)	1700	250(200)	2000	300(350)

( ): Фрезерование канавок

D MILL

# DEPW

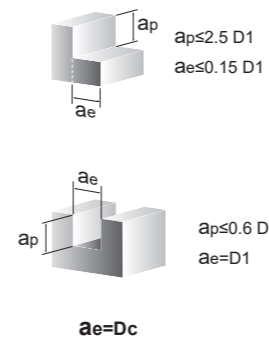
► Концевые фрезы с удлиненной режущей частью

**N** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEPW-0306	3.0	8	50	6
DEPW-0406	4.0	11	50	6
DEPW-0506	5.0	13	50	6
DEPW-0606	6.0	16	50	6
DEPW-0808	8.0	20	65	8
DEPW-1010	10.0	25	80	10
DEPW-1212	12.0	30	80	12
DEPW-1616	16.0	50	110	16
DEPW-2020	20.0	60	150	20



▼ Глубина резания



Углеродистые стали	Легированные стали	Закаленные стали	Закаленные стали	Нержавеющие стали	Алюминиевые сплавы	Жаропрочные сплавы	Титановые сплавы
-HB225	HB225-352	HRC-48	HRC-56	HRC-65			

▼ Рекомендуемые режимы для DEPW

Боковое фрезерование

Материал	Алюминий A1050/A1070		Алюминиевые сплавы A2017/A5052/A7075		Алюминиевые литейные сплавы AC/ADC	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3.0	20000	3600	20000	3000	20000	3600
4.0	20000	3600	20000	3000	19900	3600
5.0	20000	3600	17200	3000	15920	3600
6.0	15920	3340	14330	3000	13270	2790
8.0	11940	2860	10750	2580	9950	2380
10.0	9550	2580	8600	2400	7960	2150
12.0	7960	2390	7160	2150	6630	1990

Фрезерование пазов

Материал	Алюминий A1050/A1070		Алюминиевые сплавы A2017/A5052/A7075		Алюминиевые литейные сплавы AC/ADC	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
3.0	18000	2700	19100	2700	14860	2700
4.0	15920	2300	15920	2300	11140	2300
5.0	12740	2300	14000	2000	8920	1600
6.0	10620	1910	11670	1750	7430	1330
8.0	7960	1910	8750	1750	5570	1330
10.0	6370	1720	7000	1680	4460	1200
12.0	5300	1590	5840	1570	3710	1110

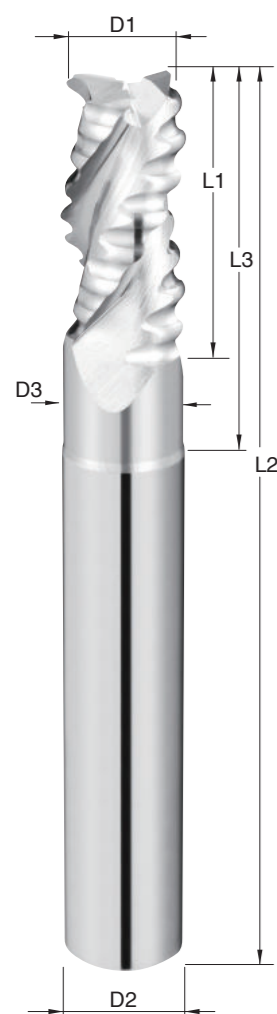
## D MILL

## DEG

## ▶ Концевые фрезы для черновой обработки

N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEG 0606	6.0	5.80	12	18	50	6
DEG 0808	8.0	7.70	16	24	60	8
DEG 1010	10.0	9.60	20	30	75	10
DEG 1212	12.0	11.50	24	36	75	12
DEG 1616	16.0	15.40	32	45	100	16



MG

3 Flutes

Rough

38°

Roughing

Semi-Finishing

Slotting

Side

## ▼ Рекомендуемые режимы для DEG

## Боковое фрезерование

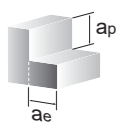
Материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые литейные сплавы	
	A2017/A5052/A7075		AC/ADC	
Глубина резания	ap:1D1 ae:0.5D1		ap:1D1 ae:0.5D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6.0	32000	9200	16000	3700
8.0	24000	9000	12000	3600
10.0	18000	8200	9000	3200
12.0	15000	7800	7600	3000
16.0	11500	7200	5700	2900

## Фрезерование пазов

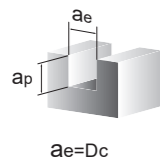
Материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые литейные сплавы	
	A2017/A5052/A7075		AC/ADC	
Глубина резания	ap:1D1		ap:1D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6.0	32000	7400	16000	3000
8.0	24000	7200	12000	2900
10.0	18000	6500	9000	2600
12.0	15000	6200	7600	2500
16.0	11500	5800	5700	2300

## ▼ Глубина резания

## ▶ Боковое фрезерование



## ▶ Фрезерование пазов



ae=Dc

## D MILL

## DFR

## ▶ Square / for N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DFR 0606	6.0	16	50	6
DFR 0808	8.0	20	60	8
DFR 1010	10.0	25	75	10
DFR 1212	12.0	30	75	12
DFR 1616	16.0	40	100	16
DFR 2020	20.0	45	100	20



S MG

3 Flutes

45°

Roughing

Semi-Finishing

Planing

Slotting

Side

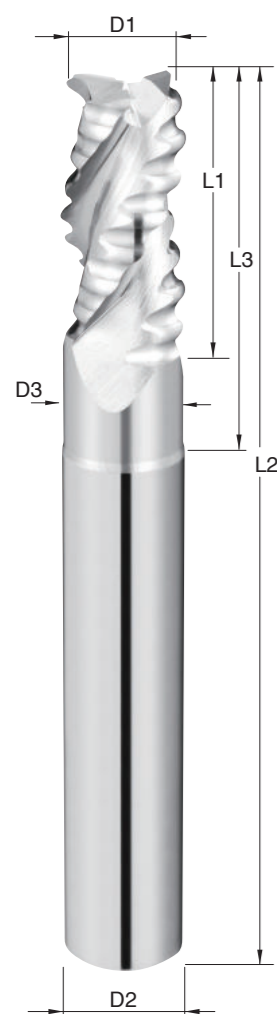
## D MILL

## DEG

## ▶ Концевые фрезы для черновой обработки

N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEG 0606	6.0	5.80	12	18	50	6
DEG 0808	8.0	7.70	16	24	60	8
DEG 1010	10.0	9.60	20	30	75	10
DEG 1212	12.0	11.50	24	36	75	12
DEG 1616	16.0	15.40	32	45	100	16



MG

3 Flutes

Rough

38°

Roughing

Semi-Finishing

Slotting

Side

## ▼ Рекомендуемые режимы для DEG

## Боковое фрезерование

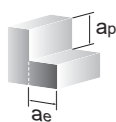
Материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые литейные сплавы	
	A2017/A5052/A7075		AC/ADC	
Глубина резания	ap:1D1 ae:0.5D1		ap:1D1 ae:0.5D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6.0	32000	9200	16000	3700
8.0	24000	9000	12000	3600
10.0	18000	8200	9000	3200
12.0	15000	7800	7600	3000
16.0	11500	7200	5700	2900

## Фрезерование пазов

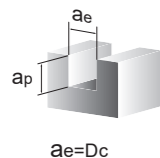
Материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые литейные сплавы	
	A2017/A5052/A7075		AC/ADC	
Глубина резания	ap:1D1		ap:1D1	
Диаметр (D1)	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
6.0	32000	7400	16000	3000
8.0	24000	7200	12000	2900
10.0	18000	6500	9000	2600
12.0	15000	6200	7600	2500
16.0	11500	5800	5700	2300

## ▼ Глубина резания

## ▶ Боковое фрезерование



## ▶ Фрезерование пазов



ae=Dc

## D MILL

## DFR

## ▶ Square / for N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DFR 0606	6.0	16	50	6
DFR 0808	8.0	20	60	8
DFR 1010	10.0	25	75	10
DFR 1212	12.0	30	75	12
DFR 1616	16.0	40	100	16
DFR 2020	20.0	45	100	20



S MG

3 Flutes

45°

Roughing

Semi-Finishing

Planing

Slotting

Side

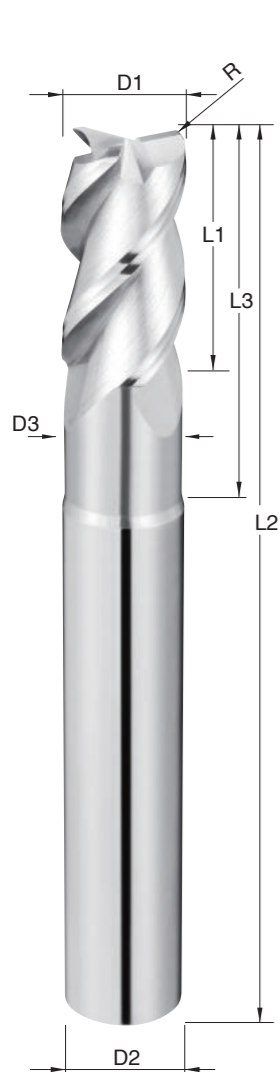
D MILL

# DRC

▶ Радиусные концевые фрезы

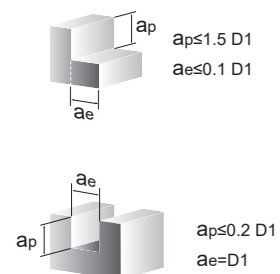
**N** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DRC 0305	3.0	0.5	2.90	6	9	50	6
DRC 0405	4.0	0.5	3.88	8	12	50	6
DRC 0605	6.0	0.5	5.80	12	18	50	6
DRC 0610	6.0	1.0	5.80	12	18	50	6
DRC 0805	8.0	0.5	7.70	16	24	60	8
DRC 0810	8.0	1.0	7.70	16	24	60	8
DRC 1002	10.0	0.2	9.60	20	30	75	10
DRC 1005	10.0	0.5	9.60	20	30	75	10
DRC 1010	10.0	1.0	9.60	20	30	75	10
DRC 1202	12.0	0.2	11.50	24	36	75	12
DRC 1205	12.0	0.5	11.50	24	36	75	12
DRC 1210	12.0	1.0	11.50	24	36	75	12
DRC 1603	16.0	0.3	15.40	30	40	100	16
DRC 1605	16.0	0.5	15.40	30	40	100	16
DRC 1610	16.0	1.0	15.40	30	40	100	16
DRC 1630	16.0	3.0	15.40	30	40	100	16



- SMG**
- 3 Flutes
- 45°
- R
- Finishing
- Semi-Finishing
- Profiling

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для DRC

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85		
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	
Боковое фрезерование	3	25000	1000	25000	1000	9000	350
	4	18000	1200	18000	1200	7000	400
	5	15000	1300	15000	1300	6000	450
	6	12000	1400	12000	1400	5000	500
	8	9000	1500	9000	1500	4000	550
	10	7000	1800	7000	1800	3000	600
Фрезерование канавок	3	25000	800	25000	800	9000	350
	4	18000	800	18000	800	7000	400
	5	15000	900	15000	900	6000	450
	6	12000	1000	12000	1000	5000	500
	8	9000	1000	9000	1000	4000	550
	10	7000	1200	7000	1200	3000	600
12	6000	1300	6000	1300	2500	650	
16	4500	1300	4500	1300	1500	650	

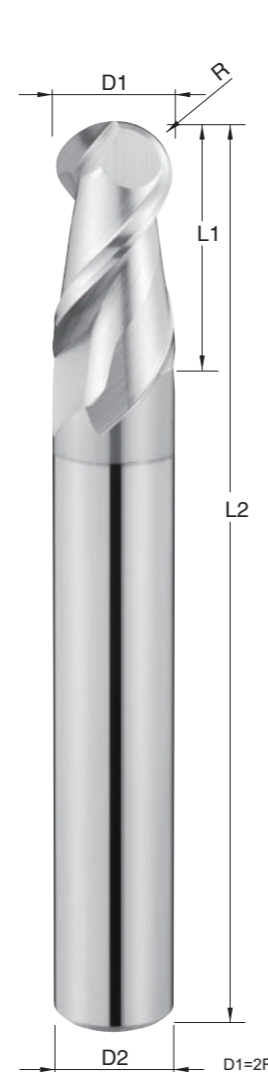
D MILL

# DBX

▶ Сферические фрезы

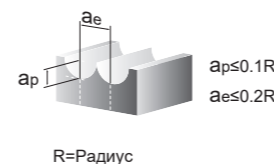
**N** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DBX 0104	R0.5	3	50	4
DBX 0154	R0.75	4	50	4
DBX 0204	R1	6	50	4
DBX 0303	R1.5	6	50	3
DBX 0404	R2	8	50	4
DBX 0606	R3	12	50	6
DBX 0808	R4	16	60	8
DBX 1010	R5	20	75	10
DBX 1212	R6	24	75	12



- MG**
- 2 Flutes
- 45°
- CRN
- Finishing
- Profiling

▼ Глубина резания



▼ Рекомендуемые режимы для DBX

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
<b>R0.5</b>	50000	2300	37000	2000	50000	1400
<b>R0.75</b>	50000	3000	28000	2000	50000	1800
<b>R1</b>	44000	4000	18500	2000	44000	2500
<b>R1.5</b>	28000	4000	11500	2000	28000	2500
<b>R2</b>	22000	4000	8800	2000	22000	2500
<b>R3</b>	16000	4000	6400	2000	16000	2500
<b>R4</b>	12000	4000	4800	2000	12000	2500
<b>R5</b>	10000	4000	4000	2000	10000	2500
<b>R6</b>	8000	4000	3200	2000	8000	2500

## D MILL

## DEDX

## Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
DEDX 0206	2.0	6	50	6
DEDX 0306	3.0	9	50	6
DEDX 0406	4.0	12	50	6
DEDX 0506	5.0	15	50	6
DEDX 0606	6.0	18	50	6
DEDX 0808	8.0	20	60	8
DEDX 1010	10.0	30	75	10
DEDX 1212	12.0	30	75	12
DEDX 1616	16.0	45	100	16
DEDX 2020	20.0	45	100	20



MG

3 Flutes

45°

CRN

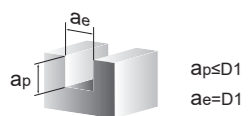
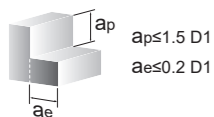
Finishing

Planing

Slotting

Side

## Глубина резания



## Рекомендуемые режимы для DEDX

Материал	Алюминий 1070		Алюминиевые сплавы 2014 / 4032 / 5052 / 6061 / 7075		Алюминиевые сплавы AC85	
	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min	Скорость (min <sup>-1</sup> )	Подача mm / min
2	37000	2400(950)	16000	1000(380)	20000	1300(500)
3	35000	2400(1050)	14000	1000(500)	18000	1300(600)
4	26000	2400(1200)	11000	1000(600)	13000	1300(720)
5	21000	2400(1200)	9000	1000(600)	10000	1300(720)
6	17000	2400(1200)	7000	1000(600)	9000	1300(720)
8	13000	2400(1200)	5500	1000(700)	7000	1300(880)
10	11000	2400(1400)	7000	1000(700)	5500	1300(880)
12	8800	2400(1400)	3600	1000(880)	4500	1300(880)
16	6500	2400(1200)	3000	1000(600)	3500	1300(1000)
20	5300	2400(1200)	2200	1000(600)	2500	1300(700)

( ) : Фрезерование канавок

HGT

www.m-ser.ru



G.pro Для графита

▲ TAROKO NATIONAL PARK

G.pro

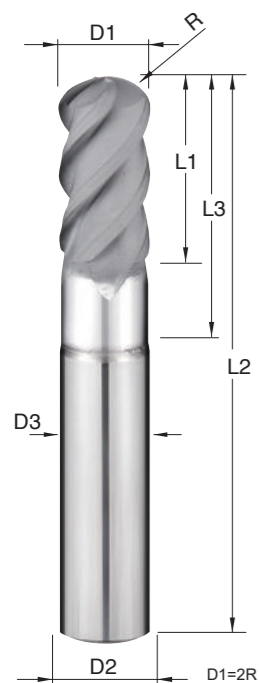
# SGBB

## Сферические фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGBB 0404	R2	3.88	4	8	50	4
SGBB 0606	R3	5.80	6	12	50	6
SGBB 0808	R4	7.70	8	16	60	8
SGBB 1010	R5	9.60	10	20	75	10
SGBB 1212	R6	11.50	12	20	75	12

