

# VFFDRB

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С ДВОЙНЫМ УГЛОВЫМ РАДИУСОМ ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ С ВЫСОКОЙ ПОДАЧЕЙ



# VFFDRB

## НОВАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С ДВОЙНЫМ УГЛОВЫМ РАДИУСОМ



### НОВАЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

- Тонкая стружка и длинная режущая кромка обеспечивают высокую производительность наряду с длительным сроком службы инструмента.
- Идеально подходит для обработки закаленных сталей.
- Уменьшенная сила резания в радиальном направлении снижает вибрацию и отгибание инструмента.

VFFDRB



Малый

VFHVRB



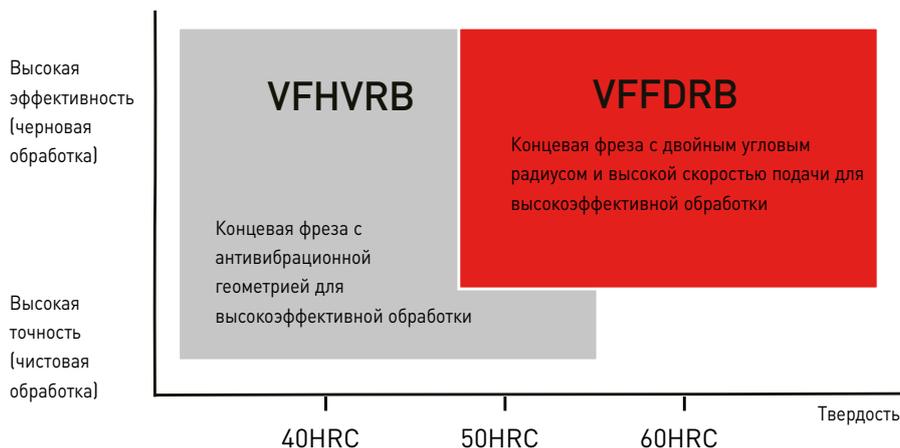
Большой



Тонкая стружка

### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

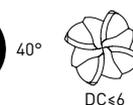
Позволяет добиться высокоэффективной обработки высокозакаленных сталей твердостью свыше 60 HRC.



### ТАБЛИЦА ПОДБОРА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ

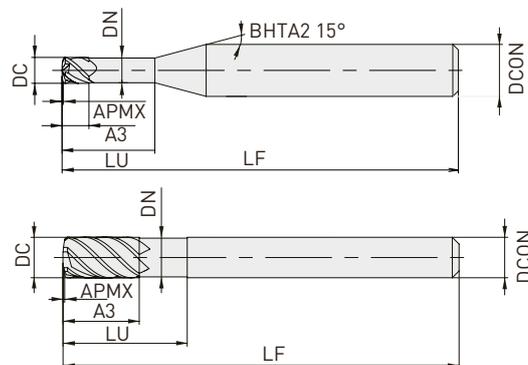
Условия обработки	Большой вылет (>5xD)	Высокая скорость подачи	ap (>0.05xD)
VFFDRB			—
VFHVRB			

# VFFDRB



## КОРОТКАЯ РЕЖУЩАЯ ЧАСТЬ, 4-6 ЗУБЬЕВ

P H



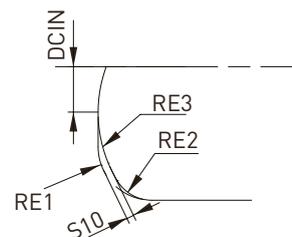
DC ≤ 12	0	-0.020
---------	---	--------



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011

- Высокая скорость подачи возможна благодаря геометрии с двойным угловым радиусом.
- Наличие нескольких зубьев обеспечивает высокую скорость обработки.

Обозначение	Наличие	DC	RE1	APMX	LF	A3	LU	DN	DCON	ZEFP	RMPX	Двойной угловой радиус				
												S10	DCIN	RE2	RE3	тип
VFFDRBD0300	●	3	0.64	0.18	60	3	10	2.8	6	4	2.1°	0.08	0.375	0.5	2	1
VFFDRBD0400	●	4	0.71	0.25	60	4	12	3.8	6	4	1.9°	0.13	0.5	0.5	3	1
VFFDRBD0600	●	6	0.92	0.36	80	9	18	5.6	6	4	1.7°	0.21	0.75	0.6	5	2
VFFDRBD0800	●	8	1.16	0.44	90	12	24	7.6	8	6	1.7°	0.22	1.6	0.8	4.5	2
VFFDRBD1000	●	10	1.47	0.57	100	15	30	9.4	10	6	1.7°	0.28	2	1	5.5	2
VFFDRBD1200	●	12	1.77	0.7	100	18	36	11.4	12	6	1.8°	0.34	2.4	1.2	6.5	2



