



В
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»

2025.3

НОВИНКИ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ	5
РАЗДЕЛ 2. «LightBreeze» СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ	25
РАЗДЕЛ 3. МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ СВЕРЛЕНИЯ «ModLine», «ModLine-M»	45
РАЗДЕЛ 4. ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	63
РАЗДЕЛ 5. ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ (ОБРАБОТКА ГРУПП МАТЕРИАЛОВ Р, М, К, С, Н)	73
РАЗДЕЛ 6. НОВОЕ СЕМЕЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ФРЕЗ	89
РАЗДЕЛ 7. ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ	137
РАЗДЕЛ 8. БОРФРЕЗЫ	147

НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННАЯ В КАТАЛОГЕ НЕ ОТРАЖАЕТ ВСЕЙ ПОЛНОТЫ АССОРТИМЕНТА И ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТОРГОВОЙ МАРКИ «ИЗ ВОСХОД».

КАТАЛОГ ПОСТОЯННО ОБНОВЛЯЕТСЯ И ДОПОЛНЯЕТСЯ.

ВСЕ МАТЕРИАЛ, РАЗМЕЩЁННЫЙ В КАТАЛОГЕ НОСИТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ИНФОРМАЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР И НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДОГОВОРОМ ПУБЛИЧНОЙ ОФЕРТЫ.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ,

МАТЕРИАЛЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПОКРЫТИЯ, ВНЕШНИЙ ВИД И КОМПЛЕКТАЦИЮ ТОВАРА БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

В рамках торговой марки «ИЗ ВОСХОД» разрабатывается широкий ассортимент токарных пластин, в основе которого лежит обработка труднообрабатываемых материалов: нержавеющие стали, титановые сплавы, жаропрочные сплавы на основе никеля и т. д. Конкретные номенклатурные позиции будут доступны по мере их разработки и запуска в производство.



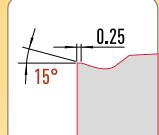
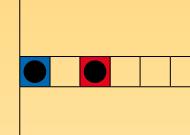
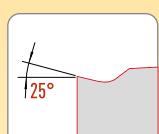
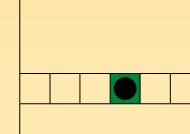
РАЗДЕЛ 1.
НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ТОКАРНЫХ
ПЛАСТИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
МАТЕРИАЛОВ





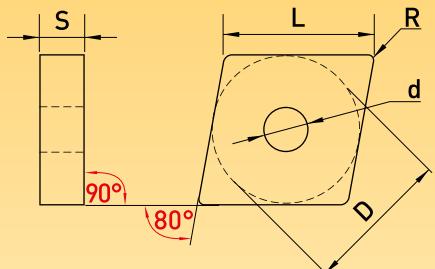
РЕЖУЩИЕ ГЕОМЕТРИИ. НЕГАТИВНЫЕ СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ

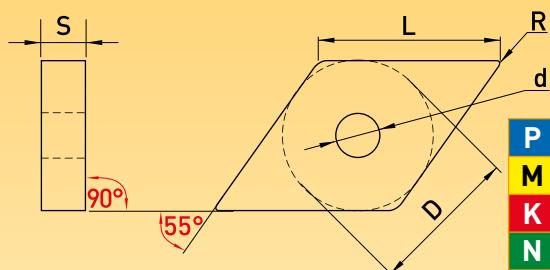
Обозначение	Описание	Геометрии	Геометрии	P M K N S H	Режимы
NAU	Очень острые режущая кромка. Высокая стойкость к истиранию. Основное применение: чистовая обработка сталей, нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов.				
NS	Основное применение: для нержавеющих сталей, титановых и супер сплавов, закаленных сталей и низкоуглеродистых сталей.				
NU	Основное применение: для нержавеющих сталей, титановых и супер сплавов, закаленных сталей и низкоуглеродистых сталей.				
RNCM	Острая режущая кромка. Высокая стойкость к истиранию. Применяется для получистовой и чистовой обработки.				
NCF	Острая режущая кромка. Хорошее формирование стружки. Лучший выбор для обработки нержавеющих сталей, титановых сплавов, жаропрочных сплавов, низкоуглеродистой стали				
NCTM	Острая режущая кромка. Хорошее формирование стружки, высокая износостойкость. Основное применение: получистовая обработка сталей.				
NMR	Мощная режущая кромка. Хорошее формирование стружки. Применение: получистовая обработка сталей и чугунов (с шаровидным графитом и на основе никеля).				
NCH	Мощная режущая кромка. Основное применение: черновая обработка сталей и чугунов.				

Обозначение	Описание	Геометрии	Режимы				
			P	M	K	N	S
ЧЕРНОВЫЕ ЧЕРНОВЫЕ	NTC Мощная режущая кромка. Применяется для черновой обработки сталей.						
ЧИСТОВЫЕ И ПОЛУЧИСТОВЫЕ ЧИСТОВЫЕ И ПОЛУЧИСТОВЫЕ	NAL Острая режущая кромка. Хорошее формирование стружки. Основное применение: получистовая и чистовая обработка алюминиевых сплавов.						



НЕГАТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА СН**



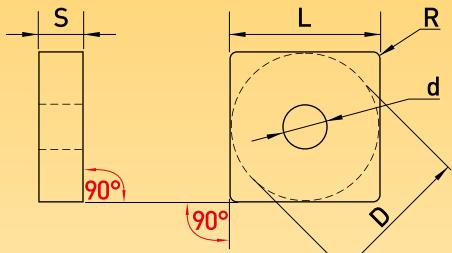


P	★	★	★	★									★
M													
K	★	★			★	★		★	★	★	★	★	★
N													
S							★	★	★	★	★	★	★
H					★					★	★		

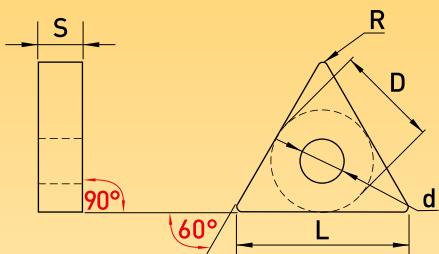
Обработка	АРТИКУЛ	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	С ПЛАВЫ							без покрытия							
							RP15	RP25	RP30	RPK35	RK10	RMS30	RMS30A	RMS25	RMS25C	RU30	RU30F	RMT20	VM25	RN20	
Чистовая и получистовая	DNMG150404-RNCM	15.5	12.700	4.76	5.16	0.4						○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150408-RNCM	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8						○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150604-RNCM	15.5	12.700	6.35	5.16	0.4						○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150608-RNCM	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8						○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG110404-NCF	11.6	9.525	4.76	3.81	0.4				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG110408-NCF	11.6	9.525	4.76	3.81	0.8				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150404-NCF	15.5	12.700	4.76	5.16	0.4				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150408-NCF	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150604-NCF	15.5	12.700	6.35	5.16	0.4				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150608-NCF	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8				○		○	○	○	○	○	○	○	○		
	DNMG150604-NBF	15.0	12.700	6.35	5.16	0.4														○	
	DNMG150608-NBF	15.0	12.700	6.35	5.16	0.8														○	
	DNMG150404-NCTM	15.5	12.700	4.76	5.16	0.4	○	○	○	○											
	DNMG150408-NCTM	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8	○	○	○	○											
	DNMG150604-NCTM	15.5	12.700	6.35	5.16	0.4	○	○	○	○											
	DNMG150608-NCTM	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8	○	○	○	○											
	DNMG110404-NMR	11.6	9.525	4.76	3.81	0.4	○					○									
	DNMG110408-NMR	11.6	9.525	4.76	3.81	0.8	○					○									
	DNMG150404-NMR	15.5	12.700	4.76	5.16	0.4	○					○									
	DNMG150408-NMR	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8	○					○									
	DNMG150604-NMR	15.5	12.700	6.35	5.16	0.4	○					○									
	DNMG150608-NMR	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8	○					○									
Чистовая и получистовая	DNMG150408-NGH	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8	○				○										
	DNMG150608-NGH	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8	○				○										
	DNMG150404-NAL	15.5	12.700	4.76	5.16	0.4														○	
	DNMG150408-NAL	15.5	12.700	4.76	5.16	0.8														○	
Чистовая и получистовая	DNMG150604-NAL	15.5	12.700	6.35	5.16	0.4														○	
	DNMG150608-NAL	15.5	12.700	6.35	5.16	0.8														○	



НЕГАТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА SN**



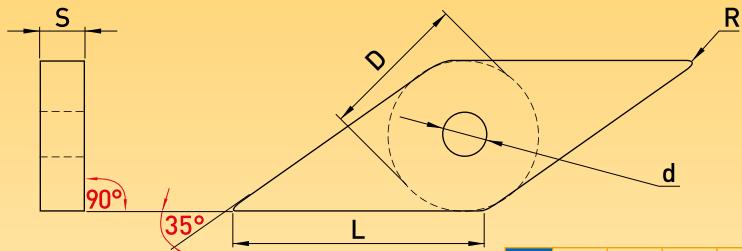
P	★	★	★	★									
M					★	★	★	★	★	★			
K	★	★		★	★								
N													
S					★	★	★	★		★	★		
H		★							★	★			★



Обработка	Артикул	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	С ПЛАВЫ													
							RP15	RP25	RP30	RPK35	RPC20	RP20	RK10	RMS30	RMS30A	RMS25	RMS25C	RU30	RU30F	RMT20
Чистовая	TNMG160404-NAU	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40														
	TNMG160408-NAU	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80												○	○	○
	TNGG1604005 R/L-NS	16.5	9.525	4.76	3.81	0.05						○	○						○	○
	TNGG160401 R/L-NS	16.5	9.525	4.76	3.81	0.10					○	○	○						○	○
	TNGG160402 R/L-NS	16.5	9.525	4.76	3.81	0.20					○	○	○						○	○
	TNGG160401 R/L-NU	16.5	9.525	4.76	3.81	0.10					○	○	○						○	○
	TNGG160402 R/L-NU	16.5	9.525	4.76	3.81	0.20					○	○	○						○	○
	TNGG160404 R/L-NU	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40					○	○							○	○
Чистовая и получистовая	TNMG160404-RNCM	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40													○	○
	TNMG160408-RNCM	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80												○	○	○
	TNMG160412-RNCM	16.5	9.525	4.76	3.81	1.20												○	○	○
	TNMG120304-RNCM	—	—	—	—	0.40												○	○	○
	TNMG120308-RNCM	—	—	—	—	0.80												○	○	○
	TNGG160401-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.10							○	○				○	○	○
	TNGG160402-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.20							○	○				○	○	○
	TNGG160404-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40							○	○				○	○	○
	TNGG160408-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80							○					○	○	○
	TNMG160404-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40					○							○	○	○
	TNMG160408-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80					○							○	○	○
	TNMG160412-NCF	16.5	9.525	4.76	3.81	1.20					○							○	○	○
Черновая	TNMG160404-NCTM	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40	○	○	○											
	TNMG160408-NCTM	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80	○	○	○											
	TNMG160412-NCTM	16.5	9.525	4.76	3.81	1.20	○	○	○											
	TNMG160404-NMR	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40	○													
	TNMG160408-NMR	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80	○													
	TNMG220408-NMR	22.0	12.700	4.76	5.16	0.80	○													
	TNMG220412-NMR	22.0	12.700	4.76	5.16	1.20	○													
Чистовая и получистовая	TNMG160408-NGH	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80	○							○						
	TNMG160412-NGH	16.5	9.525	4.76	3.81	1.20	○						○							
	TNMG160404 R/L-NTC	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40		○	○	○										
	TNMG160408 R/L-NTC	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80		○	○	○										
	TNMG160412 R/L-NTC	16.5	9.525	4.76	3.81	1.20		○	○	○										
Чистовая	TNMG160404-NAL	16.5	9.525	4.76	3.81	0.40												○		
	TNMG160408-NAL	16.5	9.525	4.76	3.81	0.80												○		