G  
MG

4 Flutes

35°

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

G.pro

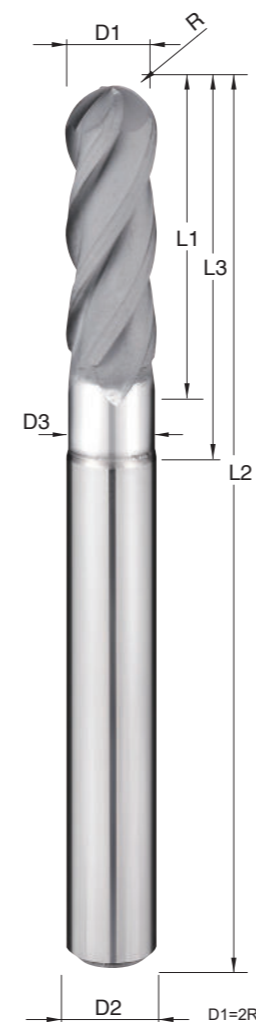
# SGBF

## Сферические фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGBF 0404	R2	3.88	20	25	75	4
SGBF 0404A	R2	3.88	20	25	100	4
SGBF 0606	R3	5.80	25	30	75	6
SGBF 0606A	R3	5.80	25	30	100	6
SGBF 0606B	R3	5.80	25	30	150	6
SGBF 0808	R4	7.70	30	40	100	8
SGBF 0808B	R4	7.70	30	40	150	8
SGBF 1010	R5	9.60	30	40	100	10
SGBF 1010B	R5	9.60	30	40	150	10
SGBF 1212	R6	11.50	30	40	100	12
SGBF 1212B	R6	11.50	30	40	150	12

G  
MG

4 Flutes

35°

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling



G.pro

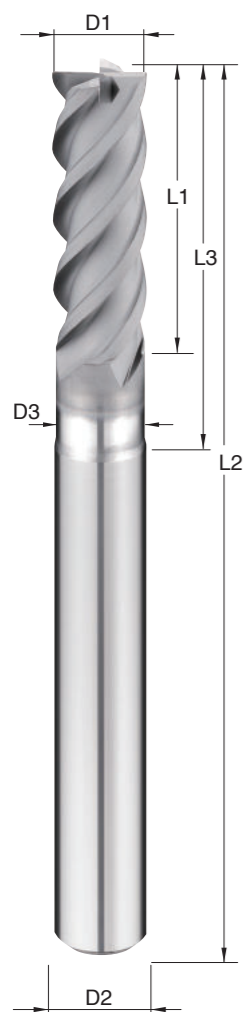
## SGEB

## ▶ Концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGEB 0404	4.0	3.88	20	25	75	4
SGEB 0404A	4.0	3.88	20	25	100	4
SGEB 0606	6.0	5.80	25	30	75	6
SGEB 0606A	6.0	5.80	25	30	100	6
SGEB 0606B	6.0	5.80	25	30	150	6
SGEB 0808	8.0	7.70	30	40	100	8
SGEB 0808B	8.0	7.70	30	40	150	8
SGEB 1010	10.0	9.60	30	40	100	10
SGEB 1010B	10.0	9.60	30	40	150	10
SGEB 1212	12.0	11.50	30	40	100	12
SGEB 1212B	12.0	11.50	30	40	150	12

G  
MG

4 Flutes

45°

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Planing

Side

G.pro

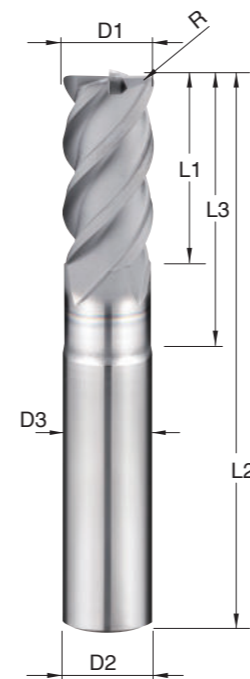
## SGRD

## ▶ Радиусные концевые фрезы

N

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGRD 0403	4.0	0.3	3.88	4	8	50	4
SGRD 0405	4.0	0.5	3.88	4	8	50	4
SGRD 0603	6.0	0.3	5.80	6	12	50	6
SGRD 0605	6.0	0.5	5.80	6	12	50	6
SGRD 0805	8.0	0.5	7.70	8	16	60	8
SGRD 1010	10.0	1.0	9.60	10	20	75	10
SGRD 1210	12.0	1.0	11.50	12	20	75	12

G  
MG

4 Flutes

35°

R

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Side

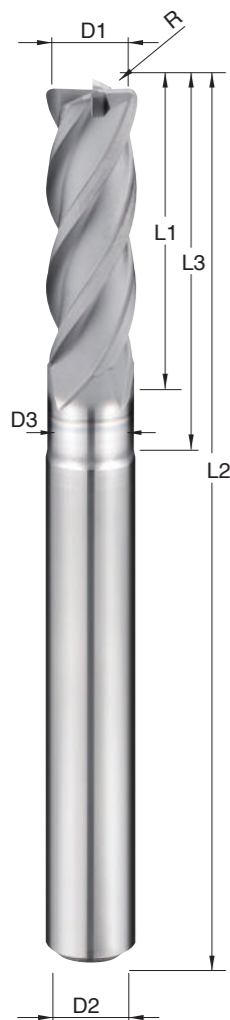
G.pro

## SGRB

## ▶ Радиусные концевые фрезы

N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGRB 0403	4.0	0.3	3.88	20	25	75	4
SGRB 0403A	4.0	0.3	3.88	20	25	100	4
SGRB 0405	4.0	0.5	3.88	20	25	75	4
SGRB 0405A	4.0	0.5	3.88	20	25	100	4
SGRB 0603	6.0	0.3	5.80	25	30	75	6
SGRB 0603A	6.0	0.3	5.80	25	30	100	6
SGRB 0603B	6.0	0.3	5.80	25	30	150	6
SGRB 0605	6.0	0.5	5.80	25	30	75	6
SGRB 0605A	6.0	0.5	5.80	25	30	100	6
SGRB 0605B	6.0	0.5	5.80	25	30	150	6
SGRB 0805	8.0	0.5	7.70	30	40	100	8
SGRB 0805B	8.0	0.5	7.70	30	40	150	8
SGRB 1010	10.0	1.0	9.60	30	40	100	10
SGRB 1010B	10.0	1.0	9.60	30	40	150	10
SGRB 1210	12.0	1.0	11.50	30	40	100	12
SGRB 1210B	12.0	1.0	11.50	30	40	150	12

G  
MG

4 Flutes

35°

R

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Side

G.pro

## SGBS

## ▶ Сферические фрезы с удлиненной шейкой

N ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGBS 01006	R0.5	0.95	1.5	6	50	4
SGBS 01008	R0.5	0.95	1.5	8	50	4
SGBS 01010	R0.5	0.95	1.5	10	50	4
SGBS 01012	R0.5	0.95	1.5	12	50	4
SGBS 01508	R0.75	1.45	2	8	50	4
SGBS 01510	R0.75	1.45	2	10	50	4
SGBS 01512	R0.75	1.45	2	12	50	4
SGBS 01516	R0.75	1.45	2	16	50	4
SGBS 01520	R0.75	1.45	2	20	50	4
SGBS 02008	R1	1.92	3	8	50	4
SGBS 02010	R1	1.92	3	10	50	4
SGBS 02012	R1	1.92	3	12	50	4
SGBS 02016	R1	1.92	3	16	50	4
SGBS 02020	R1	1.92	3	20	50	4
SGBS 03016	R1.5	2.90	4	16	50	4
SGBS 03025	R1.5	2.90	4	25	75	4
SGBS 04020	R2	3.88	5	20	50	4
SGBS 04030	R2	3.88	5	30	75	4

G  
MG

2 Flutes

30°

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

G.pro

SGES

## ▶ Концевые фрезы с удлиненной шейкой

N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
SGES 01006	1.0	0.95	1.5	6	50	4
SGES 01008	1.0	0.95	1.5	8	50	4
SGES 01010	1.0	0.95	1.5	10	50	4
SGES 01510	1.5	1.45	2	10	50	4
SGES 01512	1.5	1.45	2	12	50	4
SGES 01516	1.5	1.45	2	16	50	4
SGES 02010	2.0	1.92	3	10	50	4
SGES 02012	2.0	1.92	3	12	50	4
SGES 02016	2.0	1.92	3	16	50	4
SGES 02020	2.0	1.92	3	20	50	4
SGES 03016	3.0	2.90	4	16	50	4
SGES 03020	3.0	2.90	4	20	50	4
SGES 03025	3.0	2.90	4	25	75	4
SGES 04020	4.0	3.88	5	20	50	4
SGES 04030	4.0	3.88	5	30	75	4

G  
MG

4 Flutes

30°

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Slotting

G.pro

SGRS

## ▶ Радиусные концевые фрезы с удлиненной шейкой

N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество зубьев
SGRS 01008	1.0	0.2	0.95	1.0	8	50	4	2
SGRS 01010	1.0	0.2	0.95	1.0	10	50	4	2
SGRS 01012	1.0	0.2	0.95	1.0	12	50	4	2
SGRS 01016	1.0	0.2	0.95	1.0	16	50	4	2
SGRS 01020	1.0	0.2	0.95	1.0	20	50	4	2
SGRS 01508	1.5	0.2	1.45	1.5	8	50	4	2
SGRS 01510	1.5	0.2	1.45	1.5	10	50	4	2
SGRS 01512	1.5	0.2	1.45	1.5	12	50	4	2
SGRS 01516	1.5	0.2	1.45	1.5	16	50	4	2
SGRS 01520	1.5	0.2	1.45	1.5	20	50	4	2
SGRS 02010	2.0	0.2	1.92	2.0	10	50	4	4
SGRS 02012	2.0	0.2	1.92	2.0	12	50	4	4
SGRS 02016	2.0	0.2	1.92	2.0	16	50	4	4
SGRS 02020	2.0	0.2	1.92	2.0	20	50	4	4
SGRS 03020	3.0	0.2	2.90	3.0	20	50	4	4
SGRS 03025	3.0	0.2	2.90	3.0	25	75	4	4
SGRS 030201	3.0	0.5	2.90	3.0	20	50	4	4
SGRS 030251	3.0	0.5	2.90	3.0	25	75	4	4
SGRS 04020	4.0	0.2	3.88	4.0	20	50	4	4
SGRS 04030	4.0	0.2	3.88	4.0	30	75	4	4
SGRS 040201	4.0	0.5	3.88	4.0	20	50	4	4
SGRS 040301	4.0	0.5	3.88	4.0	30	75	4	4

G  
MG

2 Flutes

4 Flutes

30°

R

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Profiling

Slotting



▲ Sansiantai / The East Coast Seashore

DEN.pro

## TOBF

► Сферические фрезы с удлиненной шейкой/ для  $ZrO_2$  ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
---------	----------	------------------	------------------------	----------------------	----------------	-----------------------

TOBF 00610.3	R0.3	0.56	2.5	10	50	3
TOBF 00812.3	R0.4	0.76	3.0	12	50	3
TOBF 01016.3	R0.5	0.95	4.0	16	50	3
TOBF 01018.3	R0.5	0.95	4.0	18	50	3
TOBF 01518.3	R0.75	1.45	4.0	18	50	3
TOBF 02020.3	R1	1.92	4.5	20	50	3
TOBF 02025.3	R1	1.92	4.5	25	50	3
TOBF 02522.3	R1.25	2.40	4.5	22	50	3
TOBF 02525.3	R1.25	2.40	4.5	25	50	3
TOBF 03025.3	R1.5	2.90	6.0	25	50	3

TOBF 00610.4	R0.3	0.56	2.5	10	50	4
TOBF 01018.4	R0.5	0.95	4.0	18	50	4
TOBF 02020.4	R1	1.92	4.5	20	50	4
TOBF 02522.4	R1.25	2.40	4.5	22	50	4

TOBF 00610.6	R0.3	0.56	2.5	10	50	6
TOBF 00812.6	R0.4	0.76	3.0	12	50	6
TOBF 01016.6	R0.5	0.95	4.0	16	50	6
TOBF 01018.6	R0.5	0.95	4.0	18	50	6
TOBF 01518.6	R0.75	1.45	4.0	18	50	6
TOBF 02020.6	R1	1.92	4.5	20	50	6
TOBF 02025.6	R1	1.92	4.5	25	50	6
TOBF 02522.6	R1.25	2.40	4.5	22	50	6
TOBF 02525.6	R1.25	2.40	4.5	25	50	6
TOBF 03025.6	R1.5	2.90	6.0	25	50	6

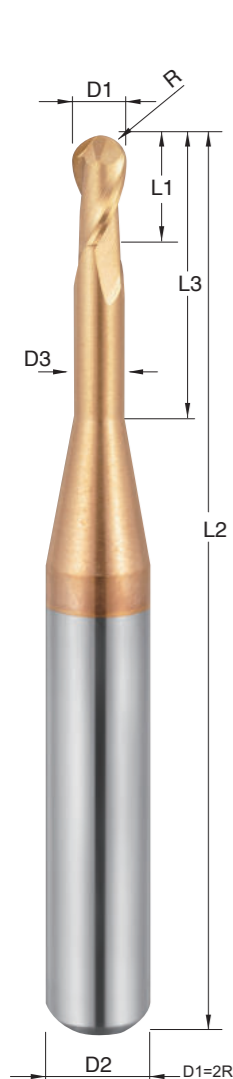


DEN.pro

## TTBF

► Сферические фрезы с удлиненной шейкой / Кобальт Хром. Титан ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TTBF 00810.4	R0.4	0.76	3.5	10	50	4
TTBF 01012.4	R0.5	0.95	3.5	12	50	4
TTBF 01514.4	R0.75	1.45	4.0	14	50	4
TTBF 02016.4	R1	1.92	4.0	16	50	4
TTBF 02518.4	R1.25	2.40	4.5	18	50	4
TTBF 03022.4	R1.5	2.90	5.5	22	50	4
TTBF 00808.6	R0.4	0.76	3.5	8	50	6
TTBF 01008.6	R0.5	0.95	3.5	8	50	6
TTBF 01010.6	R0.5	0.95	3.5	10	50	6
TTBF 01012.6	R0.5	0.95	3.5	12	50	6
TTBF 01512.6	R0.75	1.45	4.0	12	50	6
TTBF 01516.6	R0.75	1.45	4.0	16	50	6
TTBF 02012.6	R1	1.92	4.0	12	50	6
TTBF 02016.6	R1	1.92	4.0	16	50	6
TTBF 02514.6	R1.25	2.40	4.5	14	50	6
TTBF 02518.6	R1.25	2.40	4.5	18	50	6
TTBF 03015.6	R1.5	2.90	5.5	15	50	6
TTBF 03017.6	R1.5	2.90	5.5	17	50	6
TTBF 03022.6	R1.5	2.90	5.5	22	50	6



DEN.pro

## TTFA

► Концевые фрезы с удлиненной шейкой / Кобальт Хром. Титан ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TTFA 00505.4	0.5	0.46	1.0	5	50	4
TTFA 00808.4	0.8	0.76	1.2	8	50	4
TTFA 00910.4	0.9	0.85	1.2	10	50	4
TTFA 01015.4	1.0	0.95	1.5	15	50	4
TTFA 01215.4	1.2	1.15	1.5	15	50	4
TTFA 01516.4	1.5	1.45	2.0	16	50	4
TTFA 01616.4	1.6	1.54	2.5	16	50	4
TTFA 01816.4	1.8	1.92	2.5	16	50	4
TTFA 02016.4	2.0	1.92	3.0	16	50	4
TTFA 02518.4	2.5	2.40	3.0	18	50	4



DEN.pro

## TTRA

▶ Радиусные концевые фрезы с удлиненной шейкой / Кобальт Хром. Титан ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TTRA 01015.4	1.0	0.1	0.95	1.5	15	50	4
TTRA 01215.4	1.2	0.1	1.15	1.5	15	50	4
TTRA 01516.4	1.5	0.2	1.45	2.0	16	50	4
TTRA 01816.4	1.8	0.2	1.73	2.5	16	50	4
TTRA 02016.4	2.0	0.2	1.92	3.0	16	50	4
TTRA 02518.4	2.5	0.2	2.40	3.0	18	50	4

DEN.pro

## TTRB

▶ Радиусные концевые фрезы с удлиненной шейкой / Кобальт Хром. Титан ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TTRB 02012.6	2.0	0.2	1.92	4.0	12	50	6
TTRB 03014.6	3.0	0.3	2.90	5.0	14	50	6
TTRB 03018.6	3.0	0.3	2.90	5.0	18	50	6
TTRB 04016.6	4.0	0.4	3.88	6.0	16	50	6