# VFFDRB

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

### КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Материал	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae	
P Углеродистая сталь, легированная сталь (180—280 HB), легированная инструментальная сталь (≤350 HB)	3	150	16000	0.15	9600	0.12	1.5	
	4	150	12000	0.20	9600	0.16	2.0	
	6	150	8000	0.35	11000	0.24	3.0	
	8	150	6000	0.35	13000	0.32	4.8	
	10	150	4800	0.40	12000	0.40	6.0	
	12	150	4000	0.45	11000	0.48	7.2	
	Предварительно закаленная сталь (35—45 HRC)	3	135	14000	0.15	8400	0.12	1.5
		4	135	11000	0.20	8800	0.16	2.0
		6	135	7200	0.35	10000	0.24	3.0
		8	135	5400	0.35	11000	0.32	4.8
10		135	4300	0.40	10000	0.40	6.0	
12		135	3600	0.45	9700	0.48	7.2	
M Закаленная сталь (40—55 HRC), ферритная и мартенситная	3	120	13000	0.15	7800	0.12	1.5	
	4	120	9500	0.21	8000	0.16	2.0	
	6	120	6400	0.35	9000	0.24	3.0	
	8	120	4800	0.35	10000	0.32	4.8	
	10	120	3800	0.40	9100	0.40	6.0	
H дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь (<450 HB)	12	120	3200	0.45	8600	0.48	7.2	
	3	80	8500	0.10	3400	0.12	1.5	
	4	80	6400	0.15	3800	0.16	2.0	
	6	80	4200	0.30	5000	0.24	3.0	
	8	80	3200	0.30	5800	0.32	4.8	
H Закаленная сталь (55—62 HRC)	10	80	2500	0.35	5300	0.40	6.0	
	12	80	2100	0.40	5000	0.48	7.2	

1. При обработке наклонных плоскостей рекомендуется уменьшать скорость подачи на 50 %.  
Рекомендуемый угол наклона составляет 1 градус.
2. При вылете больше 5xD необходимо снизить частоту вращения шпинделя на 30 % и скорость подачи — на 50 %.

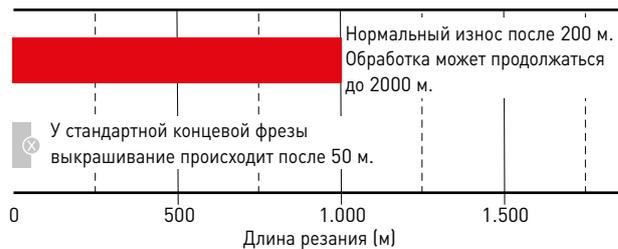
# VFFDRB

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

### СРАВНЕНИЕ СТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ОБРАБОТКЕ ЛЕГИРОВАННОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ (Ø6 И ВЫЛЕТ 7xD)

VFFDRB обеспечивает в 20 раз больший по сравнению с конкурентами срок службы инструмента для условий применения с предельно большим вылетом (7xD).

Обрабатываемый материал	DIN X40CrMoV51 (52HRC)
Размер инструмента	VFFDRBD0600
n (мин <sup>-1</sup> )	6.400
Vc (мм/мин.)	120
Vf (мм/мин.)	6.400
fz (мм)	0.25
ap (мм)	0.3
ae (мм)	1.5
Вылет (мм)	42 (7xD)
Обрабатывающий центр	вертикальный (HSK63)
Метод резания	попутное фрезерование, обдув воздухом



VFFDRB

(длина резания 200 м)



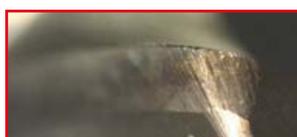
Стандартная

(длина резания 50 м)

### СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ЛЕГИРОВАННОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ (Ø10. ВЫЛЕТ 3XD)

Увеличение скорости подачи в 3 раза по сравнению с концевыми фрезами со стандартным радиусом.

Обрабатываемый материал	DIN X40CrMoV51 (52HRC)
Размер инструмента	VFFDRBD1000
n (мин <sup>-1</sup> )	3.500
Vc (мм/мин.)	110
Vf (мм/мин.)	5.250-16.800
ap (мм)	0.3
ae (мм)	5.5
Вылет (мм)	30
Обрабатывающий центр	Горизонтальный О/Ц (BT40)
Метод резания	попутное фрезерование, обдув воздухом



VFFDRB

6-зубая

Vf (16.800 мм/мин.)



Стандартная концевая фреза

Vf (5.250 мм/мин.)





**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 . Fax +44 1827 312314  
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 000 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.  
Via Montefeltro 6/A . 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 35580 Bayraklı /İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com) | [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

ДИСТРИБЬЮТОР:

Г

Г

Г

Г