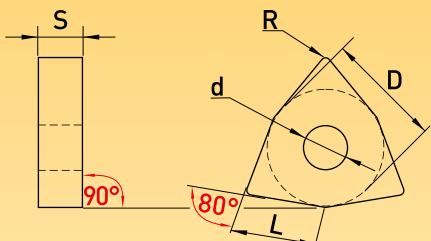


НЕГАТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА VN**



	P	★	★	★	★	★	★												
M	★							★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
K	★	★		★				★											
N																			
S																			
H		★																	

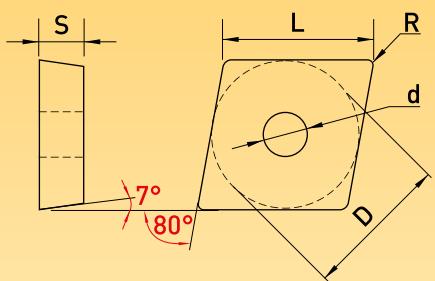
Обработка	АРТИКУЛ	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	С ПЛАВЫ												без покрытия	
							с покрытием													
							RP15	RP25	RP30	RP35	RP20	RP20	RK10	RM530	RM530A	RM525	RM525C	RU30	RU30F	RM120
Чистовая и получистовая	VNMG160404-RNCM	16.6	9.525	4.76	3.81	0.4								○	○	○	○	○	○	○
	VNMG160408-RNCM	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8								○	○	○	○	○	○	○
	VNMG160412-RNCM	16.6	9.525	4.76	3.81	1.2								○	○	○	○	○	○	○
	VNMG12T304-NCF	12.4	7.150	3.97	3.56	0.4				○				○	○	○	○	○	○	○
	VNMG12T308-NCF	12.4	7.150	3.97	3.56	0.8				○				○	○	○	○	○	○	○
	VNMG160404-NCF	16.6	9.525	4.76	3.81	0.4				○				○	○	○	○	○	○	○
	VNMG160408-NCF	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8				○				○	○	○	○	○	○	○
	VNMG160404-NCTM	16.6	9.525	4.76	3.81	0.4	○	○	○	○										
	VNMG160408-NCTM	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8	○	○	○	○										
	VNMG160412-NCTM	16.6	9.525	4.76	3.81	1.2	○	○	○	○										
Чистовая и периферийная	VNMG160404-NMR	16.6	9.525	4.76	3.81	0.4	○		○											
	VNMG160408-NMR	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8	○		○											
Чистовая и получистовая	VNMG160408-NGH	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8	○						○							
	VNMG160412-NGH	16.6	9.525	4.76	3.81	1.2	○						○							
	VNMG160404-NAL	16.6	9.525	4.76	3.81	0.4													○	
	VNMG160408-NAL	16.6	9.525	4.76	3.81	0.8													○	





РЕЖУЩИЕ ГЕОМЕТРИИ. ПОЗИТИВНЫЕ СМЕННЫЕ ПЛАСТИНЫ

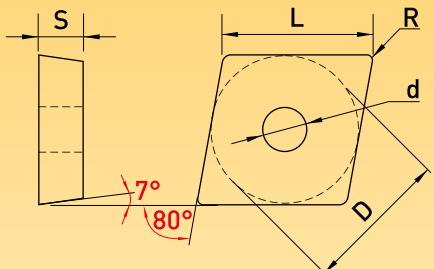
Обозначение	Описание	Геометрии	Геометрии	Режимы				
				P	M	K	N	S
PCF	Высокопозитивная геометрия с передним углом 14–20°. Хорошее формирование стружки. Чистовая и получистовую отработку. Лучший выбор для нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов, термообработанных сталей и низкоуглеродистых сталей.							
PS	Основное применение: для нержавеющих сталей, титановых и супер сплавов, закаленных сталей и низкоуглеродистых сталей.							
PY	Основное применение: для нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов, закаленных сталей и низкоуглеродистых сталей.							
PU	Основное применение: для нержавеющих сталей, титановых и супер сплавов, закаленных сталей и низкоуглеродистых сталей.							
PCM	Позитивная геометрия с передним углом 8°. Хорошее формирование стружки. Высокая стойкость к истиранию. Чистовая и получистовую отработку материалов группы PMS.							
PMX	Острая режущая кромка. Хорошее формирование стружки, высокая износостойкость. Основное применение: получистовая обработка сталей.							
PAL	Острая режущая кромка. Хорошее формирование стружки. Основное применение: получистовая и чистовая обработка алюминиевых сплавов, нержавеющих сталей, сталей, титановых и супер сплавов.							



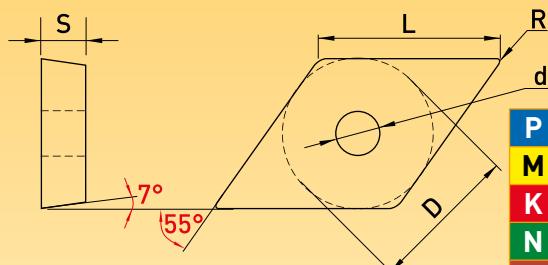
Обработка	Артикул	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	С ПЛАВЫ												без покрытия	
							RP15	RP25	RP30	RPK35	RPC20	RP20	RK10	RMS30	RMS30A	RMS25	RMS25C	RU15	RU30	RU30F
Чистовая	CCGT060201-PCF	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20														
	CCGT060202-PCF	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40														
	CCGT09T301-PCF	9.7	9.525	3.97	4.4	0.10														
	CCGT09T302-PCF	9.7	9.525	3.97	4.4	0.20														
	CCGT09T304-PCF	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40														
	CCGT0602005 R/L-PS	6.4	6.350	2.38	2.8	0.05						○	○	○						
	CCGT060201 R/L-PS	6.4	6.350	2.38	2.8	0.10						○	○	○						
	CCGT060202 R/L-PS	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20						○	○	○						
	CCGT060204 R/L-PS	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40						○	○	○						
	CCGT09T3005 R/L-PS	9.7	9.525	3.97	4.4	0.05						○	○	○						
	CCGT09T301 R/L-PS	9.7	9.525	3.97	4.4	0.10						○	○	○						
	CCGT09T302 R/L-PS	9.7	9.525	3.97	4.4	0.20						○	○	○						
	CPGH040101 R/L-PS	4.8	4.760	1.59	2.3	0.10						○	○	○						
	CPGH040102 R/L-PS	4.8	4.760	1.59	2.3	0.20						○	○	○						
	CPGH040104 R/L-PS	4.8	4.760	1.59	2.3	0.40						○	○	○						
	CCGT0602005 R/L-PY	6.4	6.350	2.38	2.8	0.05						○	○	○						
	CCGT060201 R/L-PY	6.4	6.350	2.38	2.8	0.10						○	○	○						
	CCGT060202 R/L-PY	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20						○	○	○						
	CCGT060204 R/L-PY	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40						○	○	○						
	CCGT09T3005 R/L-PY	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40						○	○	○						
	CCGT09T301 R/L-PY	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40						○	○	○						
	CCGT09T302 R/L-PY	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40						○	○	○						
	CCGT09T304 R/L-PY	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40						○	○	○						
	CPGH040101 R/L-PY	4.8	4.760	1.59	2.3	0.10						○	○	○						
	CPGH040102 R/L-PY	4.8	4.760	1.59	2.3	0.20						○	○	○						
	CPGH040104 R/L-PY	4.8	4.760	1.59	2.3	0.40						○	○	○						
	CCGT0602005 R/L-PU	6.4	6.350	2.38	2.8	0.05						○	○	○						
	CCGT060201 R/L-PU	6.4	6.350	2.38	2.8	0.10						○	○	○						
	CCGT060202 R/L-PU	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20						○	○	○						
	CCGT060204 R/L-PU	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40						○	○	○						
	CCGT09T3005 R/L-PU	9.7	9.525	3.97	4.4	0.05						○	○	○						
	CCGT09T301 R/L-PU	9.7	9.525	3.97	4.4	0.10						○	○	○						
	CCGT09T302 R/L-PU	9.7	9.525	3.97	4.4	0.20						○	○	○						
	CCGT09T304 R/L-PU	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40						○	○	○						



ПОЗИТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА СС**

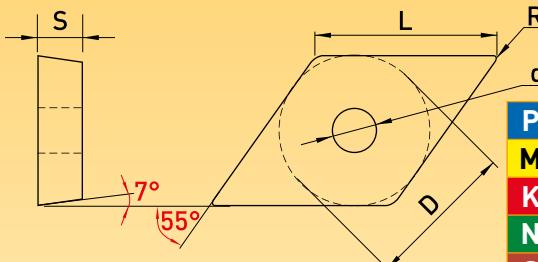


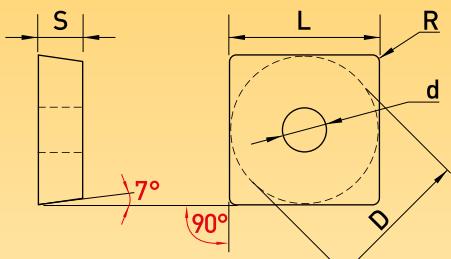
	P	★	★	★	★	★	★															
	M							★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★				
	K	★	★					★														
	N																					
	S								★	★	★	★	★	★	★	★	★	★				
	H						★															
С П Л А В Ы																						
с покрытием																						
Обработка	АРТИКУЛ	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	RP15	RP25	RP30	RPK35	RPC20	RP20	RK10	RMS30	RMS30A	RMS25	RMS25C	RU15	RU30	RU30F	RMT20	без покрытия
		6.4	6.350	2.38	2.8	0.20								○		○	○		○	○	○	
		6.4	6.350	2.38	2.8	0.40								○		○	○		○	○	○	
		6.4	6.350	2.38	2.8	0.80								○		○	○		○	○	○	
		9.7	9.525	3.97	4.4	0.20								○		○	○		○	○	○	
		9.7	9.525	3.97	4.4	0.40								○		○	○		○	○	○	
		9.7	9.525	3.97	4.4	0.80								○		○	○		○	○	○	
		CCGT09T308-PCM	9.7	9.525	3.97	4.4	0.80							○		○	○		○	○	○	
		CCMT060202-PCM	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20							○		○	○		○	○	○	
		CCMT060204-PCM	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40							○		○	○		○	○	○	
		CCMT060208-PCM	6.4	6.350	2.38	2.8	0.80							○		○	○		○	○	○	
		CCMT09T302-PCM	9.7	9.525	3.97	4.4	0.20							○		○	○		○	○	○	
		CCMT09T304-PCM	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40							○		○	○		○	○	○	
		CCMT09T308-PCM	9.7	9.525	3.97	4.4	0.80							○		○	○		○	○	○	
		CCMT120404-PCM	12.9	12.700	4.76	5.5	0.40							○		○	○		○	○	○	
		CCMT120408-PCM	12.9	12.700	4.76	5.5	0.80							○		○	○		○	○	○	
		CCMT120412-PCM	12.9	12.700	4.76	5.5	1.20							○		○	○		○	○	○	
		CCGT060204-PMX	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40							○					○	○	○	
		CCGT060208-PMX	6.4	6.350	2.38	2.8	0.80							○		○			○	○	○	
		CCGT09T304-PMX	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40							○		○			○	○	○	
		CCGT09T308-PMX	9.7	9.525	3.97	4.4	0.80							○		○			○	○	○	
		CCMT120404-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	0.40							○		○			○	○	○	
		CCMT120408-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	0.80							○		○			○	○	○	
		CCMT120412-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	1.20							○		○			○	○	○	
		CCMT060202-PMX	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20							○					○	○	○	
		CCMT060204-PMX	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40							○		○			○	○	○	
		CCMT060208-PMX	6.4	6.350	2.38	2.8	0.80							○		○			○	○	○	
		CCMT09T304-PMX	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40							○		○			○	○	○	
		CCMT09T308-PMX	9.7	9.525	3.97	4.4	0.80							○		○			○	○	○	
		CCMT120404-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	0.40							○		○			○	○	○	
		CCMT120408-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	0.80							○		○			○	○	○	
		CCMT120412-PMX	12.9	12.700	4.76	5.5	1.20							○		○			○	○	○	
		CCGT0602005-PAL	6.4	6.350	2.38	2.8	0.05							○		○			○			○
		CCGT060201-PAL	6.4	6.350	2.38	2.8	0.10							○		○			○			○
		CCGT060202-PAL	6.4	6.350	2.38	2.8	0.20							○		○						○
		CCGT060204-PAL	6.4	6.350	2.38	2.8	0.40							○		○						○
		CCGT09T3005-PAL	9.7	9.525	3.97	4.4	0.05							○		○			○			○
		CCGT09T301-PAL	9.7	9.525	3.97	4.4	0.10							○		○			○			○
		CCGT09T302-PAL	9.7	9.525	3.97	4.4	0.20							○		○						○
		CCGT09T304-PAL	9.7	9.525	3.97	4.4	0.40							○		○						○