DEN.pro

## TCBF

▶ Сферические фрезы с удлиненной шейкой / для Композита ед.: мм

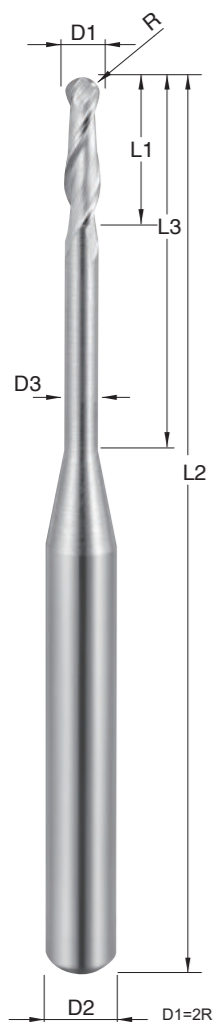
Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TCBF 00812.6	R0.4	0.76	3.5	12	50	6
TCBF 01014.6	R0.5	0.95	3.5	14	50	6
TCBF 01516.6	R0.75	1.45	4.0	16	50	6
TCBF 02018.6	R1	1.92	4.0	18	50	6
TCBF 02520.6	R1.25	2.40	4.5	20	50	6
TCBF 03025.6	R1.5	2.90	5.5	25	50	6

DEN.pro

## TWBF

► Сферические фрезы с удлиненной шейкой / для **PMMA. Wax** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр шейки D3	Длина рабочей части L1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
TWBF 00812.4	R0.4	0.76	3.5	12	50	4
TWBF 01016.4	R0.5	0.95	3.5	16	50	4
TWBF 01518.4	R0.75	1.45	4.0	18	50	4
TWBF 02020.4	R1	1.92	4.0	20	50	4
TWBF 02525.4	R1.25	2.40	4.5	25	50	4
TWBF 03025.4	R1.5	2.90	5.5	25	50	4



HGT

www.m-ser.ru



▲ Snow Scene Of Hehuan Mountain



COM.pro Для углеволокна CFRP

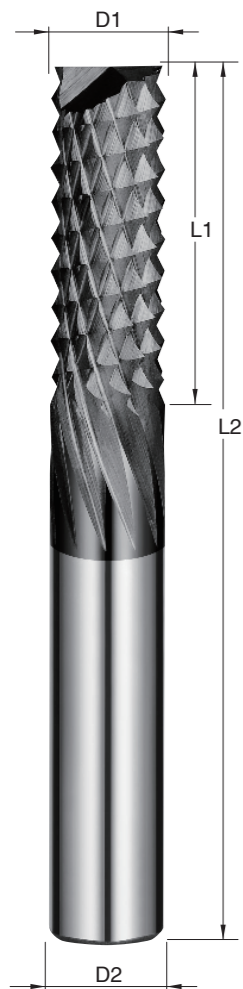
COM.pro

## CFPA

► Концевые фрезы / для CFRP

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество зубьев
CFPA 0606	6.0	18	75	6	10
CFPA 0808	8.0	24	75	8	10
CFPA 1010	10.0	30	100	10	12
CFPA 1212	12.0	36	100	12	12

G  
MG10  
Flutes12  
Flutes

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Side

Slotting

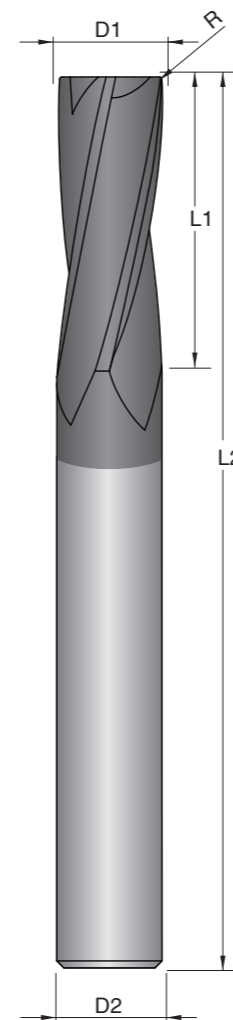
COM.pro

## CFRA

► Радиусные концевые фрезы / для CFRP

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Радиус R	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CFRA 0602	6.0	0.2	18	75	6
CFRA 0802	8.0	0.2	24	75	8
CFRA 1002	10.0	0.2	30	100	10
CFRA 1202	12.0	0.2	36	100	12

G  
MG

4 Flutes

10°

R

Diamond

Finishing  
Semi-Finishing

Side

Slotting





▲ Taiwan Tea

## MAGIC SHANK

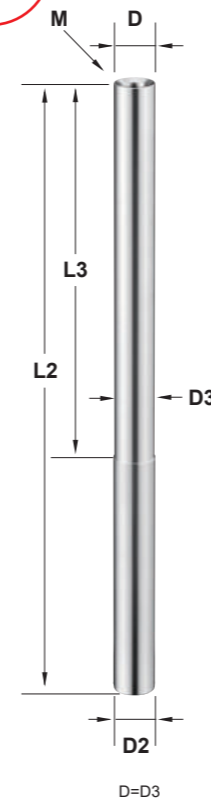
# EX2CS

► Твердосплавный хвостовик

ед.: мм

Артикул	Диаметр шейки <b>D</b>	Диаметр хвостовика <b>D2</b>	Длина шейки <b>L3</b>	Резьба <b>M</b>	Общая длина <b>L2</b>
EX2CS 10100	9.7	10.0	40	M5	100
EX2CS 10150	9.7	10.0	90	M5	150
EX2CS 12100	11.7	12.0	40	M6	100
EX2CS 12150	11.7	12.0	90	M6	150
EX2CS 12200	11.7	12.0	110	M6	200
EX2CS 16100	15.5	16.0	40	M8	100
EX2CS 16150	15.5	16.0	90	M8	150
EX2CS 16200	15.5	16.0	110	M8	200
EX2CS 20100	19.5	20.0	40	M10	100
EX2CS 20150	19.5	20.0	90	M10	150
EX2CS 20200	19.5	20.0	110	M10	200
EX2CS 20250	19.5	20.0	150	M10	250

**NEW**



## MAGIC SHANK

# EX2SB

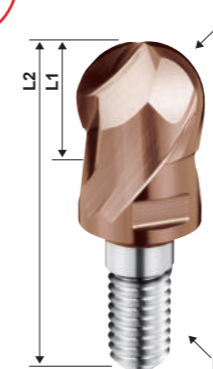
► Сферические фрезерные головки

H P K ед.: мм



Артикул	Радиус <b>R</b>	Длина рабочей части <b>L1</b>	Резьба <b>M</b>	Общая длина <b>L2</b>
EX2SB 1010	R5	10	M5	32
EX2SB 1212	R6	12	M6	40
EX2SB 1616	R8	16	M8	48
EX2SB 2020	R10	20	M10	55

**NEW**



MAGIC SHANK

# EX2SRD

▶ Радиусные фрезерные головки

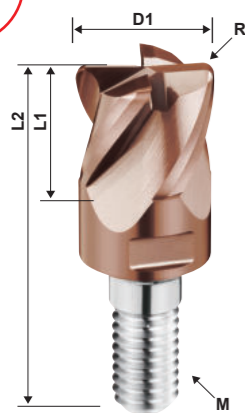
H P K

ед.: мм

SMG
4 Flutes
45°
HRC 60
R
i8
Finishing Semi-Finishing
Profiling
Side

Артикул	Диаметр D1	Corner R R	Длина рабочей части L1	Резьба M	Общая длина L2
EX2SRD 1005	10.0	0.5	10	M5	32
EX2SRD 1010	10.0	1.0	10	M5	32
EX2SRD 1205	12.0	0.5	12	M6	40
EX2SRD 1210	12.0	1.0	12	M6	40
EX2SRD 1605	16.0	0.5	16	M8	48
EX2SRD 1610	16.0	1.0	16	M8	48
EX2SRD 2010	20.0	1.0	20	M10	55
EX2SRD 2020	20.0	2.0	20	M10	55

NEW



MAGIC SHANK

# EX2DPW

▶ Фрезерные головки

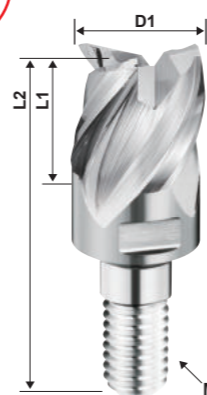
N

ед.: мм

SMG
3 Flutes
39°/40°/41°
Finishing Semi-Finishing
Planing
Side

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Резьба M	Общая длина L2
EX2DPW 1010	10.0	10	M5	32
EX2DPW 1212	12.0	12	M6	40
EX2DPW 1616	16.0	16	M8	48
EX2DPW 2020	20.0	20	M10	55

NEW



MAGIC SHANK

# EX2SEB

▶ Фрезерные головки

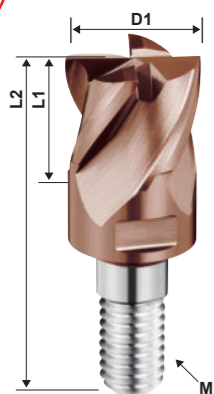
H P K

ед.: мм

SMG
4 Flutes
45°
HRC 60
i8
Finishing Semi-Finishing
Planing
Side

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Резьба M	Общая длина L2
EX2SEB 1010	10.0	10	M5	32
EX2SEB 1212	12.0	12	M6	40
EX2SEB 1616	16.0	16	M8	48
EX2SEB 2020	20.0	20	M10	55

NEW



MAGIC SHANK

# EX2SIW

▶ Фрезерные головки

M S

ед.: мм

SMG
4 Flutes
40°/43°
α° ≠ β°
G-plus
Finishing Semi-Finishing
Planing
Side

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Резьба M	Общая длина L2
EX2SIW 1010	10.0	10	M5	32
EX2SIW 1212	12.0	12	M6	40
EX2SIW 1616	16.0	16	M8	48
EX2SIW 2020	20.0	20	M10	55

NEW



▼ Рекомендуемые режимы резания для EX2SB (HRC30~HRC60)

Артикул	R	Общая длина	HRC30 - HRC60	
			Скорость min <sup>-1</sup>	Подача mm / min
EX2SB 1010	R5	150	6000	1200
EX2SB 1212	R6	150	5500	1500
EX2SB 1212	R6	200	4000	1000
EX2SB 1616	R8	150	5500	2000
EX2SB 1616	R8	200	3800	1000
EX2SB 2020	R10	150	4800	2000
EX2SB 2020	R10	200	4000	800
EX2SB 2020	R10	250	2600	500

Глубина резания: 0.15мм

▼ Рекомендуемые режимы резания для EX2SRD (HRC30~HRC60)

Артикул	D x R	Общая длина	HRC30 - HRC60	
			Скорость min <sup>-1</sup>	Подача mm / min
EX2SRD 1005	10.0 x 0.5	150	5800	1000
EX2SRD 1205	12.0 x 0.5	150	5500	1200
EX2SRD 1205	12.0 x 0.5	200	4000	350
EX2SRD 1605	16.0 x 0.5	150	5000	2000
EX2SRD 1605	16.0 x 0.5	200	3800	800
EX2SRD 2010	20.0 x 1.0	150	4500	2000
EX2SRD 2010	20.0 x 1.0	200	3800	800
EX2SRD 2010	20.0 x 1.0	250	2600	400

Глубина резания: 0.15мм

▼ Рекомендуемые режимы резания для EX2SEB (HRC30~HRC60)

Артикул	D	Общая длина	HRC30 - HRC60	
			Скорость min <sup>-1</sup>	Подача mm / min
EX2SEB 1010	10.0	150	5000	800
EX2SEB 1212	12.0	150	4800	1000
EX2SEB 1212	12.0	200	3800	400
EX2SEB 1616	16.0	150	4200	1000
EX2SEB 1616	16.0	200	3600	400
EX2SEB 2020	20.0	150	4200	1500
EX2SEB 2020	20.0	200	3200	600
EX2SEB 2020	20.0	250	2500	300

Глубина резания: 0.15мм



▲ Snow Scene of Hehuan Mountain

T.pro

**EMT**

## Резьбофрезы

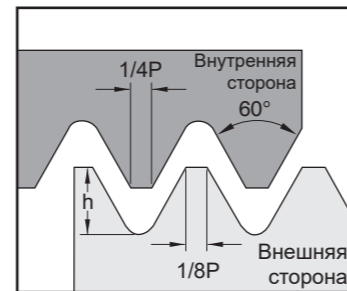
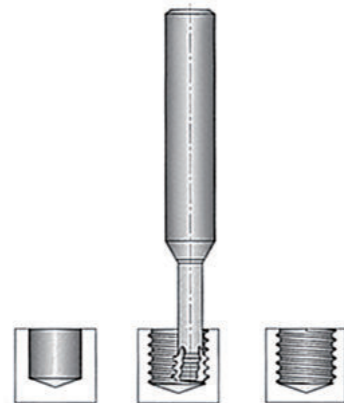
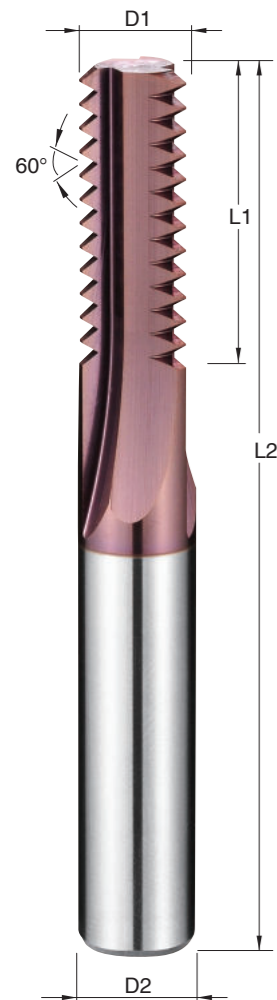
H P K M S N ед.: мм

Артикул	Размер резьбы	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество режущих кромок
EMT 03P050	M3x0.5	2.2	5.3	50	6	3
EMT 04P070	M4x0.7	3.1	7.4	50	6	3
EMT 05P080	M5x0.8	3.6	9.2	50	6	3
EMT 06P100	M6x1.0	4.0	10.5	50	6	3
EMT 08P125	M8x1.25	5.0	14.4	50	6	3
EMT 10P150	M10x1.5	7.0	17.3	60	8	3
EMT 12P175	M12x1.75	8.0	20.1	60	8	3
EMT 16P200	M16x2.0	10.0	27.0	75	10	3
EMT 20P250	M20x2.5	14.0	33.8	100	14	4

MG

HRC  
55

G100

Finishing  
Semi-FinishingСтандарт: R262 (DIN 13)  
Допуск: 6g/6H

## ▼ Рекомендуемые режимы резания для EMT

Твердость (HRC)	Vc (м/мин)	Диаметр инструмента (мм) / Подача f (мм/зуб)									
		2.2	3.1	3.6	4.0	5.0	7.0	8.0	10.0	14.0	
HRC45-55	50-60	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.05	0.055	0.07	0.1	
HRC55-60	40-50	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.05	0.08	

T.pro

**EMTW**

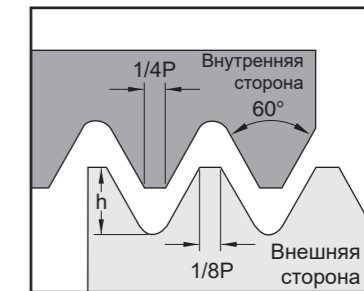
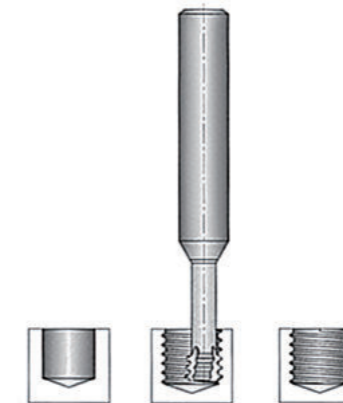
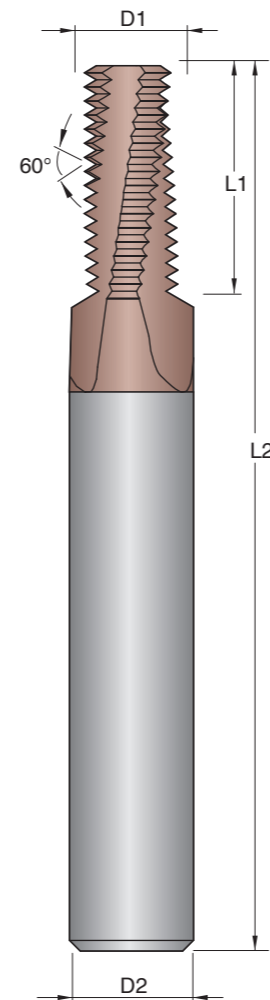
## Резьбофрезы

