
DC

СЕРИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ



СЕРИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ DC

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ

ДОЛГОВЕЧНЫЙ НАДЕЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СТАБИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ



ИДЕАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ — СОЧЕТАНИЕ ОСТРОТЫ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Прямой передний угол режущей кромки имеет повышенную остроту.
В результате отвод стружки осуществляется вверх и наружу, снижая вероятность внезапного повреждения в области центра.

НЕДАВНО РАЗРАБОТАННОЕ АЛМАЗНОЕ ПОКРЫТИЕ

Уникальное покрытие.
Новые технологии улучшают адгезию, и структуру.
Значительное увеличение износостойкости обеспечивает долговечность и надежность инструмента при обработке твердых, хрупких материалов, таких как твердосплавные материалы и электрокорунд.



Направление отвода стружки

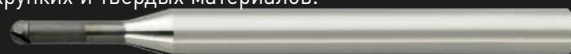
DC2SB

Концевая фреза с шаровидной головкой DC для фрезерования твердосплавных и других хрупких и твердых материалов



DC2XLB

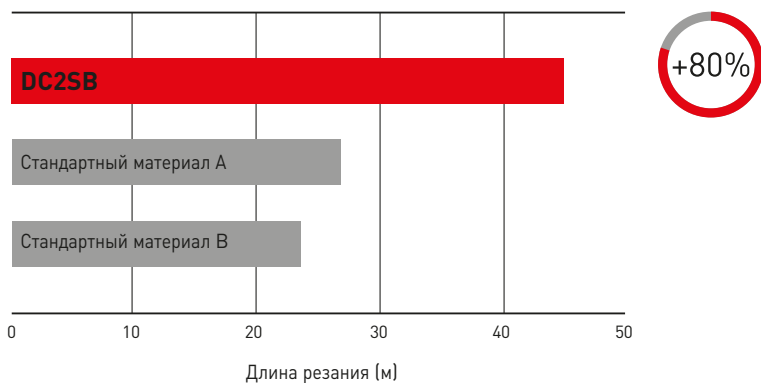
Концевая фреза DC с шаровидной головкой и длинной шейкой для фрезерования твердосплавных и других хрупких и твердых материалов.



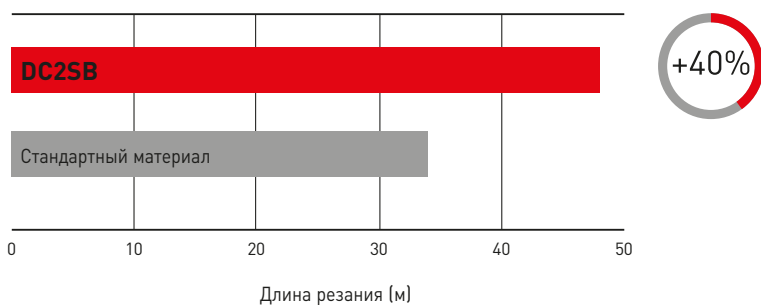
ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличенный в 2 раза срок службы инструмента по сравнению со стандартной продукцией

Материал	Твердосплавный материал со сверхмелкими частицами / HRA91.0
Инструмент	DC2SBR0100
n (мин ⁻¹)	30.000
V_c (м/мин)	82
f (мм/мин)	300
f_z (мм/зуб)	0.005
a_p (мм)	0.1
a_e (мм)	0.3
Режим резания	Без СОЖ
Станок	HSK-E25



Материал	Твердосплавный материал со сверхмелкими частицами / HRA91.0
Инструмент	DC2SBR0300
n (мин ⁻¹)	20.000
V_c (м/мин)	135
f (мм/мин)	200
f_z (мм/зуб)	0.005
a_p (мм)	0.2
a_e (мм)	0.4
Режим резания	Без СОЖ
Станок	MC (RS20)