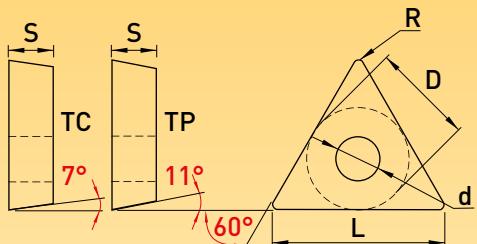
ПОЗИТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА DC**

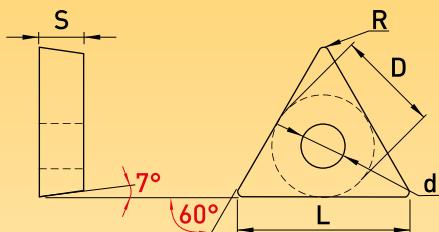






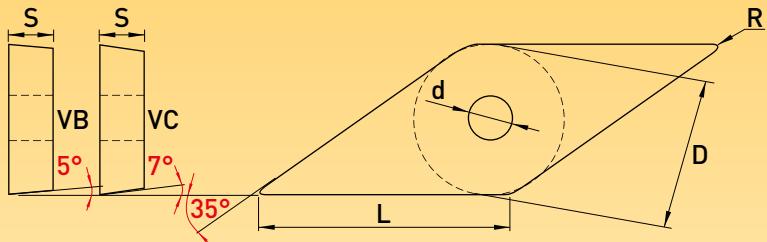
ПОЗИТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА ТС/ТР**





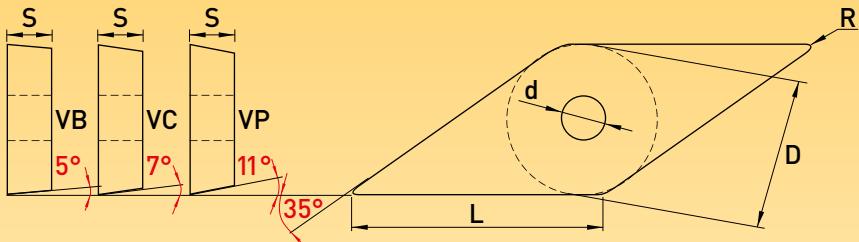


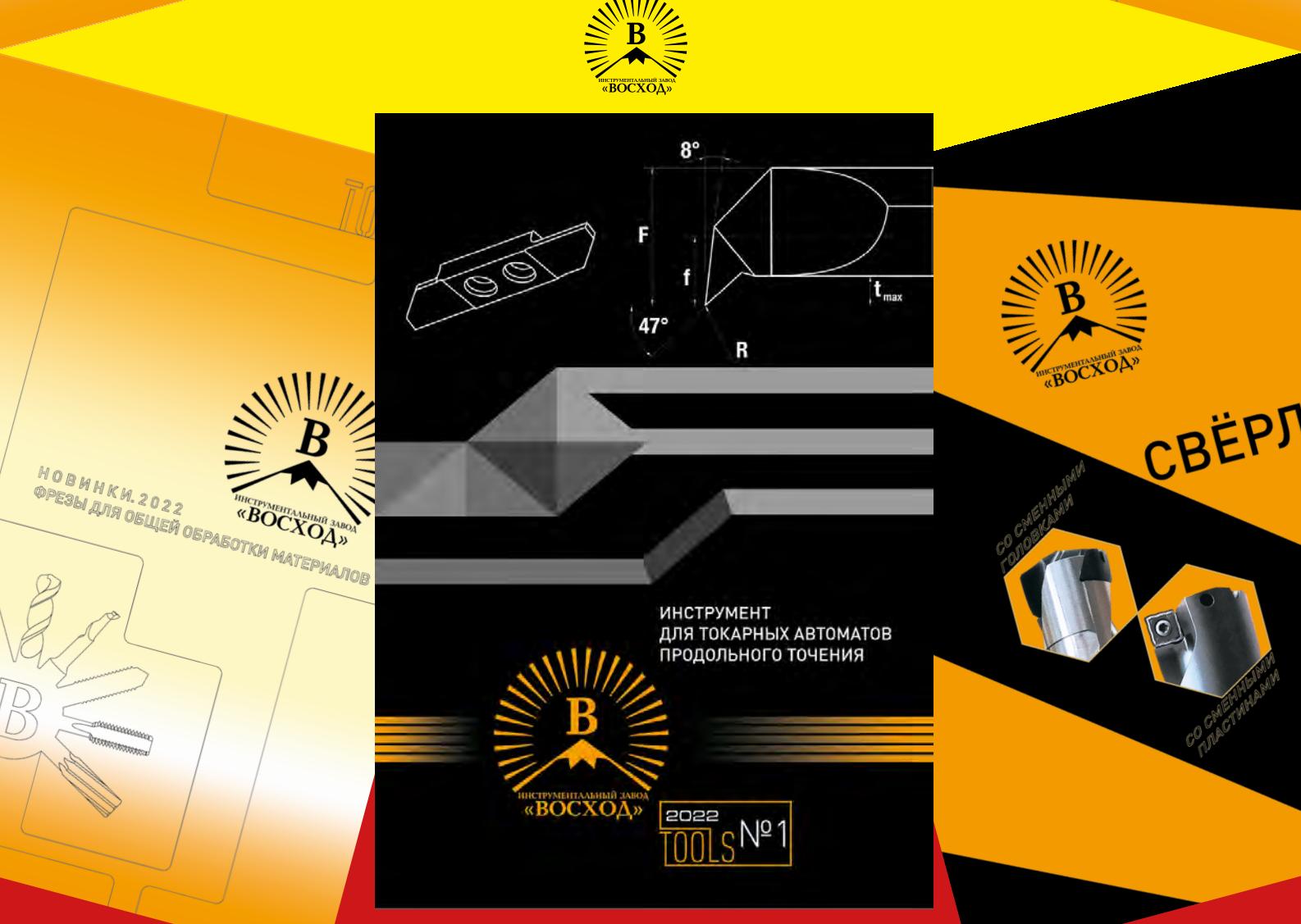
ПОЗИТИВНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ ISO. ФОРМА VB/VC**



Обработка	Артикул	L мм	D мм	S мм	d мм	R мм	С ПЛАВЫ												без покрытия
		RP15	RP25	RP30	RPK35	RPC20	RP20	RK10	RMS30	RMS30A	RMS25	RMS25C	RU15	RU30	RU30F	RMT20	RN20		
Чистовая	VBGT110301-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10													
	VBGT110302-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20													
	VCGT110301-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10													
	VCGT110302-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20													
	VPGT110301-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10													
	VPGT110302-PCF	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20													
	VBGT1103005 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VBGT110301 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VBGT110302 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VBGT110304 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							
	VCGT1103005 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VCGT110301 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VCGT110302 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VCGT110304 R/L-PS	11.0	6.350	3.18	2.8	0.4					○	○							
	VBGT1103005 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VBGT110301 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VBGT110302 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VBGT110304 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							
	VCGT1103005 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VCGT110301 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VCGT110302 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.2					○	○							
	VCGT110304 R/L-PY	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							
	VBGT1103005 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VBGT110301 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VBGT110302 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VBGT110304 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							
	VCGT1103005 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VCGT110301 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VBGT110302 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VBGT110304 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							
	VCGT1103005 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.05					○	○							
	VCGT110301 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.10					○	○							
	VCGT110302 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.20					○	○							
	VCGT110304 R/L-PU	11.0	6.350	3.18	2.8	0.40					○	○							









РАЗДЕЛ 2. СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ

«LightBreeze»





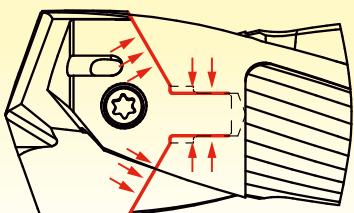
Торговая марка «ИЗ ВОСХОД» представляет новую серию свёрл «LightBreeze» со сменными головками с цилиндрической ножкой

Данная серия разработана с целью повышения производительности и увеличению срока службы инструмента и обладает рядом неоспоримых преимуществ:

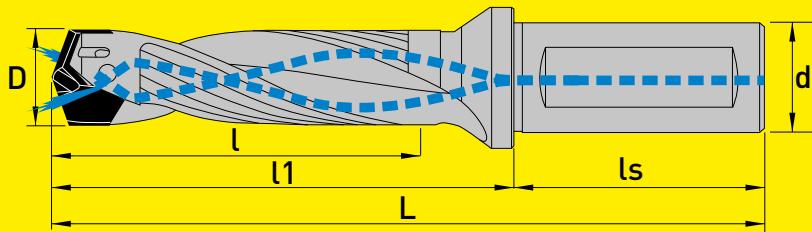
- легкость и удобство замены сменной головки: замена производится без снятия корпуса сверла со станка;
- жесткость и точность позиционирования достигается комбинацией конической посадки и цилиндрической формой ножки;
- оптимизированная геометрия головки позволяет сверление с высокой подачей;
- наличие в ассортименте различных вариантов твердосплавных головок и головок из порошковой быстрорежущей стали;
- сверление в широком диапазоне обрабатываемых материалов;
- высокоскоростное сверление на станках с ЧПУ так и на универсальных станках;
- специальная геометрия стружковыводящих канавок улучшает отвод стружки;
- повышенная жесткость корпуса и увеличенный срок службы.

Стандартная линейка диаметров от 10 до 40 мм.