H P K M S N ед.: мм

Артикул	Размер резьбы	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество режущих кромок
EMTW 03P050	M3x0.5	2.2	5.3	50	6	3
EMTW 04P070	M4x0.7	3.1	7.4	50	6	3
EMTW 05P080	M5x0.8	3.6	9.2	50	6	3
EMTW 06P100	M6x1.0	4.0	10.5	50	6	3
EMTW 08P125	M8x1.25	5.0	14.4	50	6	3
EMTW 10P150	M10x1.5	7.0	17.3	60	8	3
EMTW 12P175	M12x1.75	8.0	20.1	60	8	3
EMTW 16P200	M16x2.0	10.0	27.0	75	10	3
EMTW 20P250	M20x2.5	14.0	33.8	100	14	4

S  
MGHRC  
60

G100

Finishing  
Semi-FinishingСтандарт: R262 (DIN 13)  
Допуск: 6g/6H

T.pro

## EMTH

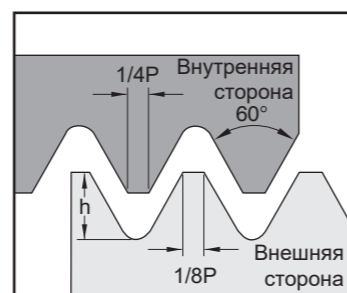
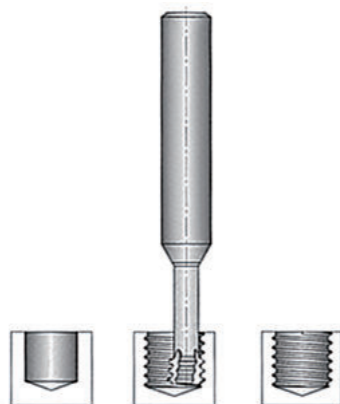
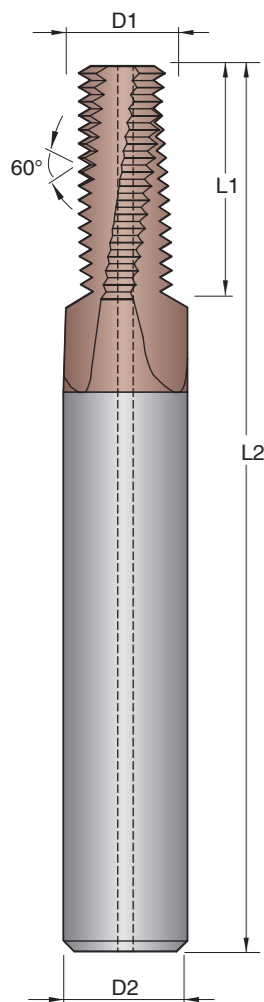
## Резьбофрезы

H P K M S N ед.: мм

Артикул	Размер резьбы	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество режущих кромок
EMTH 04P070	M4x0.7	3.1	7.4	50	6	3
EMTH 05P080	M5x0.8	3.8	9.2	50	6	3
EMTH 06P100	M6x1.0	4.6	10.5	50	6	3
EMTH 08P125	M8x1.25	6.0	14.4	50	6	3
EMTH 10P150	M10x1.5	7.8	17.3	60	8	3
EMTH 12P175	M12x1.75	9.0	20.1	75	10	3
EMTH 16P200	M16x2.0	11.8	27.0	75	12	3
EMTH 20P250	M20x2.5	15.0	33.8	100	16	4

S  
MGHRC  
60

G100

Finishing  
Semi-FinishingСтандарт: R262 (DIN 13)  
Допуск: 6g/6H

T.pro

## EMTS

## Резьбофрезы

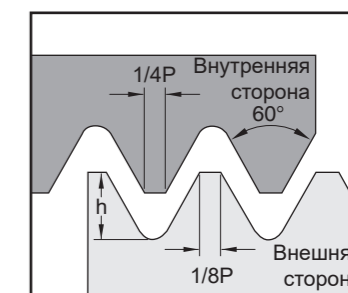
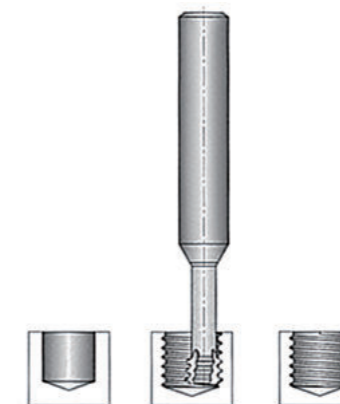
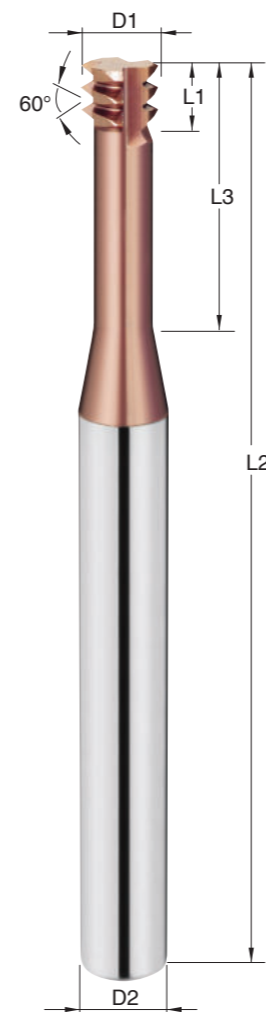
H P K M S N ед.: мм

Артикул	Размер резьбы	Диаметр D1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество режущих кромок
EMTS 03P050	M3x0.5	2.35	10	50	6	3
EMTS 04P070	M4x0.7	3.10	13	50	6	3
EMTS 05P080	M5x0.8	3.80	16	50	6	3
EMTS 06P100	M6x1.0	4.65	20	75	6	3
EMTS 08P125	M8x1.25	5.95	24	75	6	3

Длина рабочей части (L1) = Шаг резьбы x 3

S  
MGHRC  
60

i8

Finishing  
Semi-FinishingСтандарт: R262 (DIN 13)  
Допуск: 6H

## ▼ Рекомендуемые режимы резания для EMTS

Твердость (HRC)	Vc (м/мин)	Диаметр инструмента (мм) / Подача f (мм/зуб)				
		3.5	3.1	3.8	4.65	5.95
HRC45-55	50-60	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035
HRC55-60	40-50	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03

T.pro

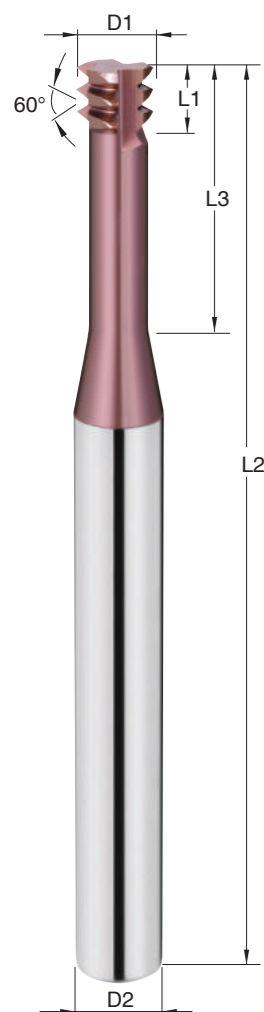
## EMTF

## Резьбофрезы

H
P
K
M
S
N
ед.: мм

Артикул	Размер резьбы	Диаметр D1	Эффективная длина L3	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2	Количество режущих кромок
EMTF 03P050	M3x0.5	2.35	6	50	6	3
EMTF 04P070	M4x0.7	3.10	8	50	6	3
EMTF 05P080	M5x0.8	3.80	12	50	6	3
EMTF 06P100	M6x1.0	4.65	14	50	6	3
EMTF 08P125	M8x1.25	5.95	18	50	6	3
EMTF 10P150	M10x1.5	7.80	25	60	8	3
EMTF 12P175	M12x1.75	9.00	25	75	10	3

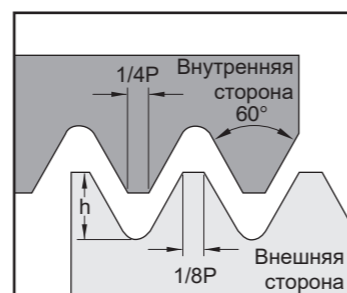
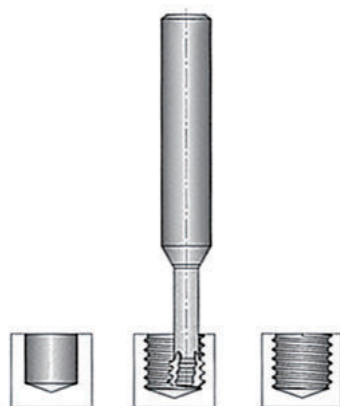
Длина рабочей части ( L1 ) = Шаг резьбы x 3



MG

HRC 55

G100

Finishing  
Semi-Finishing

Стандарт: R262 (DIN 13)  
Допуск: 6H

## ▼ Рекомендуемые режимы резания для EMTF

Твердость (HRC)	Vc (м/мин)	Диаметр инструмента (мм) / Подача f (мм/зуб)						
		2.35	3.1	3.8	4.65	5.95	7.8	9.0
HRC45-55	50-60	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.05	0.055
HRC55-60	40-50	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04

HGT

www.m-ser.ru



С C.pro Обработка фасок

▲ Alishan Mountain Railway

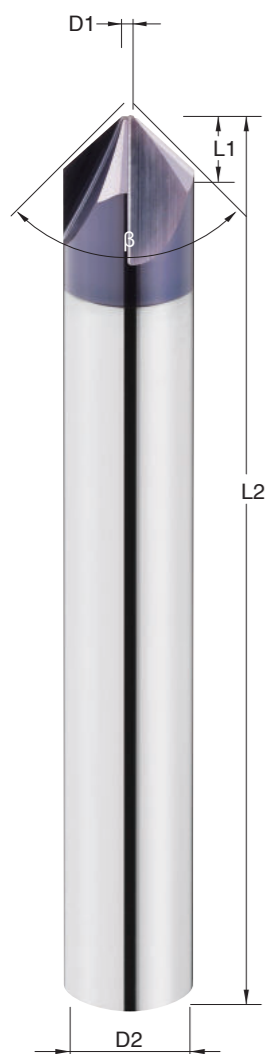
C.pro

## ECM

► Фрезы для обработки фасок

H P K M S N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ECM 0104	1.0	1.5	50	4
ECM 0206	2.0	2.0	50	6
ECM 0208	2.0	3.0	60	8
ECM 0210	2.0	4.0	75	10
ECM 0212	2.0	5.0	75	12



MG

4 Flutes

90°  
βHRC  
55

TiAlN

Finishing  
Semi-  
Finishing

Side

C.pro

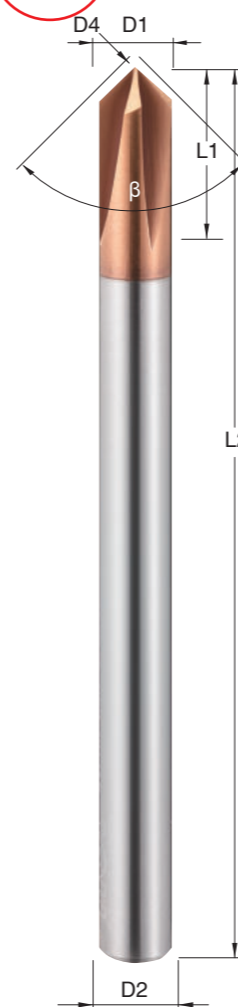
## ECMP

► Фрезы для обработки фасок

H P K M S N ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр D4	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ECMP-0404	4.0	0.2	9	50	4
ECMP-0406	4.0	0.2	9	50	6
ECMP-040L	4.0	0.2	9	100	4
ECMP-060	6.0	0.2	12	50	6
ECMP-060L	6.0	0.2	12	110	6
ECMP-080	8.0	0.2	15	60	8
ECMP-080L	8.0	0.2	15	110	8
ECMP-100	10.0	0.2	16	75	10
ECMP-100L	10.0	0.2	16	110	10
ECMP-120	12.0	0.2	18	75	12

NEW

S  
MG

4 Flutes

90°  
βHRC  
55

i8

Finishing  
Semi-  
Finishing

Side

▼ Рекомендуемые режимы резания для ECMP

Материал	Углеродистые стали, Чугуны	Легированные стали	Нержавеющие стали	Алюминиевые сплавы
	SS/S45C/FC	SCM/SKD	SUS304/SUS316L...	A2017/A5052/A7075
Скорость (V)	50-80 m/min	35-60 m/min	20-40 m/min	100-150 m/min
Диаметр (D1)	fz mm/min	fz mm/min	fz mm/min	fz mm/min
4.0	0.03~0.04	0.02~0.03	0.015~0.03	0.04~0.07
6.0	0.03~0.04	0.02~0.03	0.015~0.03	0.04~0.07
8.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09
10.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09
12.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09

fz = Подача на зуб

C.pro

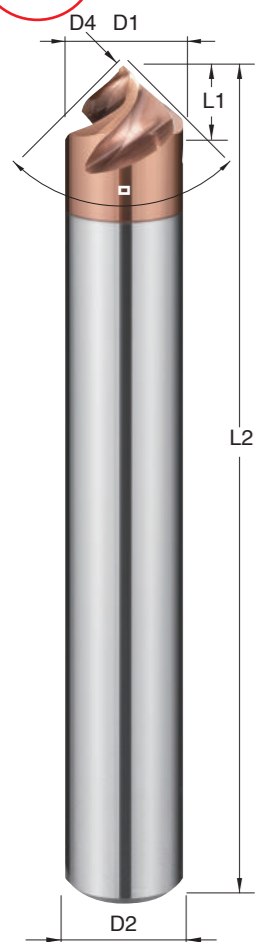
# ECMV

► Фрезы для обработки фасок **H** **P** **K** **M** **S** **N** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Диаметр D4	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ECMV-0404	4.0	0.2	1.5	50	4
ECMV-0406	4.0	0.2	1.5	50	6
ECMV-060	6.0	0.2	2	50	6
ECMV-080	8.0	0.2	3	60	8
ECMV-100	10.0	0.2	4	75	10
ECMV-120	12.0	0.2	5	75	12

Углеродистые стали	Легированные стали	Закаленные стали	Закаленные стали	Нержавеющие стали	Алюминиевые сплавы	Жаропрочные сплавы	Титановые сплавы
~HB225	HB225~352	HRC~48	HRC~56	HRC~65			
◎	◎	◎		◎	○	◎	◎

NEW

S  
MG

3 Flutes

90°  
βHRC  
55

i8

Finishing  
Semi-Finishing

Side



▼ Рекомендуемые режимы резания для ECMV

Материал	Углеродистые стали, Чугуны	Легированные стали	Нержавеющие стали	Алюминиевые сплавы
	SS/S45C/FC	SCM/SKD	SUS304/SUS316L...	A2017/A5052/A7075
Скорость (V)	50-80 m/min	35-60 m/min	20-40 m/min	100-150 m/min
Диаметр (D1)	fz mm/min	fz mm/min	fz mm/min	fz mm/min
4.0	0.03~0.04	0.02~0.03	0.015~0.03	0.04~0.07
6.0	0.03~0.04	0.02~0.03	0.015~0.03	0.04~0.07
8.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09
10.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09
12.0	0.03~0.07	0.03~0.05	0.025~0.05	0.07~0.09

fz = Подача на зуб

C.pro

# ECR

► Фрезы для скругления углов **H** **P** **K** **M** **S** **N** ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр D1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ECR 0104	R0.5	1.5	50	4
ECR 0154	R0.75	1.5	50	4
ECR 0204	R1.0	1.5	50	4
ECR 0256	R1.25	1.5	50	6
ECR 0306	R1.5	1.5	50	6
ECR 0356	R1.75	1.5	50	6
ECR 0406	R2.0	1.5	50	6
ECR 0508	R2.5	1.5	60	8
ECR 0608	R3.0	1.5	60	8
ECR 0812	R4.0	2.0	75	12
ECR 1016	R5.0	3.0	100	16
ECR 1216	R6.0	3.0	100	16

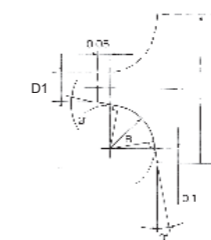
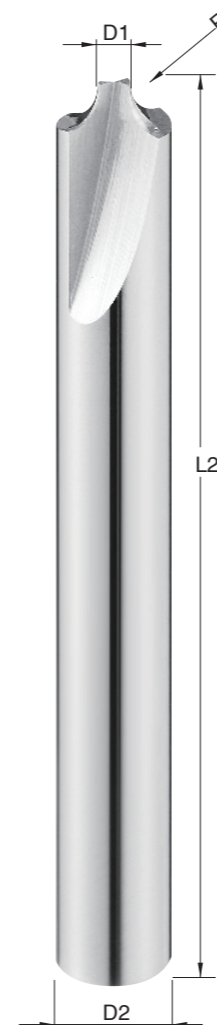
MG