Износ режущей кромки

DC2SB



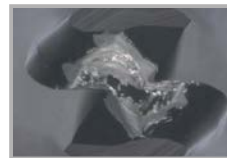
После обработки 26 м

Стандартный материал А



После обработки 26 м

Стандартный материал В



После обработки 23 м

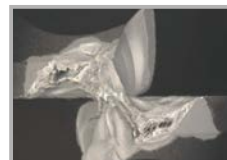
Износ режущей кромки

DC2SB



После обработки 40 м

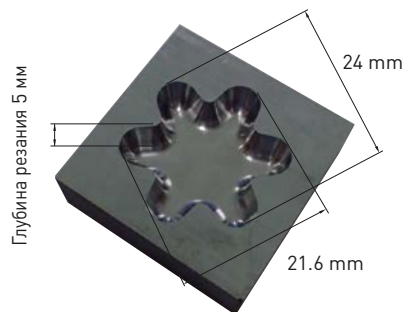
Стандартный материал



После обработки 34 м

ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ШТАМП



Размер модели	24 × 21.6 × 5 mm
Материал	CIS VM-20 (92 HRA)
Инструмент	DC2SB
Режим резания	Обдув воздухом
Станок	MC (RS20)

Время резания: 219 мин

Использовано инструментов: 4

Технологический процесс	Размер	n	Vf	ap	ae	Допуск при чистовой обработке	Время резания h : m : s	Количество инструментов
Черновая обработка	R2	24.000	240	0.2	0.4	0.1	2 : 12 : 24	2
Получистовая обработка	R1	30.000	300	0.1	0.3	0.05	0 : 49 : 20	1
Финишная обработка	R1	30.000	300	0.1	0.1	0	0 : 37 : 30	1

DC2SB



СФЕРИЧЕСКАЯ ФРЕЗА, КОРОТКАЯ ДЛИНА РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ, ДВУЗУБАЯ, ДЛЯ ТВЁРДЫХ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ

X



$0.1 < RE < 3$

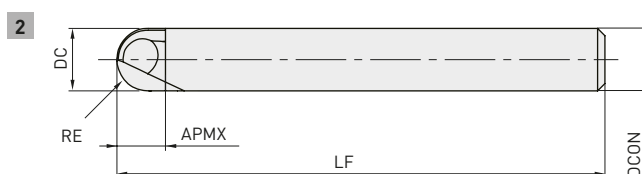
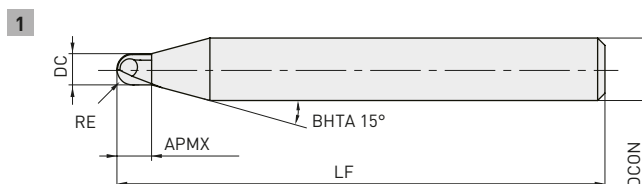
± 0.01



$4 < DCON < 6$

0

- 0.008



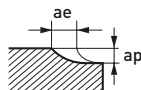
- Концевая фреза с шаровидной головкой DC для обработки твердосплавных и других твердых хрупких материалов.

Обозначение	Наличие	DC	RE	APMX	LF	DCON	ZEFP	Тип
DC2SBR0010	●	0.2	0.1	0.12	50	4	2	1
DC2SBR0020	●	0.4	0.2	0.24	50	4	2	1
DC2SBR0030	●	0.6	0.3	0.42	50	4	2	1
DC2SBR0040	●	0.8	0.4	0.56	50	4	2	1
DC2SBR0050	●	1	0.5	0.7	50	4	2	1
DC2SBR0075	●	1.5	0.75	1	50	4	2	1
DC2SBR0100	●	2	1	1.4	50	4	2	1
DC2SBR0150	●	3	1.5	2.1	60	6	2	1
DC2SBR0200	●	4	2	2.8	60	6	2	1
DC2SBR0250	●	5	2.5	3.5	60	6	2	1
DC2SBR0300	●	6	3	4.2	60	6	2	2