ГЛУБИНЫ СВЕРЛЕНИЯ				
3D	5D	8D	10D	12D
СТАНДАРТ	СТАНДАРТ	СТАНДАРТ	СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ	СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ



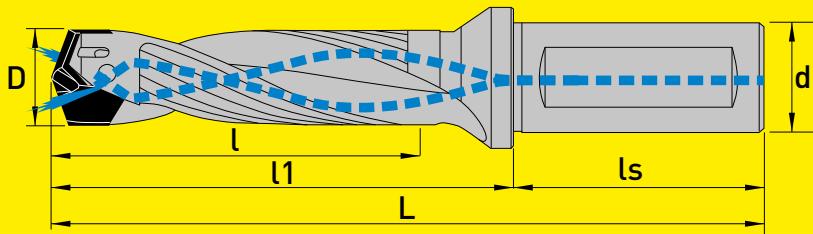
СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ. Хвостовик ISO 9766



D Диапазон сверления	Артикул	Глубина сверления	l мм	ls мм	l1 мм	L мм	d мм
10.0~10.49	LBD10010403W16H	3D	31.5	48	48	96	16
	LBD10010405W16H	5D	52.5	48	69	117	16
	LBD10010408W16H	8D	84.0	48	100	148	16
	LBD10010410W16H	10D	104.0	48	121	169	16
	LBD10010412W16H	12D	125.0	48	142	190	16
10.5~10.99	LBD10510903W16H	3D	33.0	48	50	98	16
	LBD10510905W16H	5D	55.0	48	72	120	16
	LBD10510908W16H	8D	88.0	48	105	153	16
	LBD10510910W16H	10D	109.0	48	126	174	16
	LBD10510912W16H	12D	131.0	48	148	196	16
11.0~11.49	LBD11011403W16H	3D	34.5	48	52	100	16
	LBD11011405W16H	5D	57.5	48	75	123	16
	LBD11011408W16H	8D	92.0	48	110	158	16
	LBD11011410W16H	10D	114.0	48	132	180	16
	LBD11011412W16H	12D	137.0	48	155	203	16
11.5~11.99	LBD11511903W16H	3D	36.0	48	54	102	16
	LBD11511905W16H	5D	60.0	48	78	126	16
	LBD11511908W16H	8D	96.0	48	114	162	16
	LBD11511910W16H	10D	119.0	48	138	186	16
	LBD11511912W16H	12D	143.0	48	162	210	16
12.0~12.49	LBD12012403W16H	3D	37.5	48	57	105	16
	LBD12012405W16H	5D	62.5	48	82	130	16
	LBD12012408W16H	8D	100.0	48	119	167	16
	LBD12012410W16H	10D	124.0	48	144	192	16
	LBD12012412W16H	12D	149.0	48	169	217	16
12.5~12.99	LBD12512903W16H	3D	39.0	48	59	107	16
	LBD12512905W16H	5D	65.0	48	85	133	16
	LBD12512908W16H	8D	104.0	48	124	172	16
	LBD12512910W16H	10D	129.0	48	149	197	16
	LBD12512912W16H	12D	155.0	48	175	223	16
13.0~13.49	LBD13013403W16H	3D	40.5	48	61	109	16
	LBD13013405W16H	5D	67.5	48	88	136	16
	LBD13013408W16H	8D	108.0	48	128	176	16
	LBD13013410W16H	10D	134.0	48	155	203	16
	LBD13013412W16H	12D	161.0	48	182	230	16
13.5~13.99	LBD13513903W16H	3D	42.0	48	63	111	16
	LBD13513905W16H	5D	70.0	48	91	139	16
	LBD13513908W16H	8D	112.0	48	133	181	16
	LBD13513910W16H	10D	139.0	48	161	209	16
	LBD13513912W16H	12D	167.0	48	189	237	16
14.0~14.49	LBD14014403W16H	3D	43.5	48	65	113	16
	LBD14014405W16H	5D	72.5	48	94	142	16
	LBD14014408W16H	8D	116.0	48	138	186	16
	LBD14014410W20H	10D	144.0	50	165	215	20
	LBD14014412W20H	12D	173.0	50	194	244	20



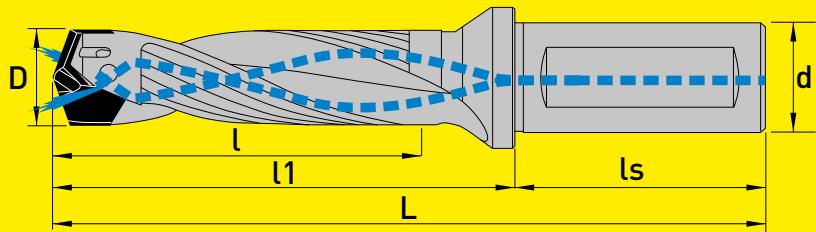
СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ. Хвостовик ISO 9766



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D Диапазон сверления	Артикул	Глубина сверления	l мм	ls мм	l1 мм	L мм	d мм
14.5~14.99	LBD14514903W16H	3D	45	48	67	115	16
	LBD14514905W16H	5D	75	48	97	145	16
	LBD14514908W16H	8D	120	48	142	190	16
	LBD14514910W20H	10D	149	50	170	220	20
	LBD14514912W20H	12D	179	50	200	250	20
15.0~15.99	LBD15015903W20H	3D	48	50	72	122	20
	LBD15015905W20H	5D	80	50	104	154	20
	LBD15015908W20H	8D	128	50	152	202	20
	LBD15015910W20H	10D	159	50	184	234	20
	LBD15015912W20H	12D	191	50	216	266	20
16.0~16.99	LBD16016903W20H	3D	51	50	77	127	20
	LBD16016905W20H	5D	85	50	111	161	20
	LBD16016908W20H	8D	136	50	162	212	20
	LBD16016910W20H	10D	169	50	195	245	20
	LBD16016912W20H	12D	203	50	229	279	20
17.0~17.99	LBD17017903W20H	3D	54	50	81	131	20
	LBD17017905W20H	5D	90	50	117	167	20
	LBD17017908W20H	8D	144	50	171	221	20
	LBD17017910W20H	10D	179	50	207	257	20
	LBD17017912W20H	12D	215	50	243	293	20
18.0~18.99	LBD18018903W25H	3D	57	56	85	141	25
	LBD18018905W25H	5D	95	56	123	179	25
	LBD18018908W25H	8D	152	56	180	236	25
	LBD18018910W25H	10D	189	56	213	269	25
	LBD18018912W25H	12D	227	56	250	306	25
19.0~19.99	LBD19019903W25H	3D	60	56	90	146	25
	LBD19019905W25H	5D	100	56	130	186	25
	LBD19019908W25H	8D	160	56	190	246	25
	LBD19019910W25H	10D	199	56	230	286	25
	LBD19019912W25H	12D	239	56	270	326	25
20.0~20.99	LBD20020903W25H	3D	63	56	94	150	25
	LBD20020905W25H	5D	105	56	136	192	25
	LBD20020908W25H	8D	168	56	199	255	25
	LBD20020910W25H	10D	209	56	241	297	25
	LBD20020912W25H	12D	251	56	283	339	25
21.0~21.99	LBD21021903W25H	3D	66	56	98	154	25
	LBD21021905W25H	5D	110	56	142	198	25
	LBD21021908W25H	8D	176	56	208	264	25
	LBD21021910W25H	10D	219	56	253	309	25
	LBD21021912W25H	12D	263	56	297	353	25
22.0~22.99	LBD22022903W25H	3D	69	56	102	158	25
	LBD22022905W25H	5D	115	56	148	204	25
	LBD22022908W25H	8D	184	56	217	273	25
	LBD22022910W25H	10D	229	56	264	320	25
	LBD22022912W25H	12D	275	56	310	366	25

СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ. Хвостовик ISO 9766

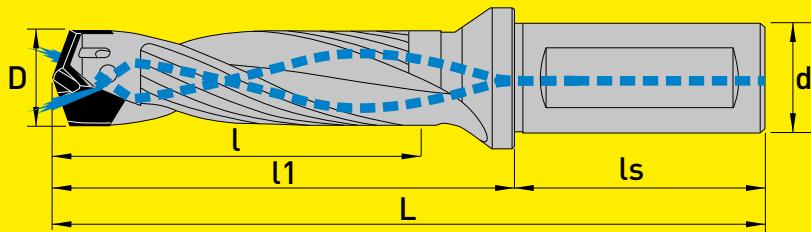


ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D Диапазон сверления	Артикул	Глубина сверления	l мм	ls мм	l1 мм	L мм	d мм
23.0~23.99	LBD23023903W25H	3D	72	56	107	163	25
	LBD23023905W25H	5D	120	56	155	211	25
	LBD23023908W25H	8D	192	56	227	283	25
	LBD23023910W25H	10D	239	56	276	332	25
	LBD23023912W25H	12D	287	56	324	380	25
24.0~24.99	LBD24024903W32H	3D	75	60	112	172	32
	LBD24024905W32H	5D	125	60	162	222	32
	LBD24024908W32H	8D	200	60	237	297	32
	LBD24024910W32H	10D	249	60	287	347	32
	LBD24024912W32H	12D	299	60	337	397	32
25.0~25.99	LBD25025903W32H	3D	78	60	116	176	32
	LBD25025905W32H	5D	130	60	168	228	32
	LBD25025908W32H	8D	208	60	246	306	32
	LBD25025910W32H	10D	259	60	299	359	32
	LBD25025912W32H	12D	311	60	351	411	32
26.0~26.99	LBD26026903W32H	3D	81	60	121	181	32
	LBD26026905W32H	5D	135	60	175	235	32
	LBD26026908W32H	8D	216	60	256	316	32
	LBD26026910W32H	10D	269	60	310	370	32
	LBD26026912W32H	12D	323	60	364	424	32
27.0~27.99	LBD27027903W32H	3D	84	60	125	185	32
	LBD27027905W32H	5D	140	60	181	241	32
	LBD27027908W32H	8D	224	60	265	325	32
	LBD27027910W32H	10D	279	60	222	382	32
	LBD27027912W32H	12D	335	60	378	438	32
28.0~28.99	LBD28028903W32H	3D	87	60	129	189	32
	LBD28028905W32H	5D	145	60	187	247	32
	LBD28028908W32H	8D	232	60	274	334	32
	LBD28028910W32H	10D	289	60	333	393	32
	LBD28028912W32H	12D	347	60	391	451	32
29.0~29.99	LBD29029903W32H	3D	90	60	133	193	32
	LBD29029905W32H	5D	150	60	193	253	32
	LBD29029908W32H	8D	240	60	283	343	32
	LBD29029910W32H	10D	299	60	345	405	32
	LBD29029912W32H	12D	359	60	405	465	32
30.0~30.99	LBD30030903W32H	3D	93	60	138	198	32
	LBD30030905W32H	5D	155	60	200	260	32
	LBD30030908W32H	8D	248	60	293	353	32
	LBD30030910W32H	10D	309	60	356	416	32
	LBD30030912W32H	12D	371	60	418	478	32
31.0~31.99	LBD31031903W32H	3D	96	60	142	202	32
	LBD31031905W32H	5D	160	60	206	266	32
	LBD31031908W32H	8D	256	60	302	362	32
	LBD31031910W32H	10D	319	60	368	428	32
	LBD31031912W32H	12D	383	60	432	492	32



СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ НОЖКОЙ. Хвостовик ISO 9766