2 Flutes

HRC  
55Finishing  
Semi-Finishing

Side

Side



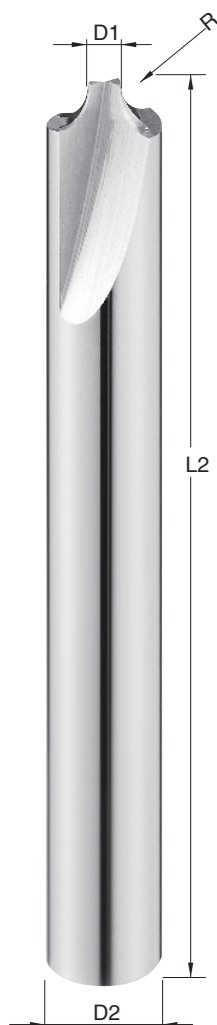


C.pro

## EMCR

Фрезы малого диаметра для скругления углов H P K M S N ед.: мм

Артикул	Радиус R	Диаметр D1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
EMCR 0054	R0.25	1.1	50	4
EMCR 0064	R0.3	1.2	50	4
EMCR 0074	R0.35	1.3	50	4
EMCR 0084	R0.4	1.4	50	4
EMCR 0094	R0.45	1.5	50	4



MG

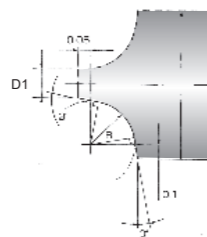
2 Flutes

HRC 55

Finishing  
Semi-Finishing

Side

Side



HGT

www.m-ser.ru



CD

CD Твердосплавные сверла

▲ Taiwan's Eastern Coast

177

CD

## ESD

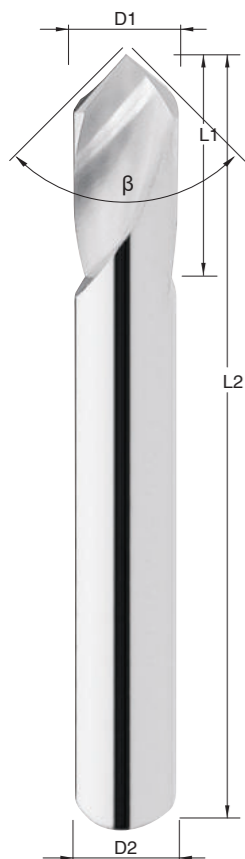
## ESD ▶ Центровочные сверла

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESD 0303	3.0	6	50	3
ESD 0404	4.0	8	50	4
ESD 0606	6.0	12	50	6
ESD 0808	8.0	16	60	8
ESD 1010	10.0	20	75	10
ESD 1212	12.0	24	75	12
ESD 1616	16.0	30	100	16
ESD 2020	20.0	30	100	20

MG

90°  
βHRC  
40Finishing  
Semi-Finishing

## ESD2

## ESD2 ▶ Центровочные сверла

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESD2 0303	3.0	6	50	3
ESD2 0404	4.0	8	50	4
ESD2 0606	6.0	12	50	6
ESD2 0808	8.0	16	60	8
ESD2 1010	10.0	20	75	10
ESD2 1212	12.0	24	75	12
ESD2 1616	16.0	30	100	16
ESD2 2020	20.0	30	100	20

MG

120°  
βHRC  
40Finishing  
Semi-Finishing

CD

## ESDC

## ESDC ▶ Центровочные сверла

H P K

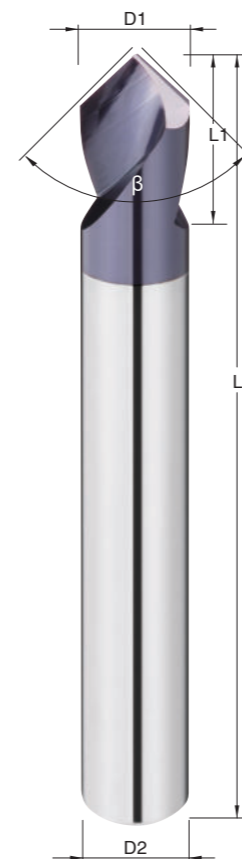
ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESDC 0303	3.0	6	50	3
ESDC 0404	4.0	8	50	4
ESDC 0606	6.0	12	50	6
ESDC 0808	8.0	16	60	8
ESDC 1010	10.0	20	75	10
ESDC 1212	12.0	24	75	12
ESDC 1616	16.0	30	100	16
ESDC 2020	20.0	30	100	20

MG

90°  
βHRC  
40

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

## ESDA

## ESDA ▶ Центровочные сверла

H P K

ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESDA 0303	3.0	6	50	3
ESDA 0404	4.0	8	50	4
ESDA 0606	6.0	12	50	6
ESDA 0808	8.0	16	60	8
ESDA 1010	10.0	20	75	10
ESDA 1212	12.0	24	75	12
ESDA 1616	16.0	30	100	16
ESDA 2020	20.0	30	100	20

MG

120°  
βHRC  
40

TiAlN

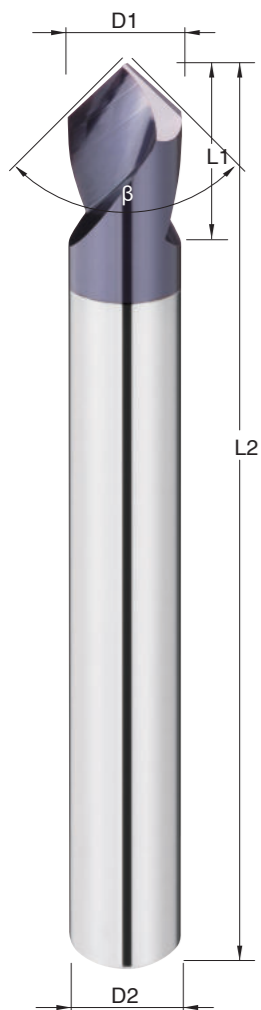
Finishing  
Semi-Finishing

CD

## ESDS

ESDS ▶ Центровочные сверла с удлин. хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESDS 0606	6.0	12	100	6
ESDS 0808	8.0	16	100	8
ESDS 1010	10.0	20	100	10
ESDS 1212	12.0	24	100	12
ESDS 1616	16.0	30	150	16
ESDS 2020	20.0	30	150	20



MG

90°  
βHRC  
40

TiAlN

Finishing  
Semi-Finishing

## ESDL

ESDL ▶ Центровочные сверла с удлин. хвостовиком **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
ESDL 0606	6.0	12	100	6
ESDL 0808	8.0	16	100	8
ESDL 1010	10.0	20	100	10
ESDL 1212	12.0	24	100	12
ESDL 1616	16.0	30	150	16
ESDL 2020	20.0	30	150	20

MG

120°  
βHRC  
40

TiAlN

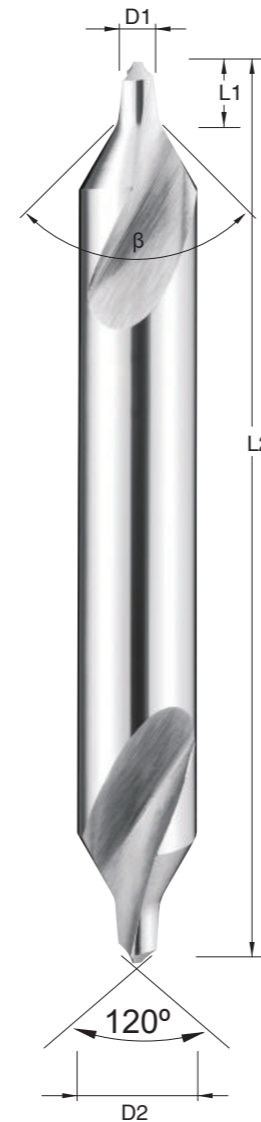
Finishing  
Semi-Finishing

CD

## CCD

CCD ▶ Центровочные сверла **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CCD 0050	0.50	0.8	38	3
CCD 0080	0.80	1.1	38	3
CCD 0100	1.00	1.3	38	3
CCD 0125	1.25	1.6	38	3
CCD 0160	1.60	2.0	38	4
CCD 0200	2.00	2.5	50	5
CCD 0250	2.50	3.1	50	6
CCD 0315	3.15	3.9	60	8
CCD 0400	4.00	5.0	75	10
CCD 0500	5.00	6.3	75	12



MG

60°  
βHRC  
55Finishing  
Semi-Finishing

## CCDA

CCDA ▶ Центровочные сверла **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CCDA 0050	0.50	0.8	38	3
CCDA 0080	0.80	1.1	38	3
CCDA 0100	1.00	1.3	38	3
CCDA 0125	1.25	1.6	38	3
CCDA 0160	1.60	2.0	38	4
CCDA 0200	2.00	2.5	50	5
CCDA 0250	2.50	3.1	50	6
CCDA 0315	3.15	3.9	60	8
CCDA 0400	4.00	5.0	75	10
CCDA 0500	5.00	6.3	75	12

MG

90°  
βHRC  
55Finishing  
Semi-Finishing

CD

CD

CD



MG

DIN  
6539

30°

h6

h7

120°  
CD005-019140°  
CD020-130

TiAlN

3xD

Finishing  
Semi-Finishing

## Твердосплавные сверла

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2
CD 020	2.0	12	38
CD 021	2.1	12	38
CD 022	2.2	13	40
CD 023	2.3	13	40
CD 024	2.4	14	43
CD 025	2.5	14	43
CD 026	2.6	14	43
CD 027	2.7	16	46
CD 028	2.8	16	46
CD 029	2.9	16	46
CD 030	3.0	16	46
CD 031	3.1	18	49
CD 032	3.2	18	49
CD 033	3.3	18	49
CD 034	3.4	20	52
CD 035	3.5	20	52
CD 036	3.6	20	52
CD 037	3.7	20	52
CD 038	3.8	22	55
CD 039	3.9	22	55
CD 040	4.0	22	55
CD 041	4.1	22	55
CD 042	4.2	22	55
CD 043	4.3	24	58
CD 044	4.4	24	58
CD 045	4.5	24	58
CD 046	4.6	24	58
CD 047	4.7	24	58
CD 048	4.8	26	62
CD 049	4.9	26	62
CD 050	5.0	26	62
CD 051	5.1	26	62
CD 052	5.2	26	62
CD 053	5.3	26	62
CD 054	5.4	28	66
CD 055	5.5	28	66
CD 056	5.6	28	66
CD 057	5.7	28	66
CD 058	5.8	28	66
CD 059	5.9	28	66
CD 060	6.0	28	66
CD 061	6.1	31	70
CD 062	6.2	31	70
CD 063	6.3	31	70
CD 064	6.4	31	70
CD 065	6.5	31	70
CD 066	6.6	31	70
CD 067	6.7	31	70
CD 068	6.8	34	74
CD 069	6.9	34	74

Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2
CD 070	7.0	34	74
CD 071	7.1	34	74
CD 072	7.2	34	74
CD 073	7.3	34	74
CD 074	7.4	34	74
CD 075	7.5	34	74
CD 076	7.6	37	79
CD 077	7.7	37	79
CD 078	7.8	37	79
CD 079	7.9	37	79
CD 080	8.0	37	79
CD 081	8.1	37	79
CD 082	8.2	37	79
CD 083	8.3	37	79
CD 084	8.4	37	79
CD 085	8.5	37	79
CD 086	8.6	40	84
CD 087	8.7	40	84
CD 088	8.8	40	84
CD 089	8.9	40	84
CD 090	9.0	40	84
CD 091	9.1	40	84
CD 092	9.2	40	84
CD 093	9.3	40	84
CD 094	9.4	40	84
CD 095	9.5	40	84
CD 096	9.6	43	89
CD 097	9.7	43	89
CD 098	9.8	43	89
CD 099	9.9	43	89
CD 100	10.0	43	89
CD 102	10.2	43	89
CD 105	10.5	43	89
CD 110	11.0	47	95
CD 115	11.5	47	95
CD 120	12.0	51	102
CD 125	12.5	51	102
CD 130	13.0	51	102

CD

CDA



MG

DIN  
6537

30°

h6

h7

140°

TiAlN

3xD

Finishing  
Semi-Finishing

## Твердосплавные сверла

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDA 030	3.0	20	62	6.0
CDA 031	3.1	20	62	6.0
CDA 032	3.2	20	62	6.0
CDA 033	3.3	20	62	6.0
CDA 034	3.4	20	62	6.0
CDA 035	3.5	20	62	6.0
CDA 036	3.6	20	62	6.0
CDA 037	3.7	20	62	6.0
CDA 038	3.8	24	66	6.0
CDA 039	3.9	24	66	6.0
CDA 040	4.0	24	66	6.0
CDA 041	4.1	24	66	6.0
CDA 042	4.2	24	66	6.0
CDA 043	4.3	24	66	6.0
CDA 044	4.4	24	66	6.0
CDA 045	4.5	24	66	6.0
CDA 046	4.6	24	66	6.0
CDA 047	4.7	24	66	6.0
CDA 048	4.8	28	66	6.0
CDA 049	4.9	28	66	6.0
CDA 050	5.0	28	66	6.0
CDA 051	5.1	28	66	6.0
CDA 052	5.2	28	66	6.0
CDA 053	5.3	28	66	6.0
CDA 054	5.4	28	66	6.0
CDA 055	5.5	28	66	6.0
CDA 056	5.6	28	66	6.0
CDA 057	5.7	28	66	6.0
CDA 058	5.8	28	66	6.0
CDA 059	5.9	28	66	6.0
CDA 060	6.0	28	66	6.0
CDA 061	6.1	34	79	8.0
CDA 062	6.2	34	79	8.0
CDA 063	6.3	34	79	8.0
CDA 064	6.4	34	79	8.0
CDA 065	6.5	34	79	8.0
CDA 066	6.6	34	79	8.0
CDA 067	6.7	34	79	8.0
CDA 068	6.8	34	79	8.0
CDA 069	6.9	34	79	8.0
CDA 070	7.0	34	79	8.0
CDA 071	7.1	41	79	8.0
CDA 072	7.2	41	79	8.0
CDA 073	7.3	41	79	8.0
CDA 074	7.4	41	79	8.0
CDA 075	7.5	41	79	8.0
CDA 076	7.6	41	79	8.0
CDA 077	7.7	41	79	8.0
CDA 078	7.8	41	79	8.0
CDA 079	7.9	41	79	8.0
CDA 080	8.0	41	79	8.0
CDA 081	8.1	47	89	10.0
CDA 082	8.2	47	89	10.0
CDA 083	8.3	47	89	10.0
CDA 084	8.4	47	89	10.0

Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDA 085	8.5	47	89	10.0
CDA 086	8.6	47	89	10.0
CDA 087	8.7	47	89	10.0
CDA 088	8.8	47	89	10.0
CDA 089	8.9	47	89	10.0
CDA 090	9.0	47	89	10.0
CDA 091	9.1	47	89	10.0
CDA 092	9.2	47	89	10.0
CDA 093	9.3	47	89	10.0
CDA 094	9.4	47	89	10.0
CDA 095	9.5	47	89	10.0
CDA 096	9.6	47	89	10.0
CDA 097	9.7	47	89	10.0
CDA 098	9.8	47	89	10.0
CDA 099	9.9	47	89	10.0
CDA 100	10.0	47	89	10.0
CDA 101	10.1	55	102	12.0
CDA 102	10.2	55	102	12.0
CDA 103	10.3	55	102	12.0
CDA 104	10.4	55	102	12.0
CDA 105	10.5	55	102	12.0
CDA 106	10.6	55	102	12.0
CDA 107	10.7	55	102	12.0
CDA 108	10.8	55	102	12.0
CDA 109	10.9	55	102	12.0
CDA 110	11.0	55	102	12.0
CDA 111	11.1	55	102	12.0
CDA 112	11.2	55	102	12.0
CDA 113	11.3	55	102	12.0
CDA 114	11.4	55	102	12.0
CDA 115	11.5	55	102	12.0
CDA 116	11.6	55	102	12.0
CDA 117	11.7	55	102	12.0
CDA 118	11.8	55	102	12.0
CDA 119	11.9	55	102	12.0
CDA 120	12.0	55	102	12.0
CDA 125	12.5	60	107	14.0
CDA 130	13.0	60	107	14.0
CDA 135	13.5	60	107	14.0
CDA 140	14.0	60	107	14.0
CDA 145	14.5	65	115	16.0
CDA 150	15.0	65	115	16.0
CDA 155	15.5	65	115	16.0
CDA 160	16.0	65	115	16.0
CDA 165	16.5	73	123	18.0
CDA 170	17.0	73	123	18.0
CDA 175	17.5	73	123	18.0
CDA 180	18.0	73	123	18.0
CDA 185	18.5	79	131	20.0
CDA 190	19.0	79	131	20.0
CDA 195	19.5	79	131	20.0
CDA 200	20.0	79	131	20.0