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	DC	RE	n	Vf	ap	ae
Твердый сплав	0.2	0.1	30.000	100	0.01	0.01
	0.4	0.2	30.000	150	0.02	0.08
	0.6	0.3	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	22.000	220	0.175	0.37
Оксид алюминия–диоксид циркония	0.2	0.1	30.000	100	0.01	0.01
	0.4	0.2	30.000	150	0.02	0.08
	0.6	0.3	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	22.000	220	0.175	0.37
Карбид кремния Нитрид кремния	0.2	0.1	30.000	50	0.005	0.005
	0.4	0.2	30.000	75	0.01	0.04
	0.6	0.3	30.000	100	0.015	0.07
	0.8	0.4	30.000	125	0.02	0.095
	1	0.5	30.000	150	0.025	0.125
	1.5	0.75	30.000	150	0.038	0.138
	2	1	30.000	150	0.05	0.15
	3	1.5	27.500	138	0.063	0.165
	4	2	24.000	120	0.075	0.175
	5	2.5	22.000	110	0.088	0.185
Кварцевое стекло	0.2	0.1	30.000	150	0.015	0.015
	0.4	0.2	30.000	225	0.03	0.12
	0.6	0.3	30.000	300	0.045	0.21
	0.8	0.4	30.000	375	0.06	0.285
	1	0.5	30.000	450	0.075	0.375
	1.5	0.75	30.000	450	0.113	0.413
	2	1	30.000	450	0.15	0.45
	3	1.5	27.500	413	0.188	0.495
	4	2	24.000	360	0.225	0.525
	5	2.5	22.000	330	0.263	0.555
	6	3	20.000	300	0.3	0.6



1. Данные по твердосплавным материалам, представленные выше в таблице режимов резания, основаны на стандарте CIS, VM-40 (90HRA).
2. Для фрезерования твердосплавных материалов рекомендуется использовать продувку сжатым воздухом и обработку без применения СОЖ. Примечание: использование охлаждающей жидкости или масляного тумана может снизить долговечность инструмента.
3. При обработке твердых хрупких материалов, кроме твердосплавных материалов на основе карбидов, указанных в таблице выше, рекомендуется использовать растворимую в воде СОЖ. Обеспечьте стабильный отвод стружки, налипающей к инструменту.
4. Может потребоваться корректировка режимов резания в зависимости от типа материала.
5. При низкой жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации и шум. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить подачу и скорость резания.
6. Рекомендуется применять специальные контрмеры, так как отводимая мелкая стружка может проникать в механизм станка.

DC2XLB



СФЕРИЧЕСКАЯ ФРЕЗА, КОРОТКАЯ ДЛИНА РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ, ДВУЗУБАЯ, ДЛИННАЯ ШЕЙКА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ

X



$0.1 < RE < 3$

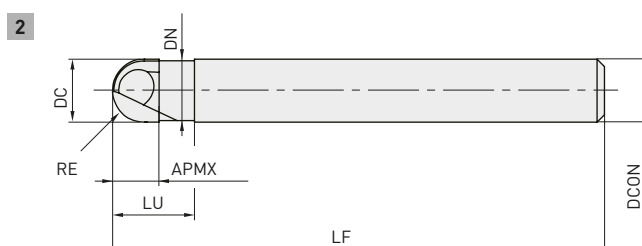
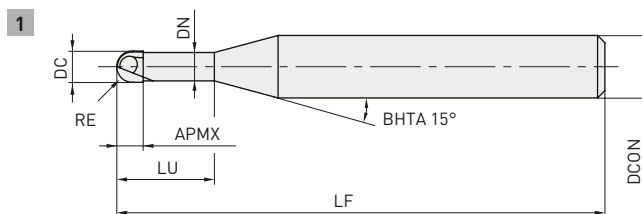
± 0.01



$4 < DCON < 6$

0

- 0.008



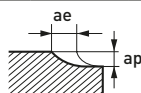
- Концевая фреза с шаровидной головкой и длинной шейкой DC для обработки твердосплавных и других твердых хрупких материалов.

Обозначение	Наличие	DC	RE	APMX	LF	LU	DN	DCON	ZEFP	Тип
DC2XLB0010N005	★	0.2	0.1	0.12	50	0.5	0.18	4	2	1
DC2XLB0020N010	●	0.4	0.2	0.24	50	1	0.36	4	2	1
DC2XLB0030N015	★	0.6	0.3	0.36	50	1.5	0.56	4	2	1
DC2XLB0040N020	★	0.8	0.4	0.48	50	2	0.76	4	2	1
DC2XLB0050N025	●	1	0.5	0.6	50	2.5	0.96	4	2	1
DC2XLB0050N050	★	1	0.5	0.6	50	5	0.96	4	2	1
DC2XLB0075N038	★	1.5	0.75	0.9	50	3.8	1.44	4	2	1
DC2XLB0100N060	●	2	1	1.2	50	6	1.94	4	2	1
DC2XLB0100N100	★	2	1	1.2	50	10	1.94	4	2	1
DC2XLB0150N080	★	3	1.5	1.8	60	8	2.9	6	2	1
DC2XLB0200N100	★	4	2	2.4	60	10	3.9	6	2	1
DC2XLB0250N100	★	5	2.5	3	60	10	4.9	6	2	1
DC2XLB0300N100	★	6	3	3.6	60	10	5.85	6	2	2