CDA

183

CD

CD



MG

DIN  
6539

30°

h6

h7

120°  
CD005-019140°  
CD020-130

TiAlN

3xD

Finishing  
Semi-Finishing

Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

## Твердосплавные сверла

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2
CD 020	2.0	12	38
CD 021	2.1	12	38
CD 022	2.2	13	40
CD 023	2.3	13	40
CD 024	2.4	14	43
CD 025	2.5	14	43
CD 026	2.6	14	43
CD 027	2.7	16	46
CD 028	2.8	16	46
CD 029	2.9	16	46
CD 030	3.0	16	46
CD 031	3.1	18	49
CD 032	3.2	18	49
CD 033	3.3	18	49
CD 034	3.4	20	52
CD 035	3.5	20	52
CD 036	3.6	20	52
CD 037	3.7	20	52
CD 038	3.8	22	55
CD 039	3.9	22	55
CD 040	4.0	22	55
CD 041	4.1	22	55
CD 042	4.2	22	55
CD 043	4.3	24	58
CD 044	4.4	24	58
CD 045	4.5	24	58
CD 046	4.6	24	58
CD 047	4.7	24	58
CD 048	4.8	26	62
CD 049	4.9	26	62
CD 050	5.0	26	62
CD 051	5.1	26	62
CD 052	5.2	26	62
CD 053	5.3	26	62
CD 054	5.4	28	66
CD 055	5.5	28	66
CD 056	5.6	28	66
CD 057	5.7	28	66
CD 058	5.8	28	66
CD 059	5.9	28	66
CD 060	6.0	28	66
CD 061	6.1	31	70
CD 062	6.2	31	70
CD 063	6.3	31	70
CD 064	6.4	31	70
CD 065	6.5	31	70
CD 066	6.6	31	70
CD 067	6.7	31	70
CD 068	6.8	34	74
CD			

CD

## CDB

## Твердосплавные сверла

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDB 030	3.0	28	66	6.0
CDB 031	3.1	28	66	6.0
CDB 032	3.2	28	66	6.0
CDB 033	3.3	28	66	6.0
CDB 034	3.4	28	66	6.0
CDB 035	3.5	28	66	6.0
CDB 036	3.6	28	66	6.0
CDB 037	3.7	28	66	6.0
CDB 038	3.8	36	74	6.0
CDB 039	3.9	36	74	6.0
CDB 040	4.0	36	74	6.0
CDB 041	4.1	36	74	6.0
CDB 042	4.2	36	74	6.0
CDB 043	4.3	36	74	6.0
CDB 044	4.4	36	74	6.0
CDB 045	4.5	36	74	6.0
CDB 046	4.6	36	74	6.0
CDB 047	4.7	36	74	6.0
CDB 048	4.8	44	82	6.0
CDB 049	4.9	44	82	6.0
CDB 050	5.0	44	82	6.0
CDB 051	5.1	44	82	6.0
CDB 052	5.2	44	82	6.0
CDB 053	5.3	44	82	6.0
CDB 054	5.4	44	82	6.0
CDB 055	5.5	44	82	6.0
CDB 056	5.6	44	82	6.0
CDB 057	5.7	44	82	6.0
CDB 058	5.8	44	82	6.0
CDB 059	5.9	44	82	6.0
CDB 060	6.0	44	82	6.0
CDB 061	6.1	53	91	8.0
CDB 062	6.2	53	91	8.0
CDB 063	6.3	53	91	8.0
CDB 064	6.4	53	91	8.0
CDB 065	6.5	53	91	8.0
CDB 066	6.6	53	91	8.0
CDB 067	6.7	53	91	8.0
CDB 068	6.8	53	91	8.0
CDB 069	6.9	53	91	8.0
CDB 070	7.0	53	91	8.0
CDB 071	7.1	53	91	8.0
CDB 072	7.2	53	91	8.0
CDB 073	7.3	53	91	8.0
CDB 074	7.4	53	91	8.0
CDB 075	7.5	53	91	8.0
CDB 076	7.6	53	91	8.0
CDB 077	7.7	53	91	8.0
CDB 078	7.8	53	91	8.0
CDB 079	7.9	53	91	8.0
CDB 080	8.0	53	91	8.0
CDB 081	8.1	61	103	10.0
CDB 082	8.2	61	103	10.0
CDB 083	8.3	61	103	10.0
CDB 084	8.4	61	103	10.0

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDB 085	8.5	61	103	10.0
CDB 086	8.6	61	103	10.0
CDB 087	8.7	61	103	10.0
CDB 088	8.8	61	103	10.0
CDB 089	8.9	61	103	10.0
CDB 090	9.0	61	103	10.0
CDB 091	9.1	61	103	10.0
CDB 092	9.2	61	103	10.0
CDB 093	9.3	61	103	10.0
CDB 094	9.4	61	103	10.0
CDB 095	9.5	61	103	10.0
CDB 096	9.6	61	103	10.0
CDB 097	9.7	61	103	10.0
CDB 098	9.8	61	103	10.0
CDB 099	9.9	61	103	10.0
CDB 100	10.0	61	103	10.0
CDB 101	10.1	71	118	12.0
CDB 102	10.2	71	118	12.0
CDB 103	10.3	71	118	12.0
CDB 104	10.4	71	118	12.0
CDB 105	10.5	71	118	12.0
CDB 106	10.6	71	118	12.0
CDB 107	10.7	71	118	12.0
CDB 108	10.8	71	118	12.0
CDB 109	10.9	71	118	12.0
CDB 110	11.0	71	118	12.0
CDB 111	11.1	71	118	12.0
CDB 112	11.2	71	118	12.0
CDB 113	11.3	71	118	12.0
CDB 114	11.4	71	118	12.0
CDB 115	11.5	71	118	12.0
CDB 116	11.6	71	118	12.0
CDB 117	11.7	71	118	12.0
CDB 118	11.8	71	118	12.0
CDB 119	11.9	71	118	12.0
CDB 120	12.0	71	118	12.0
CDB 125	12.5	77	124	14.0
CDB 130	13.0	77	124	14.0
CDB 135	13.5	77	124	14.0
CDB 140	14.0	77	124	14.0
CDB 145	14.5	83	133	16.0
CDB 150	15.0	83	133	16.0
CDB 155	15.5	83	133	16.0
CDB 160	16.0	83	133	16.0
CDB 165	16.5	93	143	18.0
CDB 170	17.0	93	143	18.0
CDB 175	17.5	93	143	18.0
CDB 180	18.0	93	143	18.0
CDB 185	18.5	101	153	20.0
CDB 190	19.0	101	153	20.0
CDB 195	19.5	101	153	20.0
CDB 200	20.0	101	153	20.0



Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

MG

DIN 6537

30°

h6

h7

140°

TiAlN

5xD

Finishing Semi-Finishing

CD

## CDC

## Твердосплавные сверла

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDC 030	3.0	34	72	6.0
CDC 031	3.1	34	72	6.0
CDC 032	3.2	34	72	6.0
CDC 033	3.3	34	72	6.0
CDC 034	3.4	34	72	6.0
CDC 035	3.5	34	72	6.0
CDC 036	3.6	34	72	6.0
CDC 037	3.7	34	72	6.0
CDC 038	3.8	43	81	6.0
CDC 039	3.9	43	81	6.0
CDC 040	4.0	43	81	6.0
CDC 041	4.1	43	81	6.0
CDC 042	4.2	43	81	6.0
CDC 043	4.3	43	81	6.0
CDC 044	4.4	43	81	6.0
CDC 045	4.5	43	81	6.0
CDC 046	4.6	43	81	6.0
CDC 047	4.7	43	81	6.0
CDC 048	4.8	57	95	6.0
CDC 049	4.9	57	95	6.0
CDC 050	5.0	57	95	6.0
CDC 051	5.1	57	95	6.0
CDC 052	5.2	57	95	6.0
CDC 053	5.3	57	95	6.0
CDC 054	5.4	57	95	6.0
CDC 055	5.5	57	95	6.0
CDC 056	5.6	57	95	6.0
CDC 057	5.7	57	95	6.0
CDC 058	5.8	57	95	6.0
CDC 059	5.9	57	95	6.0
CDC 060	6.0	57	95	6.0
CDC 061	6.1	76	114	8.0
CDC 062	6.2	76	114	8.0
CDC 063	6.3	76	114	8.0
CDC 064	6.4	76	114	8.0
CDC 065	6.5	76	114	8.0
CDC 066	6.6	76	114	8.0
CDC 067	6.7	76	114	8.0
CDC 068	6.8	76	114	8.0
CDC 069	6.9	76	114	8.0
CDC 070	7.0	76	114	8.0
CDC 071	7.1	76	114	8.0
CDC 072	7.2	76	114	8.0
CDC 073	7.3	76	114	8.0
CDC 074	7.4	76	114	8.0
CDC 075	7.5	76	114	8.0
CDC 076	7.6	76	114	8.0
CDC 077	7.7	76	114	8.0
CDC 078	7.8	76	114	8.0
CDC 079	7.9	76	114	8.0
CDC080	8.0	76	114	8.0
CDC 081	8.1	95	142	10.0
CDC 082	8.2	95	142	10.0
CDC 083	8.3	95	142	10.0
CDC 084	8.4	95	142	10.0
CDC 085	8.5	95	142	10.0
CDC 086	8.6	95	142	10.0
CDC 087	8.7	95	142	10.0
CDC 088	8.8	95	142	10.0
CDC 089	8.9	95	142	10.0
CDC 090	9.0	95	142	10.0
CDC 091	9.1	95	142	10.0
CDC 092	9.2	95	142	10.0
CDC 093	9.3	95	142	10.0
CDC 094	9.4	95	142	10.0
CDC 095	9.5	95	142	10.0
CDC 096	9.6	95	142	10.0
CDC 097	9.7	95	142	10.0
CDC 098	9.8	95	142	10.0
CDC 099	9.9	95	142	10.0
CDC 100	10.0	95	142	10.0
CDC 101	10.1	114	162	12.0
CDC 102	10.2	114	162	12.0
CDC 103	10.3	114	162	12.0
CDC 104	10.4	114	162	12.0
CDC 105	10.5	114	162	12.0
CDC 106	10.6	114	162	12.0
CDC 107	10.7	114	162	12.0
CDC 108	10.8	114	162	12.0
CDC 109	10.9	114	162	12.0
CDC 110	11.0	114	162	12.0
CDC 111	11.1	114	162	12.0
CDC 112	11.2	114	162	12.0
CDC 113	11.3	114	162	12.0
CDC 114	11.4	114	162	12.0
CDC 115	11.5	114	162	12.0
CDC 116	11.6	114	162	12.0
CDC 117	11.7	114	162	12.0
CDC 118	11.8	114	162	12.0
CDC 119	11.9	114	162	12.0
CDC 120	12.0	114	162	12.0



Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

MG

DIN 6537

30°

h6

h7

140°

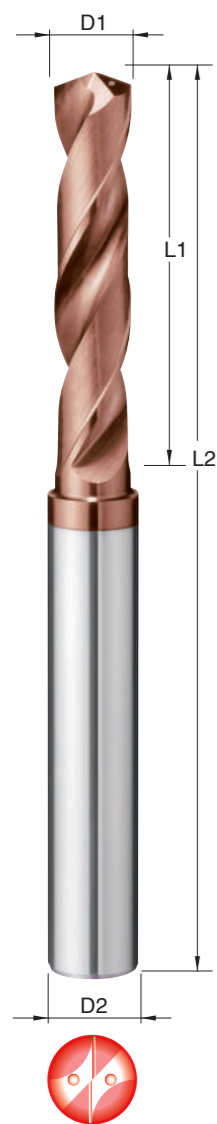
TiAlN

8xD

Finishing Semi-Finishing

CD

## CDAC

Твердосплавные сверла с каналами для СОЖ **H P K** ед.: мм

MG

DIN  
6537

h6

h7



i8

3xD

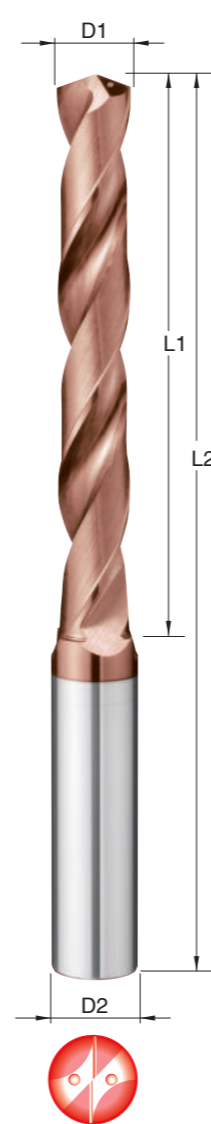
Finishing  
Semi-FinishingРекомендуемые  
режимы резания ▶ Стр.191

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDAC 030	3.0	20	62	6.0
CDAC 031	3.1	20	62	6.0
CDAC 032	3.2	20	62	6.0
CDAC 033	3.3	20	62	6.0
CDAC 034	3.4	20	62	6.0
CDAC 035	3.5	20	62	6.0
CDAC 036	3.6	20	62	6.0
CDAC 037	3.7	20	62	6.0
CDAC 038	3.8	24	66	6.0
CDAC 039	3.9	24	66	6.0
CDAC 040	4.0	24	66	6.0
CDAC 041	4.1	24	66	6.0
CDAC 042	4.2	24	66	6.0
CDAC 043	4.3	24	66	6.0
CDAC 044	4.4	24	66	6.0
CDAC 045	4.5	24	66	6.0
CDAC 046	4.6	24	66	6.0
CDAC 047	4.7	24	66	6.0
CDAC 048	4.8	28	66	6.0
CDAC 049	4.9	28	66	6.0
CDAC 050	5.0	28	66	6.0
CDAC 051	5.1	28	66	6.0
CDAC 052	5.2	28	66	6.0
CDAC 053	5.3	28	66	6.0
CDAC 054	5.4	28	66	6.0
CDAC 055	5.5	28	66	6.0
CDAC 056	5.6	28	66	6.0
CDAC 057	5.7	28	66	6.0
CDAC 058	5.8	28	66	6.0
CDAC 059	5.9	28	66	6.0
CDAC 060	6.0	28	66	6.0
CDAC 061	6.1	34	79	8.0
CDAC 062	6.2	34	79	8.0
CDAC 063	6.3	34	79	8.0
CDAC 064	6.4	34	79	8.0
CDAC 065	6.5	34	79	8.0
CDAC 066	6.6	34	79	8.0
CDAC 067	6.7	34	79	8.0
CDAC 068	6.8	34	79	8.0
CDAC 069	6.9	34	79	8.0
CDAC 070	7.0	34	79	8.0
CDAC 071	7.1	41	79	8.0
CDAC 072	7.2	41	79	8.0
CDAC 073	7.3	41	79	8.0
CDAC 074	7.4	41	79	8.0
CDAC 075	7.5	41	79	8.0
CDAC 076	7.6	41	79	8.0
CDAC 077	7.7	41	79	8.0
CDAC 078	7.8	41	79	8.0
CDAC 079	7.9	41	79	8.0
CDAC 080	8.0	41	79	8.0
CDAC 081	8.1	47	89	10.0
CDAC 082	8.2	47	89	10.0
CDAC 083	8.3	47	89	10.0
CDAC 084	8.4	47	89	10.0

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDAC 085	8.5	47	89	10.0
CDAC 086	8.6	47	89	10.0
CDAC 087	8.7	47	89	10.0
CDAC 088	8.8	47	89	10.0
CDAC 089	8.9	47	89	10.0
CDAC 090	9.0	47	89	10.0
CDAC 091	9.1	47	89	10.0
CDAC 092	9.2	47	89	10.0
CDAC 093	9.3	47	89	10.0
CDAC 094	9.4	47	89	10.0
CDAC 095	9.5	47	89	10.0
CDAC 096	9.6	47	89	10.0
CDAC 097	9.7	47	89	10.0
CDAC 098	9.8	47	89	10.0
CDAC 099	9.9	47	89	10.0
CDAC 100	10.0	47	89	10.0
CDAC 101	10.1	55	102	12.0
CDAC 102	10.2	55	102	12.0
CDAC 103	10.3	55	102	12.0
CDAC 104	10.4	55	102	12.0
CDAC 105	10.5	55	102	12.0
CDAC 106	10.6	55	102	12.0
CDAC 107	10.7	55	102	12.0
CDAC 108	10.8	55	102	12.0
CDAC 109	10.9	55	102	12.0
CDAC 110	11.0	55	102	12.0
CDAC 111	11.1	55	102	12.0
CDAC 112	11.2	55	102	12.0
CDAC 113	11.3	55	102	12.0
CDAC 114	11.4	55	102	12.0
CDAC 115	11.5	55	102	12.0
CDAC 116	11.6	55	102	12.0
CDAC 117	11.7	55	102	12.0
CDAC 118	11.8	55	102	12.0
CDAC 119	11.9	55	102	12.0
CDAC 120	12.0	55	102	12.0
CDAC 125	12.5	60	107	14.0
CDAC 130	13.0	60	107	14.0
CDAC 135	13.5	60	107	14.0
CDAC 140	14.0	60	107	14.0
CDAC 145	14.5	65	115	16.0
CDAC 150	15.0	65	115	16.0
CDAC 155	15.5	65	115	16.0
CDAC 160	16.0	65	115	16.0
CDAC 165	16.5	73	123	18.0
CDAC 170	17.0	73	123	18.0
CDAC 175	17.5	73	123	18.0
CDAC 180	18.0	73	123	18.0
CDAC 185	18.5	79	131	20.0
CDAC 190	19.0	79	131	20.0
CDAC 195	19.5	79	131	20.0
CDAC 200	20.0	79	131	20.0

CD

## CDBC

Твердосплавные сверла с каналами для СОЖ **H P K** ед.: мм

MG

DIN  
6537

h6

h7



i8

5xD

Finishing  
Semi-FinishingРекомендуемые  
режимы резания ▶ Стр.191

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDBC 030	3.0	28	66	6.0
CDBC 031	3.1	28	66	6.0
CDBC 032	3.2	28	66	6.0
CDBC 033	3.3	28	66	6.0
CDBC 034	3.4	28	66	6.0
CDBC 035	3.5	28	66	6.0
CDBC 036	3.6	28	66	6.0
CDBC 037	3.7	28	66	6.0
CDBC 038	3.8	36	74	6.0
CDBC 039	3.9	36	74	6.0
CDBC 040	4.0	36	74	6.0
CDBC 041	4.1	36	74	6.0
CDBC 042	4.2	36	74	6.0
CDBC 043	4.3	36	74	6.0
CDBC 044	4.4	36	74	6.0
CDBC 045	4.5	36	74	6.0
CDBC 046	4.6	36	74	6.0
CDBC 047	4.7	36	74	6.0
CDBC 048	4.8	44	82	6.0
CDBC 049	4.9	44	82	6.0
CDBC 050	5.0	44	82	6.0
CDBC 051	5.1	44	82	6.0
CDBC 052	5.2	44	82	6.0
CDBC 053	5.3	44	82	6.0
CDBC 054	5.4	44	82	6.0
CDBC 055	5.5	44	82	6.0
CDBC 056	5.6	44	82	6.0
CDBC 057	5.7	44	82	6.0
CDBC 058	5.8	44	82	6.0
CDBC 059	5.9	44	82	6.0
CDBC 060	6.0	44	82	6.0
CDBC 061	6.1	53	91	8.0
CDBC 062	6.2	53	91	8.0
CDBC 063	6.3	53	91	8.0
CDBC 064	6.4	53	91	8.0
CDBC 065	6.5	53	91	8.0
CDBC 066	6.6	53	91	8.0
CDBC 067	6.7	53	91	8.0
CDBC 068	6.8	53	91	8.0
CDBC 069	6.9	53	91	8.0
CDBC 070	7.0	53	91	8.0
CDBC 071	7.1	53	91	8.0
CDBC 072	7.2	53	91	8.0
CDBC 073	7.3	53	91	8.0
CDBC 074	7.4	53	91	8.0
CDBC 075	7.5	53	91	8.0
CDBC 076	7.6	53	91	8.0
CDBC 077	7.7	53	91	8.0
CDBC 078	7.8	53	91	8.0
CDBC 079	7.9	53	91	8.0
CDBC 080	8.0	53	91	8.0
CDBC 081	8.1	61	103	10.0
CDBC 082	8.2	61	103	10.0
CDBC 083	8.3	61	103	10.0
CDBC 084	8.4	61	103	10.0

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
CDBC 085	8.5	61	103	10.0
CDBC 086	8.6	61	103	10.0
CDBC 087	8.7	61	103	10.0
CDBC 088	8.8	61	103	10.0
CDBC 089	8.9	61	103	10.0
CDBC 090	9.0	61	103	10.0
CDBC 091	9.1	61	103	10.0
CDBC 092	9.2	61	103	10.0
CDBC 093	9.3	61	103	10.0
CDBC 094	9.4	61	103	10.0
CDBC 095	9.5	61	103	10.0
CDBC 096	9.6	61	103	10.0
CDBC 097	9.7	61	103	10.0
CDBC 098	9.8	61	103	10.0
CDBC 099	9.9	61	103	10.0
CDBC 100	10.0	61	103	10.0
CDBC 101	10.1	71	118	12.0
CDBC 102	10.2	71	118	12.0
CDBC 103	10.3	71	118	12.0
CDBC 104	10.4	71	118	12.0
CDBC 105	10.5	71	118	12.0
CDBC 106	10.6	71	118	12.0
CDBC 107	10.7	71	118	12.0
CDBC 108	10.8	71	118	12.0
CDBC 109	10.9	71	118	12.0
CDBC 110	11.0	71	118	12.0
CDBC 111	11.1	71	118	12.0
CDBC 112	11.2	71	118	12.0
CDBC 113	11.3	71	118	12.0
CDBC 114	11.4	71	118	12.0
CDBC 115	11.5	71	118	12.0
CDBC 116	11.6	71	118	12.0
CDBC 117	11.7	71	118	12.0
CDBC 118	11.8	71	118	12.0
CDBC 119	11.9	71	118	12.0
CDBC 120	12.0	71	118	12.0
CDBC 125	12.5	77	124	14.0
CDBC 130	13.0	77	124	14.0
CDBC 135	13.5	77	124	14.0
CDBC 140	14.0	77	124	14.0
CDBC 145	14.5	83	133	16.0
CDBC 150	15.0	83	133	16.0
CDBC 155	15.5	83	133	16.0
CDBC 160	16.0	83	133	16.0
CDBC 165	16.5	93	143	18.0
CDBC 170	17.0	93	143	18.0
CDBC 175	17.5	93	143	18.0
CDBC 180	18.0	93	143	18.0
CDBC 185	18.5	101	153	20.0
CDBC 190	19.0	101	153	20.0
CDBC 195	19.5	101	153	20.0
CDBC 200	20.0	101	153	20.0

CDBC

187

Drills

CD

# CDCC

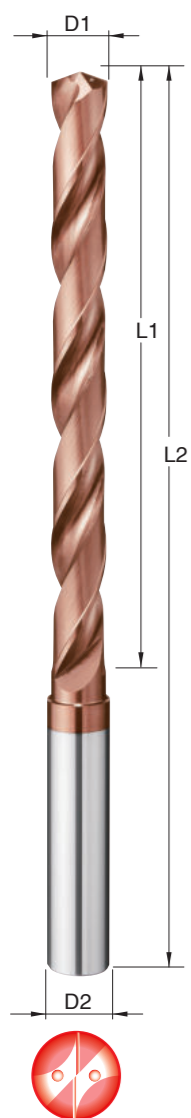
Твердосплавные сверла с каналами для СОЖ **H P K** ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
---------	------------	------------------------	----------------	-----------------------

CDCC 030	3.0	34	72	6.0
CDCC 031	3.1	34	72	6.0
CDCC 032	3.2	34	72	6.0
CDCC 033	3.3	34	72	6.0
CDCC 034	3.4	34	72	6.0
CDCC 035	3.5	34	72	6.0
CDCC 036	3.6	34	72	6.0
CDCC 037	3.7	34	72	6.0
CDCC 038	3.8	43	81	6.0
CDCC 039	3.9	43	81	6.0
CDCC 040	4.0	43	81	6.0
CDCC 041	4.1	43	81	6.0
CDCC 042	4.2	43	81	6.0
CDCC 043	4.3	43	81	6.0
CDCC 044	4.4	43	81	6.0
CDCC 045	4.5	43	81	6.0
CDCC 046	4.6	43	81	6.0
CDCC 047	4.7	43	81	6.0
CDCC 048	4.8	57	95	6.0
CDCC 049	4.9	57	95	6.0
CDCC 050	5.0	57	95	6.0
CDCC 051	5.1	57	95	6.0
CDCC 052	5.2	57	95	6.0
CDCC 053	5.3	57	95	6.0
CDCC 054	5.4	57	95	6.0
CDCC 055	5.5	57	95	6.0
CDCC 056	5.6	57	95	6.0
CDCC 057	5.7	57	95	6.0
CDCC 058	5.8	57	95	6.0
CDCC 059	5.9	57	95	6.0
CDCC 060	6.0	57	95	6.0
CDCC 061	6.1	76	114	8.0
CDCC 062	6.2	76	114	8.0
CDCC 063	6.3	76	114	8.0
CDCC 064	6.4	76	114	8.0
CDCC 065	6.5	76	114	8.0
CDCC 066	6.6	76	114	8.0
CDCC 067	6.7	76	114	8.0
CDCC 068	6.8	76	114	8.0
CDCC 069	6.9	76	114	8.0
CDCC 070	7.0	76	114	8.0
CDCC 071	7.1	76	114	8.0
CDCC 072	7.2	76	114	8.0
CDCC 073	7.3	76	114	8.0
CDCC 074	7.4	76	114	8.0
CDCC 075	7.5	76	114	8.0

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Диаметр хвостовика D2
---------	------------	------------------------	----------------	-----------------------

CDCC 076	7.6	76	114	8.0
CDCC 077	7.7	76	114	8.0
CDCC 078	7.8	76	114	8.0
CDCC 079	7.9	76	114	8.0
CDCC 080	8.0	76	114	8.0
CDCC 081	8.1	95	142	10.0
CDCC 082	8.2	95	142	10.0
CDCC 083	8.3	95	142	10.0
CDCC 084	8.4	95	142	10.0
CDCC 085	8.5	95	142	10.0
CDCC 086	8.6	95	142	10.0
CDCC 087	8.7	95	142	10.0
CDCC 088	8.8	95	142	10.0
CDCC 089	8.9	95	142	10.0
CDCC 090	9.0	95	142	10.0
CDCC 091	9.1	95	142	10.0
CDCC 092	9.2	95	142	10.0
CDCC 093	9.3	95	142	10.0
CDCC 094	9.4	95	142	10.0
CDCC 095	9.5	95	142	10.0
CDCC 096	9.6	95	142	10.0
CDCC 097	9.7	95	142	10.0
CDCC 098	9.8	95	142	10.0
CDCC 099	9.9	95	142	10.0
CDCC 100	10.0	95	142	10.0



MG

DIN  
6537

h6



i8

8xD

Finishing  
Semi-  
Finishing

Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

HGT

www.m-ser.ru



CR

CR Твердосплавные развертки

▲ Yangmingshan National Park

189

CR

CRA

## Твердосплавные развертки

H P K ед.: мм

Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Количество режущих кромок
---------	------------	------------------------	----------------	---------------------------

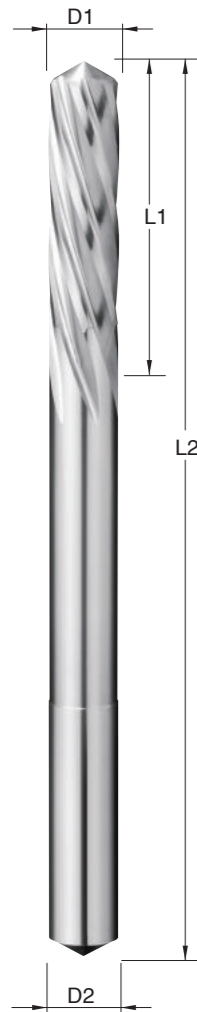
Артикул	Диаметр D1	Длина рабочей части L1	Общая длина L2	Количество режущих кромок
---------	------------	------------------------	----------------	---------------------------

MG

7°

HRC 45

Finishing



Рекомендуемые режимы резания ▶ Стр.191

CRA020	2.0	11	49	4
CRA021	2.1	11	49	4
CRA022	2.2	12	53	4
CRA023	2.3	12	53	4
CRA024	2.4	14	57	4
CRA025	2.5	14	57	4
CRA026	2.6	14	57	4
CRA027	2.7	15	61	4
CRA028	2.8	15	61	4
CRA029	2.9	15	61	4
CRA030	3.0	15	61	4
CRA031	3.1	16	65	4
CRA032	3.2	16	65	4
CRA033	3.3	16	65	4
CRA034	3.4	18	70	4
CRA035	3.5	18	70	4
CRA036	3.6	18	70	4
CRA037	3.7	18	70	4
CRA038	3.8	19	75	4
CRA039	3.9	19	75	4
CRA040	4.0	19	75	4
CRA041	4.1	19	75	4
CRA042	4.2	19	75	4
CRA043	4.3	21	80	4
CRA044	4.4	21	80	4
CRA045	4.5	21	80	4
CRA046	4.6	21	80	6
CRA047	4.7	21	80	6
CRA048	4.8	23	86	6
CRA049	4.9	23	86	6
CRA050	5.0	23	86	6
CRA051	5.1	23	86	6
CRA052	5.2	23	86	6
CRA053	5.3	23	86	6
CRA054	5.4	26	93	6
CRA055	5.5	26	93	6
CRA056	5.6	26	93	6
CRA057	5.7	26	93	6
CRA058	5.8	26	93	6
CRA059	5.9	26	93	6
CRA060	6.0	26	93	6
CRA061	6.1	28	101	6
CRA062	6.2	28	101	6
CRA063	6.3	28	101	6
CRA064	6.4	28	101	6
CRA065	6.5	28	101	6
CRA066	6.6	28	101	6
CRA067	6.7	31	101	6
CRA068	6.8	31	109	6
CRA069	6.9	31	109	6

CRA070	7.0	31	109	6
CRA071	7.1	31	109	6
CRA072	7.2	31	109	6
CRA073	7.3	31	109	6
CRA074	7.4	31	109	6
CRA075	7.5	31	109	6
CRA076	7.6	33	117	6
CRA077	7.7	33	117	6
CRA078	7.8	33	117	6
CRA079	7.9	33	117	6
CRA080	8.0	33	117	6
CRA081	8.1	33	117	6
CRA082	8.2	33	117	6
CRA083	8.3	33	117	6
CRA084	8.4	33	117	6
CRA085	8.5	33	117	6
CRA086	8.6	36	125	6
CRA087	8.7	36	125	6
CRA088	8.8	36	125	6
CRA089	8.9	36	125	6
CRA090	9.0	36	125	6
CRA091	9.1	36	125	6
CRA092	9.2	36	125	6
CRA093	9.3	36	125	6
CRA094	9.4	36	125	6
CRA095	9.5	36	125	6
CRA096	9.6	38	133	6
CRA097	9.7	38	133	6
CRA098	9.8	38	133	6
CRA099	9.9	38	133	6
CRA100	10.0	38	133	6
CRA101	10.1	38	133	6
CRA102	10.2	38	133	6
CRA103	10.3	38	133	6
CRA104	10.4	38	133	6
CRA105	10.5	38	133	6
CRA106	10.6	38	133	6
CRA107	10.7	41	142	6
CRA108	10.8	41	142	6
CRA109	10.9	41	142	6
CRA110	11.0	41	142	6
CRA111	11.1	41	142	6
CRA112	11.2	41	142	6
CRA113	11.3	41	142	6
CRA114	11.4	41	142	6
CRA115	11.5	41	142	6
CRA116	11.6	41	142	6
CRA117	11.7	41	142	6
CRA118	11.8	41	142	6
CRA119	11.9	44	151	6
CRA120	12.0	44	151	6

## Рекомендуемые режимы резания

## Рекомендуемые режимы резания для CDA CDB CDAC CDBC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCR, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	HRC35		HRC45		HRC55	
Диаметр	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)
2	110-140	0.05-0.08	85-115	0.05-0.07	25-50	0.02-0.03
3	110-140	0.12-0.15	85-115	0.08-0.11	25-50	0.04-0.48
4	110-140	0.16-0.20	85-115	0.10-0.15	25-50	0.05-0.06
5	110-140	0.16-0.20	85-115	0.10-0.15	25-50	0.05-0.06
6	110-140	0.20-0.24	85-115	0.12-0.18	25-50	0.06-0.08
8	110-140	0.25-0.30	85-115	0.16-0.23	25-50	0.08-0.11
10	110-140	0.31-0.32	85-115	0.20-0.30	25-50	0.10-0.12
12	110-140	0.31-0.38	85-115	0.20-0.30	25-50	0.10-0.12
16	110-140	0.40-0.48	85-115	0.25-0.38	25-50	0.12-0.15
20	110-140	0.50-0.65	85-115	0.30-0.48	25-50	0.16-0.20