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae
Твердый сплав	0.2	0.1	0.5	30.000	30	0.005	0.01
	0.4	0.2	1	30.000	100	0.015	0.08
	0.6	0.3	1.5	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	2	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	2.5	30.000	300	0.05	0.25
	1	0.5	5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	3.8	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	6	30.000	300	0.1	0.3
	2	1	10	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	8	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	10	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	10	22.000	220	0.175	0.37
	6	3	10	20.000	200	0.2	0.4
	Оксид алюминия–диоксид циркония	0.2	0.1	0.5	30.000	30	0.005
0.4		0.2	1	30.000	100	0.015	0.08
0.6		0.3	1.5	30.000	200	0.03	0.14
0.8		0.4	2	30.000	250	0.04	0.19
1		0.5	2.5	30.000	300	0.05	0.25
1		0.5	5	30.000	300	0.05	0.25
1.5		0.75	3.8	30.000	300	0.075	0.275
2		1	6	30.000	300	0.1	0.3
2		1	10	30.000	300	0.1	0.3
3		1.5	8	27.500	275	0.125	0.33
4		2	10	24.000	240	0.15	0.35
5		2.5	10	22.000	220	0.175	0.37
6		3	10	20.000	200	0.2	0.4
Карбид кремния Нитрид кремния		0.2	0.1	0.5	30.000	15	0.003
	0.4	0.2	1	30.000	50	0.008	0.04
	0.6	0.3	1.5	30.000	100	0.015	0.07
	0.8	0.4	2	30.000	125	0.02	0.095
	1	0.5	2.5	30.000	150	0.025	0.125
	1	0.5	5	30.000	150	0.025	0.125
	1.5	0.75	3.8	30.000	150	0.038	0.138
	2	1	6	30.000	150	0.05	0.15
	2	1	10	30.000	150	0.05	0.15
	3	1.5	8	27.500	138	0.063	0.165
	4	2	10	24.000	120	0.075	0.175
	5	2.5	10	22.000	110	0.088	0.185
	6	3	10	20.000	100	0.1	0.2
	Кварцевое стекло	0.2	0.1	0.5	30.000	45	0.008
0.4		0.2	1	30.000	150	0.023	0.12
0.6		0.3	1.5	30.000	300	0.045	0.21
0.8		0.4	2	30.000	375	0.06	0.285
1		0.5	2.5	30.000	450	0.075	0.375
1		0.5	5	30.000	450	0.075	0.375
1.5		0.75	3.8	30.000	450	0.113	0.413
2		1	6	30.000	450	0.15	0.45
2		1	10	30.000	450	0.15	0.45
3		1.5	8	27.500	413	0.188	0.495
4		2	10	24.000	360	0.225	0.525
5		2.5	10	22.000	330	0.263	0.555
6		3	10	20.000	300	0.3	0.6



1. Данные по твердосплавным материалам, представленные выше в таблице режимов резания, основаны на стандарте CIS, VM-40 (90HRA).
2. Для фрезерования твердосплавных материалов рекомендуется использовать продувку сжатым воздухом и обработку без применения СОЖ. Примечание: использование охлаждающей жидкости или масляного тумана может снизить долговечность инструмента.
3. При обработке твердых хрупких материалов, кроме твердосплавных материалов на основе карбидов, указанных в таблице выше, рекомендуется использовать растворимую в воде СОЖ. Обеспечьте стабильный отвод стружки, налипающей к инструменту.
4. Может потребоваться корректировка режимов резания в зависимости от типа материала.
5. При низкой жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации и шум. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить подачу и скорость резания.
6. Рекомендуется применять специальные контрмеры, так как отводимая мелкая стружка может проникать в механизм станка.

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

mitsubishi MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

ДИСТРИБЬЮТОР:

Г

Г

Г

Г