## Рекомендуемые режимы резания для CDC CDCC

Материал	Углеродистые стали. Легированные стали S45C, FC, FCD, SCM, S50C, SKS...		Легированные стали. Инструментальные стали SCR, SNCM, SKD11, SKD61, NAK80...		Закаленные стали SKD11	
	HRC35		HRC45		HRC55	
Диаметр	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)	Скорость Vc (m/min)	Подача (mm/rev.)
3	110-140	0.08-0.11	85-115	0.05-0.08	25-50	0.02-0.03
4	110-140	0.10-0.15	85-115	0.06-0.11	25-50	0.03-0.04
5	110-140	0.10-0.15	85-115	0.06-0.11	25-50	0.03-0.04
6	110-140	0.12-0.18	85-115	0.08-0.15	25-50	0.05-0.06
8	110-140	0.16-0.23	85-115	0.11-0.18	25-50	0.06-0.07
10	110-140	0.20-0.30	85-115	0.14-0.24	25-50	0.07-0.09
12	110-140	0.20-0.30	85-115	0.14-0.24	25-50	0.08-0.10

## Рекомендуемые режимы резания для CRA

Диаметр (mm)	Скорость Vc (m/min)		Диаметр (mm)	Подача (mm/rev)	
	Углеродистые, легированные стали ~HRC40	Легированные, инструментальные стали HRC45~		Углеродистые, легированные стали ~HRC40	Легированные, инструментальные стали HRC45~
2.0	14	8	2.0	0.05	0.04
3.0	14	8	3.0	0.08	0.06
4.0	14	8	4.0	0.1	0.08
5.0	14	8	5.0	0.1	0.08
6.0	14	8	6.0	0.12	0.1
8.0	14	8	8.0	0.16	0.12
10.0	14	8	10.0	0.2	0.16
12.0	14	8	12.0	0.2	0.16



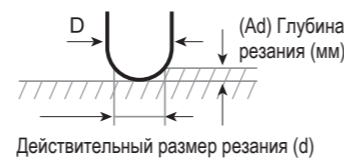
## Действительный диаметр при фрезеровании сферической фрезой

### (Ad) Глубина резания (мм)

Радиус R	Диаметр	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5	0.8	1.0	2.0	3.0
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	0.77	-----	-----	-----	-----
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	2.83	-----
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	0.772	0.891	0.995	1.25	1.4	1.71	1.96	2.37	3	3.67	4	4.9	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

Вычисление действительного диаметра

$$d = 2 \sqrt{Ad(D-Ad)}$$



## Таблица соответствия скорости резания и скорости шпинделя

Диаметр	V - скорость резания (м/мин)														
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	180	200	250	300
0.5	12740	19110	25480	31850	38220	44590	50960	57320	63690	76430	95540	114650	127390	159240	191080
0.6	10620	15920	21230	26540	31850	37150	42460	47770	53080	63690	79620	95540	106160	132700	159240
0.7	9100	13650	18200	22750	27300	31850	36400	40950	45500	54590	68240	81890	90990	113740	136490
0.8	7960	11940	15920	19900	23890	27870	31850	35830	39810	47770	59710	71660	79620	99520	119430
0.9	7080	10620	14150	17690	21230	24770	28310	31850	35390	42640	53080	63690	70770	88460	106160
1	6370	9550	12740	15920	19110	22290	25480	28660	31850	38220	47770	57320	63390	79620	95540
2	3180	4780	6370	7960	9550	11150	12740	14330	15920	19110	23890	28660	31850	39810	47770
3	2120	3180	4250	5310	6370	7430	8490	9550	10620	12740	15920	19110	21230	26540	31850
4	1590	2390	3180	3980	4780	5570	6370	7170	7960	9550	11940	14330	15920	19900	23890
5	1270	1910	2550	3180	3820	4460	5100	5730	6370	7640	9550	11460	12740	15920	19110
6	1060	1590	2120	2650	3180	3720	4250	4780	5310	6370	7960	9550	10620	13270	15920
8	800	1190	1590	1990	2390	2790	3180	3580	3980	4780	5970	7170	7960	9950	11940
10	640	960	1270	1590	1910	2230	2550	2870	3180	3820	4780	5730	6370	7960	9550
12	530	800	1060	1330	1590	1860	2120	2390	2650	3180	3980	4780	5310	6630	7960
14	450	680	910	1140	1360	1590	1820	2050	2270	2730	3410	4090	4550	5690	6820
15	420	640	850	1060	1270	1490	1700	1910	2120	2550	3180	3820	4250	5310	6370
16	400	600	800	1000	1190	1390	1590	1790	1990	2390	2990	3580	3980	4980	5970
20	320	480	640	800	960	1110	1270	1430	1590	1910	2390	2870	3180	3980	4780
25	250	380	510	640	760	890	1020	1150	1270	1530	1910	2290	2550	3180	3820

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

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

V Скорость резания (м/мин)  
π Число Пи (3.14)  
D Диаметр (мм)  
N Скорость вращения (об/мин)

Z Количество зубьев  
f Подача на зуб (мм/зуб)  
F Подача (мм/мин)

## Вычисления скорости резания, скорости вращения и подачи

$$\text{Скорость резания (V)} = \frac{\pi \times D \times N}{1,000}$$

$$\text{Скорость вращения (N)} = V \div \pi \div D \times 1,000$$

$$\text{Подача (F)} = N \times fz \times Z$$

$$\text{Подача на зуб (fz)} = \frac{F}{N \times Z}$$

V = Скорость резания (м/мин)  
π = 3.14 Число Пи  
D = Диаметр (мм)  
N = Скорость шпинделя (об/мин)  
F = Подача (мм/мин)  
fz = Подача на зуб (мм/зуб)  
Z = Число зубьев

## Выбор числа зубьев

	2 зуба	3 зуба	4 зуба	6 зубьев
Обработка пазов				
Боковое фрезерование				

Обычно 2-х и 3-х зубые фрезы используют для обработки пазов, так как они имеют БОЛЬШОЙ карман для удаления стружки.  
4-х и 6-ти зубые фрезы рекомендуются для бокового фрезерования, так как стружка может удаляться без препятствий.

## Скорость резания (V)

Оптимальную скорость резания необходимо определить по совокупности параметров, таких как материал инструмента, диаметр, длина реза, материал детали, жесткость оправки инструмента, конфигурация станка, требуемая точность, СОЖ и т.д.  
Обычно материалы инструмента и заготовки являются основными факторами при выборе скорости резания.

Материал детали	Скорость резания твердосплавными фрезами (мм/мин)	
	без покрытия	с покрытием
Углеродистые стали (S50C)	20~40	40~80
Легированные стали (SCM,SKD)	20~35	35~60
Подкаленные стали (NAK,HPM)	15~30	30~50
Нержавеющие стали (SUS304)	5~20	10~30
Закаленные стали (SKD61,HRC60)	-	20~40

## Подача на зуб (fz)

Подача на зуб является очень важным параметром для эффективного резания. Подача на зуб должна определяться исходя из диаметра и типа инструмента, материала детали, конфигурации станка, жесткости оправки инструмента, вида обработки, требуемой точности и глубины обработки.

Диаметр (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	
	2-х зубая фреза	4-х зубая фреза
1	0.001~0.005	
6	0.02~0.04	0.01~0.03
10	0.04~0.08	0.03~0.06
20	0.08~0.12	0.06~0.1

## Таблица соответствия стандартов твердости

Твердость по Роквеллу, шкала С (150 кг), HRC	Твердость по Викерсу HV	Твердость по Бринеллю HB	Твердость по Роквеллу, шкала А (60 кг), HRA	Твердость по Шору (по склероскопу) HS	Примерная сила на разрыв N/mm <sup>2</sup>
68	940	-	85.6	97	-
67	900	-	85.5	95	-
66	865	-	84.5	92	-
65	832	-	83.9	91	-
64	800	-	83.4	88	-
63	772	-	82.8	87	-
62	746	-	82.3	85	-
61	720	-	81.8	83	-
60	697	-	81.2	81	-
59	674	-	80.7	80	-
58	653	-	80.1	78	-
57	633	-	79.6	76	-
56	613	-	79.0	75	-
55	595	-	78.5	74	2079
54	577	-	78.0	72	2010
53	560	-	77.4	71	1952
52	544	500	76.8	69	1883
51	528	487	76.3	68	1824
50	513	475	75.9	67	1755
49	498	464	75.2	66	1687
48	484	451	74.7	64	1639
47	471	442	74.1	63	1578
46	458	432	73.6	62	1530
45	446	421	73.1	60	1481
44	434	409	72.5	58	1432
43	423	400	72.0	57	1383
42	412	390	71.5	56	1334
41	402	381	70.9	55	1294
40	392	371	70.4	54	1245
39	382	362	69.9	52	1216
38	372	353	69.4	51	1177
37	363	344	68.9	50	1157
36	354	336	68.4	49	1118
35	345	327	67.9	48	1079
34	336	319	67.4	47	1059
33	327	311	66.8	46	1030
32	318	301	66.3	44	1000
31	310	294	65.8	43	981
30	302	286	65.3	42	952
29	294	279	64.7	41	932
28	285	271	64.3	41	912
27	279	264	63.8	40	883
26	272	258	63.3	38	863
25	266	253	62.8	38	843
24	260	247	62.4	37	824
23	254	243	62.0	36	804
22	248	237	61.5	35	785
21	243	231	61.0	35	775
20	238	226	60.5	34	755
(18)	230	219	-	33	736
(16)	222	212	-	32	706
(14)	213	203	-	31	677
(12)	204	194	-	29	647
(10)	196	187	-	28	618
( 8)	188	179	-	27	598
( 6)	180	171	-	26	579
( 4)	173	165	-	25	549
( 2)	166	158	-	24	530
( 0)	160	152	-	24	520

## Причины, негативно влияющие на резание концевым инструментом

Фактор	Рекомендации
Жесткость станка	<ol style="list-style-type: none"> <li>Используйте жесткий станок.</li> <li>Занижайте режимы резания в соответствии с жесткостью станка.</li> </ol>
Цанговый патрон и биение инструмента	<ol style="list-style-type: none"> <li>Используйте жесткий и высокоточный цанговый патрон.</li> <li>Устраните биение инструмента.</li> </ol>
Крепление детали на станке	<ol style="list-style-type: none"> <li>Деталь должна быть надежно закреплена.</li> <li>Если деталь закрепить невозможно, занижайте режимы резания.</li> </ol>
СОЖ и удаление стружки	<ol style="list-style-type: none"> <li>Обеспечьте подачу достаточного количества СОЖ.</li> <li>Для силового фрезерования рекомендуется СОЖ на водной основе.</li> <li>Некоторые виды фрез используются только для сухого фрезерования.</li> <li>Для сухого фрезерования применяется обдув воздухом.</li> <li>Удаляйте стружку из зоны обработки.</li> </ol>
Выбор инструмента	<ol style="list-style-type: none"> <li>Выбирайте инструмент согласно материалу и размеру детали.</li> <li>Назначение фрез можно найти в начале данного каталога.</li> </ol>
Режимы резания	<ol style="list-style-type: none"> <li>Выбирайте режимы резания, рекомендуемые для каждого вида инструмента.</li> <li>Обязательно необходимо подобрать режимы резания в соответствии с жесткостью станка и надежностью крепления детали.</li> </ol>
Вылет инструмента из патрона	<ol style="list-style-type: none"> <li>Вылет инструмента должен быть минимально возможным.</li> <li>Если возможно уменьшить вылет инструмента, необходимо занизить режимы резания.</li> </ol>

## ■ Устранение проблем при фрезеровании концевым инструментом

Проявление	Причина	Метод устранения
Дребезжание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избыточная скорость шпинделя</li> <li>Избыточная подача</li> <li>Избыточная длина или вылет инструмента</li> <li>Заготовка закреплена ненадежно</li> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> <li>Значительное биение патрона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снизьте скорость шпинделя</li> <li>Снизьте подачу</li> <li>Установите минимально возможную длину инструмента</li> <li>Закрепите деталь надежно</li> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> <li>Отрегулируйте биение патрона</li> </ul>
Поломка инструмента	<ul style="list-style-type: none"> <li>Чрезмерная глубина реза</li> <li>Скопление стружки</li> <li>Чрезмерная подача на зуб</li> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите глубину реза</li> <li>Отрегулируйте направление подачи СОЖ для хорошего удаления стружки</li> <li>Снизьте подачу на зуб</li> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> </ul>
Стружка на режущей кромке	<ul style="list-style-type: none"> <li>Чрезмерная глубина реза</li> <li>Избыточная подача</li> <li>Заготовка закреплена ненадежно</li> <li>Избыточная скорость шпинделя</li> <li>Избыточная длина или вылет инструмента</li> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> <li>Налипание на режущей кромке</li> <li>Избыточная подача СОЖ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите глубину реза</li> <li>Снизьте подачу</li> <li>Закрепите деталь надежно</li> <li>Снизьте скорость шпинделя</li> <li>Установите минимально возможную длину инструмента</li> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> <li>Выберите правильное покрытие</li> <li>Используйте обдув воздухом или масляный туман</li> </ul>
Увеличенный износ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избыточная скорость шпинделя</li> <li>Недостаточная подача инструмента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снизьте скорость шпинделя</li> <li>Увеличьте подачу</li> </ul>
Засорение и забивание стружкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стружка не удаляется как нужно</li> <li>Избыточная подача</li> <li>Чрезмерная глубина реза</li> <li>Неправильное число зубьев</li> <li>Избыточная длина или вылет инструмента</li> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулируйте направление подачи СОЖ для хорошего удаления стружки</li> <li>Снизьте подачу</li> <li>Уменьшите глубину реза</li> <li>Выберите меньшее количество зубьев</li> <li>Установите минимально возможную длину инструмента</li> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> </ul>
Увод инструмента	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избыточная подача</li> <li>Чрезмерная глубина реза</li> <li>Избыточная длина или вылет инструмента</li> <li>Большой угол наклона режущей кромки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снизьте подачу</li> <li>Уменьшите глубину реза</li> <li>Установите минимально возможную длину инструмента</li> <li>Используйте инструмент с меньшим углом наклона режущей кромки</li> </ul>
Заусенцы на чистовой поверхности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> <li>Недостаточный угол наклона режущей кромки</li> <li>Чрезмерная глубина реза</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> <li>Используйте инструмент с большим углом наклона режущей кромки</li> <li>Уменьшите глубину реза</li> </ul>
Плохая шероховатость поверхности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недопустимый износ режущей кромки</li> <li>Закусывание стружки инструментом</li> <li>Избыточная подача</li> <li>Избыточная длина или вылет инструмента</li> <li>Слишком низкая скорость шпинделя</li> <li>Величина съема на чистовом режиме непостоянная</li> <li>Значительное биение патрона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переточите старый инструмент или возьмите новый</li> <li>Используйте СОЖ для удаления стружки</li> <li>Снизьте подачу</li> <li>Установите минимально возможную длину инструмента</li> <li>Увеличьте скорость шпинделя</li> <li>Откорректируйте съем на получистовом режиме обработки</li> <li>Отрегулируйте биение патрона</li> </ul>
Низкая точность резания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неравномерное тепловое расширение шпинделя</li> <li>Величина съема на чистовом режиме непостоянная</li> <li>Избыточная подача</li> <li>Значительное биение патрона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перед началом фрезерования прогрейте шпиндель на холостом ходу</li> <li>Откорректируйте съем на получистовом режиме обработки</li> <li>Снизьте подачу</li> <li>Отрегулируйте биение патрона</li> </ul>



Оперативные поставки инструмента,  
станочной оснастки и станков

Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Рязань

m-ser.ru info@m-ser.ru

+7 (495) 988-22-19

## Миссия

Мы предоставляем покупателям полный диапазон услуг по поставке инструмента и станочной оснастки.

## Предоставляемые услуги

Поставка концевых фрез, сферических фрез, радиусных фрез, конических фрез из твердого сплава с покрытием и без покрытия. Поставка качественной станочной оснастки для фрезерных, токарных, шлифовальных станков — цанги, цанговые и сверлильные патроны, стойки, прижимы, тиски, токарные патроны и центры, расточные системы, поворотные столы и многое другое. Снабжение инструментом и оснасткой в кратчайшие сроки со склада в Москве.

## Наше решение

Грамотное планирование поставок, снабжение по графику позволит Вам управлять запасами по технологии «Точно вовремя» и снизит затраты на содержание склада.

## Факт

Компания Машсервис имеет прямые деловые отношения с крупнейшими производителями твердосплавного инструмента и оснастки.