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

D Диапазон сверления	Артикул	Глубина сверления	l мм	ls мм	l1 мм	L мм	d мм
32.0~32.99	LBD32032903W32H	3D	99	60	146	206	32
	LBD32032905W32H	5D	165	60	212	272	32
	LBD32032908W32H	8D	264	60	311	371	32
	LBD32032910W32H	10D	329	60	379	439	32
	LBD32032912W32H	12D	395	60	445	505	32
33.0~33.99	LBD33033903W32H	3D	102	60	151	211	32
	LBD33033905W32H	5D	170	60	219	279	32
	LBD33033908W32H	8D	272	60	321	381	32
	LBD33033910W32H	10D	339	60	391	451	32
	LBD33033912W32H	12D	407	60	459	519	32
34.0~34.99	LBD34034903W40H	3D	105	70	156	226	40
	LBD34034905W40H	5D	175	70	226	296	40
	LBD34034908W40H	8D	280	70	331	401	40
	LBD34034910W40H	10D	349	70	402	472	40
	LBD34034912W40H	12D	419	70	472	542	40
35.0~35.99	LBD35035903W40H	3D	108	70	160	230	40
	LBD35035905W40H	5D	180	70	232	302	40
	LBD35035908W40H	8D	288	70	340	410	40
	LBD35035910W40H	10D	359	70	414	484	40
	LBD35035912W40H	12D	431	70	486	556	40
36.0~36.99	LBD36036903W40H	3D	111	70	164	234	40
	LBD36036905W40H	5D	185	70	238	308	40
	LBD36036908W40H	8D	296	70	349	419	40
	LBD36036910W40H	10D	369	70	425	495	40
	LBD36036912W40H	12D	443	70	499	569	40
37.0~37.99	LBD37037903W40H	3D	114	70	169	239	40
	LBD37037905W40H	5D	190	70	245	315	40
	LBD37037908W40H	8D	304	70	359	429	40
	LBD37037910W40H	10D	379	70	437	507	40
	LBD37037912W40H	12D	455	70	513	583	40
38.0~38.99	LBD38038903W40H	3D	117	70	173	243	40
	LBD38038905W40H	5D	195	70	251	321	40
	LBD38038908W40H	8D	312	70	368	438	40
	LBD38038910W40H	10D	389	70	448	518	40
	LBD38038912W40H	12D	467	70	526	596	40
39.0~39.99	LBD39039903W40H	3D	123	70	182	252	40
	LBD39039905W40H	5D	205	70	264	334	40
	LBD39039908W40H	8D	328	70	387	457	40
	LBD39039910W40H	10D	400	70	471	541	40
	LBD39039912W40H	12D	480	70	553	623	40

НОВЫЙ ТИП ГОЛОВОК С САМОЦЕНТРИРУЮЩЕЙ ГЕОМЕТРИЕЙ ВЕРШИНЫ «СВ»





ТИПЫ СВЕРЛИЛЬНЫХ ГОЛОВОК

ТИП	Виды головок	Материал	
HU		ASP2015	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Универсальная режущая геометрия тип U предназначена для обработки широкого спектра материалов, прежде всего сталей с пределом кратковременной прочности на разрыв 500-1100 МПа и обеспечивает низкие усилия резания. Материал головки — высокопроизводительная порошковая быстрорежущая сталь ASP2015. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nS обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
HP		ASP2015	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Режущая геометрия тип P предназначена для обработки низкоуглеродистых и легкообрабатываемых сталей с пределом кратковременной прочности на разрыв до 500 МПа. Возможна обработка чугунов. Оптимизированная геометрия вершины CV специально предназначена для обработки вязких материалов. Материал головки — высокопроизводительная порошковая быстрорежущая сталь ASP2015. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nS обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
CU		VHM	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Универсальная режущая геометрия тип U предназначена для обработки широкого спектра материалов, прежде всего сталей с пределом кратковременной прочности на разрыв 500-1100 МПа и обеспечивает низкие усилия резания. Материал головки — высокопроизводительный мелкозернистый твердый сплав. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nT обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
CP		VHM	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Режущая геометрия тип P предназначена для обработки низкоуглеродистых и легкообрабатываемых сталей с пределом кратковременной прочности на разрыв до 500 МПа. Возможна обработка чугунов. Оптимизированная геометрия вершины CV специально предназначена для обработки вязких материалов. Материал головки — высокопроизводительный мелкозернистый твердый сплав. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nS обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
CM		VHM	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Режущая геометрия тип M оптимизирована для обработки нержавеющих сталей. Возможна обработка жаропрочных сплавов, а также материалов групп P, K и N по ISO. Оптимизированная геометрия вершины CV специально предназначена для обработки вязких материалов. Материал головки — высокопроизводительный мелкозернистый твердый сплав. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nT обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
CK		VHM	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Режущая геометрия тип K оптимизирована для обработки чугунов. Возможна обработка материалов групп N по ISO. Материал головки — высокопроизводительный мелкозернистый твердый сплав. Высокотехнологичное износостойкое покрытие Legend-nT обеспечивает высокую износостойкость и производительность.
CN		VHM	Прецизионное позиционирование головки по трем плоскостям обеспечивает высокую точность отверстия IT9-IT10 и стабильность процесса сверления. Режущая геометрия тип N оптимизирована для обработки материалов групп N по ISO. Материал головки — высокопроизводительный мелкозернистый твердый сплав. Оптимизированное высокотехнологичное покрытие DLC обеспечивает высокую скорость обработки и эффективно предотвращает налипание на режущей кромке.

P1	Легкообрабатываемые автоматные стали
P2	Конструкционные стали
P3	Легированные стали
P4	Термообработанные стали
P5	Инструментальные стали
M	Нержавеющие стали
K1	Серые чугуны
K2	Чугуны с шаровидным графитом
K3	Ковкие чугуны
N1	Алюминиевые сплавы с содержанием Si до 12%
N2	Алюминиевые сплавы с содержанием Si более 12%
N3	Медные сплавы
N4	Неметаллические материалы
S1	Жаропрочные сплавы на основе никеля/суперсплавы
S2	Титановые сплавы
H	Закаленные стали

СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ



ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
10.00	1.8	LBHU-1000	1.8	LBHP-1000	1.8	LBCU-1000	1.8	LBCP-1000
10.10	1.8	LBHU-1010	1.8	LBHP-1010	1.8	LBCU-1010	1.8	LBCP-1010
10.20	1.9	LBHU-1020	1.8	LBHP-1020	1.9	LBCU-1020	1.8	LBCP-1020
10.30	1.9	LBHU-1030	1.8	LBHP-1030	1.9	LBCU-1030	1.8	LBCP-1030
10.40	1.9	LBHU-1040	1.8	LBHP-1040	1.9	LBCU-1040	1.8	LBCP-1040
10.50	1.9	LBHU-1050	1.9	LBHP-1050	1.9	LBCU-1050	1.9	LBCP-1050
10.60	1.9	LBHU-1060	1.9	LBHP-1060	1.9	LBCU-1060	1.9	LBCP-1060
10.70	1.9	LBHU-1070	1.9	LBHP-1070	1.9	LBCU-1070	1.9	LBCP-1070
10.80	2.0	LBHU-1080	1.9	LBHP-1080	2.0	LBCU-1080	1.9	LBCP-1080
10.90	2.0	LBHU-1090	1.9	LBHP-1090	2.0	LBCU-1090	1.9	LBCP-1090
11.00	2.0	LBHU-1100	2.0	LBHP-1100	2.0	LBCU-1100	2.0	LBCP-1100
11.10	2.0	LBHU-1110	2.0	LBHP-1110	2.0	LBCU-1110	2.0	LBCP-1110
11.20	2.0	LBHU-1120	2.0	LBHP-1120	2.0	LBCU-1120	2.0	LBCP-1120
11.30	2.1	LBHU-1130	2.0	LBHP-1130	2.1	LBCU-1130	2.0	LBCP-1130
11.40	2.1	LBHU-1140	2.0	LBHP-1140	2.1	LBCU-1140	2.0	LBCP-1140
11.50	2.1	LBHU-1150	2.0	LBHP-1150	2.1	LBCU-1150	2.0	LBCP-1150
11.60	2.1	LBHU-1160	2.1	LBHP-1160	2.1	LBCU-1160	2.1	LBCP-1160
11.70	2.1	LBHU-1170	2.1	LBHP-1170	2.1	LBCU-1170	2.1	LBCP-1170
11.80	2.1	LBHU-1180	2.1	LBHP-1180	2.1	LBCU-1180	2.1	LBCP-1180
11.90	2.2	LBHU-1190	2.1	LBHP-1190	2.2	LBCU-1190	2.1	LBCP-1190
12.00	2.2	LBHU-1200	2.1	LBHP-1200	2.2	LBCU-1200	2.1	LBCP-1200
12.10	2.2	LBHU-1210	2.1	LBHP-1210	2.2	LBCU-1210	2.1	LBCP-1210
12.20	2.2	LBHU-1220	2.2	LBHP-1220	2.2	LBCU-1220	2.2	LBCP-1220
12.30	2.2	LBHU-1230	2.2	LBHP-1230	2.2	LBCU-1230	2.2	LBCP-1230
12.40	2.3	LBHU-1240	2.2	LBHP-1240	2.3	LBCU-1240	2.2	LBCP-1240
12.50	2.3	LBHU-1250	2.2	LBHP-1250	2.3	LBCU-1250	2.2	LBCP-1250
12.60	2.3	LBHU-1260	2.2	LBHP-1260	2.3	LBCU-1260	2.2	LBCP-1260
12.70	2.3	LBHU-1270	2.3	LBHP-1270	2.3	LBCU-1270	2.3	LBCP-1270
12.80	2.3	LBHU-1280	2.3	LBHP-1280	2.3	LBCU-1280	2.3	LBCP-1280
12.90	2.3	LBHU-1290	2.3	LBHP-1290	2.3	LBCU-1290	2.3	LBCP-1290
13.00	2.4	LBHU-1300	2.3	LBHP-1300	2.4	LBCU-1300	2.3	LBCP-1300
13.10	2.4	LBHU-1310	2.3	LBHP-1310	2.4	LBCU-1310	2.3	LBCP-1310
13.20	2.4	LBHU-1320	2.3	LBHP-1320	2.4	LBCU-1320	2.3	LBCP-1320
13.30	2.4	LBHU-1330	2.4	LBHP-1330	2.4	LBCU-1330	2.4	LBCP-1330
13.40	2.4	LBHU-1340	2.4	LBHP-1340	2.4	LBCU-1340	2.4	LBCP-1340
13.50	2.5	LBHU-1350	2.4	LBHP-1350	2.5	LBCU-1350	2.4	LBCP-1350
13.60	2.5	LBHU-1360	2.4	LBHP-1360	2.5	LBCU-1360	2.4	LBCP-1360
13.70	2.5	LBHU-1370	2.4	LBHP-1370	2.5	LBCU-1370	2.4	LBCP-1370
13.80	2.5	LBHU-1380	2.4	LBHP-1380	2.5	LBCU-1380	2.4	LBCP-1380
13.90	2.5	LBHU-1390	2.5	LBHP-1390	2.5	LBCU-1390	2.5	LBCP-1390
P1	<500N	☆	★	☆	★	☆		
P2	<750N	★				☆		
P3	<1400N	★				☆		
P4	<1400N	☆		☆				
P5	<1200N	★		★		☆		
M	<900N	☆		☆		★		
K1	<750N	☆	☆	☆	☆	☆		
K2	<900N	☆	☆	☆	☆	☆		
K3	<1100N	☆	☆	☆	☆	☆		
N1	Si<12%	☆		☆		☆	★	
N2	Si>12%	☆		☆		☆	★	
N3	<750N	☆		☆		☆	★	
N4		☆		☆		☆	★	
S1	<1100N	☆		☆				
S2	<1100N	☆		☆				
H	<1600N			☆				



СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК														
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN							
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM							
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC							
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ				
14.00	2.5	LBHU-1400	2.5	LBHP-1400	2.5	LBCU-1400	2.5	LBCP-1400	2.5	LBCM-1400	3.1	LBCK-1400	2.5	LBCN-1400
14.10	2.6	LBHU-1410	2.5	LBHP-1410	2.6	LBCU-1410	2.5	LBCP-1410	2.5	LBCM-1410	3.1	LBCK-1410	2.6	LBCN-1410
14.20	2.6	LBHU-1420	2.5	LBHP-1420	2.6	LBCU-1420	2.5	LBCP-1420	2.5	LBCM-1420	3.1	LBCK-1420	2.6	LBCN-1420
14.30	2.6	LBHU-1430	2.5	LBHP-1430	2.6	LBCU-1430	2.5	LBCP-1430	2.5	LBCM-1430	3.1	LBCK-1430	2.6	LBCN-1430
14.40	2.6	LBHU-1440	2.6	LBHP-1440	2.6	LBCU-1440	2.6	LBCP-1440	2.6	LBCM-1440	3.1	LBCK-1440	2.6	LBCN-1440
14.50	2.6	LBHU-1450	2.6	LBHP-1450	2.6	LBCU-1450	2.6	LBCP-1450	2.6	LBCM-1450	3.2	LBCK-1450	2.6	LBCN-1450
14.60	2.7	LBHU-1460	2.6	LBHP-1460	2.7	LBCU-1460	2.6	LBCP-1460	2.6	LBCM-1460	3.2	LBCK-1460	2.7	LBCN-1460
14.70	2.7	LBHU-1470	2.6	LBHP-1470	2.7	LBCU-1470	2.6	LBCP-1470	2.6	LBCM-1470	3.2	LBCK-1470	2.7	LBCN-1470
14.80	2.7	LBHU-1480	2.6	LBHP-1480	2.7	LBCU-1480	2.6	LBCP-1480	2.6	LBCM-1480	3.2	LBCK-1480	2.7	LBCN-1480
14.90	2.7	LBHU-1490	2.6	LBHP-1490	2.7	LBCU-1490	2.6	LBCP-1490	2.6	LBCM-1490	3.2	LBCK-1490	2.7	LBCN-1490
15.00	2.7	LBHU-1500	2.7	LBHP-1500	2.7	LBCU-1500	2.7	LBCP-1500	2.7	LBCM-1500	3.3	LBCK-1500	2.7	LBCN-1500
15.10	2.7	LBHU-1510	2.7	LBHP-1510	2.7	LBCU-1510	2.7	LBCP-1510	2.7	LBCM-1510	3.3	LBCK-1510	2.7	LBCN-1510
15.20	2.8	LBHU-1520	2.7	LBHP-1520	2.8	LBCU-1520	2.7	LBCP-1520	2.7	LBCM-1520	3.3	LBCK-1520	2.8	LBCN-1520
15.30	2.8	LBHU-1530	2.7	LBHP-1530	2.8	LBCU-1530	2.7	LBCP-1530	2.7	LBCM-1530	3.3	LBCK-1530	2.8	LBCN-1530
15.40	2.8	LBHU-1540	2.7	LBHP-1540	2.8	LBCU-1540	2.7	LBCP-1540	2.7	LBCM-1540	3.4	LBCK-1540	2.8	LBCN-1540
15.50	2.8	LBHU-1550	2.7	LBHP-1550	2.8	LBCU-1550	2.7	LBCP-1550	2.7	LBCM-1550	3.4	LBCK-1550	2.8	LBCN-1550
15.60	2.8	LBHU-1560	2.8	LBHP-1560	2.8	LBCU-1560	2.8	LBCP-1560	2.8	LBCM-1560	3.4	LBCK-1560	2.8	LBCN-1560
15.70	2.9	LBHU-1570	2.8	LBHP-1570	2.9	LBCU-1570	2.8	LBCP-1570	2.8	LBCM-1570	3.4	LBCK-1570	2.9	LBCN-1570
15.80	2.9	LBHU-1580	2.8	LBHP-1580	2.9	LBCU-1580	2.8	LBCP-1580	2.8	LBCM-1580	3.4	LBCK-1580	2.9	LBCN-1580
15.90	2.9	LBHU-1590	2.8	LBHP-1590	2.9	LBCU-1590	2.8	LBCP-1590	2.8	LBCM-1590	3.5	LBCK-1590	2.9	LBCN-1590
16.00	2.9	LBHU-1600	2.8	LBHP-1600	2.9	LBCU-1600	2.8	LBCP-1600	2.8	LBCM-1600	3.5	LBCK-1600	2.9	LBCN-1600
16.10	2.9	LBHU-1610	2.9	LBHP-1610	2.9	LBCU-1610	2.9	LBCP-1610	2.9	LBCM-1610	3.5	LBCK-1610	2.9	LBCN-1610
16.20	2.9	LBHU-1620	2.9	LBHP-1620	2.9	LBCU-1620	2.9	LBCP-1620	2.9	LBCM-1620	3.5	LBCK-1620	2.9	LBCN-1620
16.30	3.0	LBHU-1630	2.9	LBHP-1630	3.0	LBCU-1630	2.9	LBCP-1630	2.9	LBCM-1630	3.6	LBCK-1630	3.0	LBCN-1630
16.40	3.0	LBHU-1640	2.9	LBHP-1640	3.0	LBCU-1640	2.9	LBCP-1640	2.9	LBCM-1640	3.6	LBCK-1640	3.0	LBCN-1640
16.50	3.0	LBHU-1650	2.9	LBHP-1650	3.0	LBCU-1650	2.9	LBCP-1650	2.9	LBCM-1650	3.6	LBCK-1650	3.0	LBCN-1650
16.60	3.0	LBHU-1660	2.9	LBHP-1660	3.0	LBCU-1660	2.9	LBCP-1660	2.9	LBCM-1660	3.6	LBCK-1660	3.0	LBCN-1660
16.70	3.0	LBHU-1670	3.0	LBHP-1670	3.0	LBCU-1670	3.0	LBCP-1670	3.0	LBCM-1670	3.6	LBCK-1670	3.0	LBCN-1670
16.80	3.1	LBHU-1680	3.0	LBHP-1680	3.1	LBCU-1680	3.0	LBCP-1680	3.0	LBCM-1680	3.7	LBCK-1680	3.1	LBCN-1680
16.90	3.1	LBHU-1690	3.0	LBHP-1690	3.1	LBCU-1690	3.0	LBCP-1690	3.0	LBCM-1690	3.7	LBCK-1690	3.1	LBCN-1690
17.00	3.1	LBHU-1700	3.0	LBHP-1700	3.1	LBCU-1700	3.0	LBCP-1700	3.0	LBCM-1700	3.7	LBCK-1700	3.1	LBCN-1700
17.10	3.1	LBHU-1710	3.0	LBHP-1710	3.1	LBCU-1710	3.0	LBCP-1710	3.0	LBCM-1710	3.7	LBCK-1710	3.1	LBCN-1710
17.20	3.1	LBHU-1720	3.0	LBHP-1720	3.1	LBCU-1720	3.0	LBCP-1720	3.0	LBCM-1720	3.7	LBCK-1720	3.1	LBCN-1720
17.30	3.1	LBHU-1730	3.1	LBHP-1730	3.1	LBCU-1730	3.1	LBCP-1730	3.1	LBCM-1730	3.8	LBCK-1730	3.1	LBCN-1730
17.40	3.2	LBHU-1740	3.1	LBHP-1740	3.2	LBCU-1740	3.1	LBCP-1740	3.1	LBCM-1740	3.8	LBCK-1740	3.2	LBCN-1740
17.50	3.2	LBHU-1750	3.1	LBHP-1750	3.2	LBCU-1750	3.1	LBCP-1750	3.1	LBCM-1750	3.8	LBCK-1750	3.2	LBCN-1750
17.60	3.2	LBHU-1760	3.1	LBHP-1760	3.2	LBCU-1760	3.1	LBCP-1760	3.1	LBCM-1760	3.8	LBCK-1760	3.2	LBCN-1760
17.70	3.2	LBHU-1770	3.1	LBHP-1770	3.2	LBCU-1770	3.1	LBCP-1770	3.1	LBCM-1770	3.9	LBCK-1770	3.2	LBCN-1770
17.80	3.2	LBHU-1780	3.2	LBHP-1780	3.2	LBCU-1780	3.2	LBCP-1780	3.2	LBCM-1780	3.9	LBCK-1780	3.2	LBCN-1780
17.90	3.3	LBHU-1790	3.2	LBHP-1790	3.3	LBCU-1790	3.2	LBCP-1790	3.2	LBCM-1790	3.9	LBCK-1790	3.3	LBCN-1790

P1 <500N	★	★	★	★	★	★	★
P2 <750N	★	★	★	★	★	★	★
P3 <1400N	★	★	★	★	★	★	★
P4 <1400N	★	★	★	★	★	★	★
P5 <1200N	★	★	★	★	★	★	★
M <900N	★	★	★	★	★	★	★
K1 <750N	★	★	★	★	★	★	★
K2 ≤900N	★	★	★	★	★	★	★
K3 <1100N	★	★	★	★	★	★	★
N1 Si<12%	★	★	★	★	★	★	★
N2 Si>12%	★	★	★	★	★	★	★
N3 <750N	★	★	★	★	★	★	★
N4	★	★	★	★	★	★	★
S1 <1100N	★	★	★	★	★	★	★
S2 <1100N	★	★	★	★	★	★	★
H <1600N							

СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
18.00	3.3	LBHU-1800	3.2	LBHP-1800	3.3	LBCU-1800	3.2	LBCP-1800
18.10	3.3	LBHU-1810	3.2	LBHP-1810	3.3	LBCU-1810	3.2	LBCP-1810
18.20	3.3	LBHU-1820	3.2	LBHP-1820	3.3	LBCU-1820	3.2	LBCP-1820
18.30	3.3	LBHU-1830	3.2	LBHP-1830	3.3	LBCU-1830	3.2	LBCP-1830
18.40	3.3	LBHU-1840	3.3	LBHP-1840	3.3	LBCU-1840	3.3	LBCP-1840
18.50	3.4	LBHU-1850	3.3	LBHP-1850	3.4	LBCU-1850	3.3	LBCP-1850
18.60	3.4	LBHU-1860	3.3	LBHP-1860	3.4	LBCU-1860	3.3	LBCP-1860
18.70	3.4	LBHU-1870	3.3	LBHP-1870	3.4	LBCU-1870	3.3	LBCP-1870
18.80	3.4	LBHU-1880	3.3	LBHP-1880	3.4	LBCU-1880	3.3	LBCP-1880
18.90	3.4	LBHU-1890	3.4	LBHP-1890	3.4	LBCU-1890	3.4	LBCP-1890
19.00	3.5	LBHU-1900	3.4	LBHP-1900	3.5	LBCU-1900	3.4	LBCP-1900
19.10	3.5	LBHU-1910	3.4	LBHP-1910	3.5	LBCU-1910	3.4	LBCP-1910
19.20	3.5	LBHU-1920	3.4	LBHP-1920	3.5	LBCU-1920	3.4	LBCP-1920
19.30	3.5	LBHU-1930	3.4	LBHP-1930	3.5	LBCU-1930	3.4	LBCP-1930
19.40	3.5	LBHU-1940	3.4	LBHP-1940	3.5	LBCU-1940	3.4	LBCP-1940
19.50	3.5	LBHU-1950	3.5	LBHP-1950	3.5	LBCU-1950	3.5	LBCP-1950
19.60	3.6	LBHU-1960	3.5	LBHP-1960	3.6	LBCU-1960	3.5	LBCP-1960
19.70	3.6	LBHU-1970	3.5	LBHP-1970	3.6	LBCU-1970	3.5	LBCP-1970
19.80	3.6	LBHU-1980	3.5	LBHP-1980	3.6	LBCU-1980	3.5	LBCP-1980
19.90	3.6	LBHU-1990	3.5	LBHP-1990	3.6	LBCU-1990	3.5	LBCP-1990
20.00	3.6	LBHU-2000	3.5	LBHP-2000	3.6	LBCU-2000	3.5	LBCP-2000
20.10	3.7	LBHU-2010	3.6	LBHP-2010	3.7	LBCU-2010	3.6	LBCP-2010
20.20	3.7	LBHU-2020	3.6	LBHP-2020	3.7	LBCU-2020	3.6	LBCP-2020
20.30	3.7	LBHU-2030	3.6	LBHP-2030	3.7	LBCU-2030	3.6	LBCP-2030
20.40	3.7	LBHU-2040	3.6	LBHP-2040	3.7	LBCU-2040	3.6	LBCP-2040
20.50	3.7	LBHU-2050	3.6	LBHP-2050	3.7	LBCU-2050	3.6	LBCP-2050
20.60	3.7	LBHU-2060	3.7	LBHP-2060	3.7	LBCU-2060	3.7	LBCP-2060
20.70	3.8	LBHU-2070	3.7	LBHP-2070	3.8	LBCU-2070	3.7	LBCP-2070
20.80	3.8	LBHU-2080	3.7	LBHP-2080	3.8	LBCU-2080	3.7	LBCP-2080
20.90	3.8	LBHU-2090	3.7	LBHP-2090	3.8	LBCU-2090	3.7	LBCP-2090
21.00	3.8	LBHU-2100	3.7	LBHP-2100	3.8	LBCU-2100	3.7	LBCP-2100
21.10	3.8	LBHU-2110	3.7	LBHP-2110	3.8	LBCU-2110	3.7	LBCP-2110
21.20	3.9	LBHU-2120	3.8	LBHP-2120	3.9	LBCU-2120	3.8	LBCP-2120
21.30	3.9	LBHU-2130	3.8	LBHP-2130	3.9	LBCU-2130	3.8	LBCP-2130
21.40	3.9	LBHU-2140	3.8	LBHP-2140	3.9	LBCU-2140	3.8	LBCP-2140
21.50	3.9	LBHU-2150	3.8	LBHP-2150	3.9	LBCU-2150	3.8	LBCP-2150
21.60	3.9	LBHU-2160	3.8	LBHP-2160	3.9	LBCU-2160	3.8	LBCP-2160
21.70	3.9	LBHU-2170	3.8	LBHP-2170	3.9	LBCU-2170	3.8	LBCP-2170
21.80	4.0	LBHU-2180	3.9	LBHP-2180	4.0	LBCU-2180	3.9	LBCP-2180
21.90	4.0	LBHU-2190	3.9	LBHP-2190	4.0	LBCU-2190	3.9	LBCP-2190
P1 <500N		★		★		★		
P2 <750N		★		★		★		
P3 <1400N		★		★		★		
P4 <1400N		★		★		★		
P5 <1200N		★		★		★		
M <900N		★		★		★		
K1 <750N		★		★		★		
K2 <900N		★		★		★		
K3 <1100N		★		★		★		
N1 Si<12%		★		★		★		
N2 Si>12%		★		★		★		
N3 <750N		★		★		★		
N4		★		★		★		
S1 <1100N		★		★		★		
S2 <1100N		★		★		★		
H <1600N		★		★		★		



СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
22.00	4.0	LBHU-2200	3.9	LBHP-2200	4.0	LBCU-2200	3.9	LBCP-2200
22.10	4.0	LBHU-2210	3.9	LBHP-2210	4.0	LBCU-2210	3.9	LBCP-2210
22.20	4.0	LBHU-2220	3.9	LBHP-2220	4.0	LBCU-2220	3.9	LBCP-2220
22.30	4.1	LBHU-2230	4.0	LBHP-2230	4.1	LBCU-2230	4.0	LBCP-2230
22.40	4.1	LBHU-2240	4.0	LBHP-2240	4.1	LBCU-2240	4.0	LBCP-2240
22.50	4.1	LBHU-2250	4.0	LBHP-2250	4.1	LBCU-2250	4.0	LBCP-2250
22.60	4.1	LBHU-2260	4.0	LBHP-2260	4.1	LBCU-2260	4.0	LBCP-2260
22.70	4.1	LBHU-2270	4.0	LBHP-2270	4.1	LBCU-2270	4.0	LBCP-2270
22.80	4.1	LBHU-2280	4.0	LBHP-2280	4.1	LBCU-2280	4.0	LBCP-2280
22.90	4.2	LBHU-2290	4.1	LBHP-2290	4.2	LBCU-2290	4.1	LBCP-2290
23.00	4.2	LBHU-2300	4.1	LBHP-2300	4.2	LBCU-2300	4.1	LBCP-2300
23.10	4.2	LBHU-2310	4.1	LBHP-2310	4.2	LBCU-2310	4.1	LBCP-2310
23.20	4.2	LBHU-2320	4.1	LBHP-2320	4.2	LBCU-2320	4.1	LBCP-2320
23.30	4.2	LBHU-2330	4.1	LBHP-2330	4.2	LBCU-2330	4.1	LBCP-2330
23.40	4.3	LBHU-2340	4.1	LBHP-2340	4.3	LBCU-2340	4.1	LBCP-2340
23.50	4.3	LBHU-2350	4.2	LBHP-2350	4.3	LBCU-2350	4.2	LBCP-2350
23.60	4.3	LBHU-2360	4.2	LBHP-2360	4.3	LBCU-2360	4.2	LBCP-2360
23.70	4.3	LBHU-2370	4.2	LBHP-2370	4.3	LBCU-2370	4.2	LBCP-2370
23.80	4.3	LBHU-2380	4.2	LBHP-2380	4.3	LBCU-2380	4.2	LBCP-2380
23.90	4.3	LBHU-2390	4.2	LBHP-2390	4.3	LBCU-2390	4.2	LBCP-2390
24.00	4.4	LBHU-2400	4.3	LBHP-2400	4.4	LBCU-2400	4.3	LBCP-2400
24.10	4.4	LBHU-2410	4.3	LBHP-2410	4.4	LBCU-2410	4.3	LBCP-2410
24.20	4.4	LBHU-2420	4.3	LBHP-2420	4.4	LBCU-2420	4.3	LBCP-2420
24.30	4.4	LBHU-2430	4.3	LBHP-2430	4.4	LBCU-2430	4.3	LBCP-2430
24.40	4.4	LBHU-2440	4.3	LBHP-2440	4.4	LBCU-2440	4.3	LBCP-2440
24.50	4.5	LBHU-2450	4.3	LBHP-2450	4.5	LBCU-2450	4.3	LBCP-2450
24.60	4.5	LBHU-2460	4.4	LBHP-2460	4.5	LBCU-2460	4.4	LBCP-2460
24.70	4.5	LBHU-2470	4.4	LBHP-2470	4.5	LBCU-2470	4.4	LBCP-2470
24.80	4.5	LBHU-2480	4.4	LBHP-2480	4.5	LBCU-2480	4.4	LBCP-2480
24.90	4.5	LBHU-2490	4.4	LBHP-2490	4.5	LBCU-2490	4.4	LBCP-2490
25.00	4.5	LBHU-2500	4.4	LBHP-2500	4.5	LBCU-2500	4.4	LBCP-2500
25.10	4.6	LBHU-2510	4.5	LBHP-2510	4.6	LBCU-2510	4.5	LBCP-2510
25.20	4.6	LBHU-2520	4.5	LBHP-2520	4.6	LBCU-2520	4.5	LBCP-2520
25.30	4.6	LBHU-2530	4.5	LBHP-2530	4.6	LBCU-2530	4.5	LBCP-2530
25.40	4.6	LBHU-2540	4.5	LBHP-2540	4.6	LBCU-2540	4.5	LBCP-2540
25.50	4.6	LBHU-2550	4.5	LBHP-2550	4.6	LBCU-2550	4.5	LBCP-2550
25.60	4.7	LBHU-2560	4.5	LBHP-2560	4.7	LBCU-2560	4.5	LBCP-2560
25.70	4.7	LBHU-2570	4.6	LBHP-2570	4.7	LBCU-2570	4.6	LBCP-2570
25.80	4.7	LBHU-2580	4.6	LBHP-2580	4.7	LBCU-2580	4.6	LBCP-2580
25.90	4.7	LBHU-2590	4.6	LBHP-2590	4.7	LBCU-2590	4.6	LBCP-2590
P1 <500N		★		★		★		
P2 <750N		★		★		★		
P3 <1400N		★		★		★		
P4 <1400N		★		★		★		
P5 <1200N		★		★		★		
M <900N		★		★		★		
K1 <750N		★		★		★		
K2 ≤900N		★		★		★		
K3 <1100N		★		★		★		
N1 Si<12%		★		★		★		
N2 Si>12%		★		★		★		
N3 <750N		★		★		★		
N4		★		★		★		
S1 <1100N		★		★		★		
S2 <1100N		★		★		★		
H <1600N								

СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
26.00	4.7	LBHU-2600	4.6	LBHP-2600	4.7	LBCU-2600	4.6	LBCM-2600
26.10	4.7	LBHU-2610	4.6	LBHP-2610	4.7	LBCU-2610	4.6	LBCM-2610
26.20	4.8	LBHU-2620	4.6	LBHP-2620	4.8	LBCU-2620	4.6	LBCM-2620
26.30	4.8	LBHU-2630	4.7	LBHP-2630	4.8	LBCU-2630	4.7	LBCM-2630
26.40	4.8	LBHU-2640	4.7	LBHP-2640	4.8	LBCU-2640	4.7	LBCM-2640
26.50	4.8	LBHU-2650	4.7	LBHP-2650	4.8	LBCU-2650	4.7	LBCM-2650
26.60	4.8	LBHU-2660	4.7	LBHP-2660	4.8	LBCU-2660	4.7	LBCM-2660
26.70	4.9	LBHU-2670	4.7	LBHP-2670	4.9	LBCU-2670	4.7	LBCM-2670
26.80	4.9	LBHU-2680	4.8	LBHP-2680	4.9	LBCU-2680	4.8	LBCM-2680
26.90	4.9	LBHU-2690	4.8	LBHP-2690	4.9	LBCU-2690	4.8	LBCM-2690
27.00	4.9	LBHU-2700	4.8	LBHP-2700	4.9	LBCU-2700	4.8	LBCM-2700
27.10	4.9	LBHU-2710	4.8	LBHP-2710	4.9	LBCU-2710	4.8	LBCM-2710
27.20	4.9	LBHU-2720	4.8	LBHP-2720	4.9	LBCU-2720	4.8	LBCM-2720
27.30	5.0	LBHU-2730	4.8	LBHP-2730	5.0	LBCU-2730	4.8	LBCM-2730
27.40	5.0	LBHU-2740	4.9	LBHP-2740	5.0	LBCU-2740	4.9	LBCM-2740
27.50	5.0	LBHU-2750	4.9	LBHP-2750	5.0	LBCU-2750	4.9	LBCM-2750
27.60	5.0	LBHU-2760	4.9	LBHP-2760	5.0	LBCU-2760	4.9	LBCM-2760
27.70	5.0	LBHU-2770	4.9	LBHP-2770	5.0	LBCU-2770	4.9	LBCM-2770
27.80	5.1	LBHU-2780	4.9	LBHP-2780	5.1	LBCU-2780	4.9	LBCM-2780
27.90	5.1	LBHU-2790	4.9	LBHP-2790	5.1	LBCU-2790	4.9	LBCM-2790
28.00	5.1	LBHU-2800	5.0	LBHP-2800	5.1	LBCU-2800	5.0	LBCM-2800
28.10	5.1	LBHU-2810	5.0	LBHP-2810	5.1	LBCU-2810	5.0	LBCM-2810
28.20	5.1	LBHU-2820	5.0	LBHP-2820	5.1	LBCU-2820	5.0	LBCM-2820
28.30	5.2	LBHU-2830	5.0	LBHP-2830	5.2	LBCU-2830	5.0	LBCM-2830
28.40	5.2	LBHU-2840	5.0	LBHP-2840	5.2	LBCU-2840	5.0	LBCM-2840
28.50	5.2	LBHU-2850	5.1	LBHP-2850	5.2	LBCU-2850	5.1	LBCM-2850
28.60	5.2	LBHU-2860	5.1	LBHP-2860	5.2	LBCU-2860	5.1	LBCM-2860
28.70	5.2	LBHU-2870	5.1	LBHP-2870	5.2	LBCU-2870	5.1	LBCM-2870
28.80	5.2	LBHU-2880	5.1	LBHP-2880	5.2	LBCU-2880	5.1	LBCM-2880
28.90	5.3	LBHU-2890	5.1	LBHP-2890	5.3	LBCU-2890	5.1	LBCM-2890
29.00	5.3	LBHU-2900	5.1	LBHP-2900	5.3	LBCU-2900	5.1	LBCM-2900
29.10	5.3	LBHU-2910	5.2	LBHP-2910	5.3	LBCU-2910	5.2	LBCM-2910
29.20	5.3	LBHU-2920	5.2	LBHP-2920	5.3	LBCU-2920	5.2	LBCM-2920
29.30	5.3	LBHU-2930	5.2	LBHP-2930	5.3	LBCU-2930	5.2	LBCM-2930
29.40	5.4	LBHU-2940	5.2	LBHP-2940	5.4	LBCU-2940	5.2	LBCM-2940
29.50	5.4	LBHU-2950	5.2	LBHP-2950	5.4	LBCU-2950	5.2	LBCM-2950
29.60	5.4	LBHU-2960	5.2	LBHP-2960	5.4	LBCU-2960	5.2	LBCM-2960
29.70	5.4	LBHU-2970	5.3	LBHP-2970	5.4	LBCU-2970	5.3	LBCM-2970
29.80	5.4	LBHU-2980	5.3	LBHP-2980	5.4	LBCU-2980	5.3	LBCM-2980
29.90	5.4	LBHU-2990	5.3	LBHP-2990	5.4	LBCU-2990	5.3	LBCM-2990
P1 <500N		☆		★		☆		
P2 <750N		★		★		☆		
P3 <1400N		★		★		☆		
P4 <1400N		☆		☆		☆		
P5 <1200N		★		★		☆		
M <900N		☆		☆		☆		
K1 <750N		☆		☆		☆		
K2 <900N		☆		☆		☆		
K3 <1100N		☆		☆		☆		
N1 Si<12%		☆		☆		☆		★
N2 Si>12%		☆		☆		☆		★
N3 <750N		☆		☆		☆		★
N4		☆		☆		☆		★
S1 <1100N		☆		☆		☆		
S2 <1100N		☆		☆		☆		
H <1600N								



СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП		HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN
МАТЕРИАЛ		ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
ПОКРЫТИЕ		Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
30.00	5.5	LBHU-3000	5.3	LBHP-3000	5.5	LBCU-3000	5.3	LBCP-3000
30.10	5.5	LBHU-3010	5.3	LBHP-3010	5.5	LBCU-3010	5.3	LBCP-3010
30.20	5.5	LBHU-3020	5.4	LBHP-3020	5.5	LBCU-3020	5.4	LBCP-3020
30.30	5.5	LBHU-3030	5.4	LBHP-3030	5.5	LBCU-3030	5.4	LBCP-3030
30.40	5.5	LBHU-3040	5.4	LBHP-3040	5.5	LBCU-3040	5.4	LBCP-3040
30.50	5.6	LBHU-3050	5.4	LBHP-3050	5.6	LBCU-3050	5.4	LBCP-3050
30.60	5.6	LBHU-3060	5.4	LBHP-3060	5.6	LBCU-3060	5.4	LBCP-3060
30.70	5.6	LBHU-3070	5.4	LBHP-3070	5.6	LBCU-3070	5.4	LBCP-3070
30.80	5.6	LBHU-3080	5.5	LBHP-3080	5.6	LBCU-3080	5.5	LBCP-3080
30.90	5.6	LBHU-3090	5.5	LBHP-3090	5.6	LBCU-3090	5.5	LBCP-3090
31.00	5.6	LBHU-3100	5.5	LBHP-3100	5.6	LBCU-3100	5.5	LBCP-3100
31.10	5.7	LBHU-3110	5.5	LBHP-3110	5.7	LBCU-3110	5.5	LBCP-3110
31.20	5.7	LBHU-3120	5.5	LBHP-3120	5.7	LBCU-3120	5.5	LBCP-3120
31.30	5.7	LBHU-3130	5.5	LBHP-3130	5.7	LBCU-3130	5.5	LBCP-3130
31.40	5.7	LBHU-3140	5.6	LBHP-3140	5.7	LBCU-3140	5.6	LBCP-3140
31.50	5.7	LBHU-3150	5.6	LBHP-3150	5.7	LBCU-3150	5.6	LBCP-3150
31.60	5.8	LBHU-3160	5.6	LBHP-3160	5.8	LBCU-3160	5.6	LBCP-3160
31.70	5.8	LBHU-3170	5.6	LBHP-3170	5.8	LBCU-3170	5.6	LBCP-3170
31.80	5.8	LBHU-3180	5.6	LBHP-3180	5.8	LBCU-3180	5.6	LBCP-3180
31.90	5.8	LBHU-3190	5.7	LBHP-3190	5.8	LBCU-3190	5.7	LBCP-3190
32.00	5.8	LBHU-3200	5.7	LBHP-3200	5.8	LBCU-3200	5.7	LBCP-3200
32.10	5.8	LBHU-3210	5.7	LBHP-3210	5.8	LBCU-3210	5.7	LBCP-3210
32.20	5.9	LBHU-3220	5.7	LBHP-3220	5.9	LBCU-3220	5.7	LBCP-3220
32.30	5.9	LBHU-3230	5.7	LBHP-3230	5.9	LBCU-3230	5.7	LBCP-3230
32.40	5.9	LBHU-3240	5.7	LBHP-3240	5.9	LBCU-3240	5.7	LBCP-3240
32.50	5.9	LBHU-3250	5.8	LBHP-3250	5.9	LBCU-3250	5.8	LBCP-3250
32.60	5.9	LBHU-3260	5.8	LBHP-3260	5.9	LBCU-3260	5.8	LBCP-3260
32.70	6.0	LBHU-3270	5.8	LBHP-3270	6.0	LBCU-3270	5.8	LBCP-3270
32.80	6.0	LBHU-3280	5.8	LBHP-3280	6.0	LBCU-3280	5.8	LBCP-3280
32.90	6.0	LBHU-3290	5.8	LBHP-3290	6.0	LBCU-3290	5.8	LBCP-3290
33.00	6.0	LBHU-3300	5.9	LBHP-3300	6.0	LBCU-3300	5.9	LBCP-3300
33.10	6.0	LBHU-3310	5.9	LBHP-3310	6.0	LBCU-3310	5.9	LBCP-3310
33.20	6.0	LBHU-3320	5.9	LBHP-3320	6.0	LBCU-3320	5.9	LBCP-3320
33.30	6.1	LBHU-3330	5.9	LBHP-3330	6.1	LBCU-3330	5.9	LBCP-3330
33.40	6.1	LBHU-3340	5.9	LBHP-3340	6.1	LBCU-3340	5.9	LBCP-3340
33.50	6.1	LBHU-3350	5.9	LBHP-3350	6.1	LBCU-3350	5.9	LBCP-3350
33.60	6.1	LBHU-3360	6.0	LBHP-3360	6.1	LBCU-3360	6.0	LBCP-3360
33.70	6.1	LBHU-3370	6.0	LBHP-3370	6.1	LBCU-3370	6.0	LBCP-3370
33.80	6.2	LBHU-3380	6.0	LBHP-3380	6.2	LBCU-3380	6.0	LBCP-3380
33.90	6.2	LBHU-3390	6.0	LBHP-3390	6.2	LBCU-3390	6.0	LBCP-3390
P1 <500N		★		★		★		
P2 <750N		★		★		★		
P3 <1400N		★		★		★		
P4 <1400N		★		★		★		
P5 <1200N		★		★		★		
M <900N		★		★		★		
K1 <750N		★		★		★		
K2 ≤900N		★		★		★		
K3 <1100N		★		★		★		
N1 Si<12%		★		★		★		★
N2 Si>12%		★		★		★		★
N3 <750N		★		★		★		★
N4		★		★		★		★
S1 <1100N		★		★		★		
S2 <1100N		★		★		★		
H <1600N								

СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
34.00	6.2	LBHU-3400	6.0	LBHP-3400	6.2	LBCU-3400	6.0	LBCM-3400
34.10	6.2	LBHU-3410	6.0	LBHP-3410	6.2	LBCU-3410	6.0	LBCM-3410
34.20	6.2	LBHU-3420	6.1	LBHP-3420	6.2	LBCU-3420	6.1	LBCM-3420
34.30	6.2	LBHU-3430	6.1	LBHP-3430	6.2	LBCU-3430	6.1	LBCM-3430
34.40	6.3	LBHU-3440	6.1	LBHP-3440	6.3	LBCU-3440	6.1	LBCM-3440
34.50	6.3	LBHU-3450	6.1	LBHP-3450	6.3	LBCU-3450	6.1	LBCM-3450
34.60	6.3	LBHU-3460	6.1	LBHP-3460	6.3	LBCU-3460	6.1	LBCM-3460
34.70	6.3	LBHU-3470	6.2	LBHP-3470	6.3	LBCU-3470	6.2	LBCM-3470
34.80	6.3	LBHU-3480	6.2	LBHP-3480	6.3	LBCU-3480	6.2	LBCM-3480
34.90	6.4	LBHU-3490	6.2	LBHP-3490	6.4	LBCU-3490	6.2	LBCM-3490
35.00	6.4	LBHU-3500	6.2	LBHP-3500	6.4	LBCU-3500	6.2	LBCM-3500
35.10	6.4	LBHU-3510	6.2	LBHP-3510	6.4	LBCU-3510	6.2	LBCM-3510
35.20	6.4	LBHU-3520	6.2	LBHP-3520	6.4	LBCU-3520	6.2	LBCM-3520
35.30	6.4	LBHU-3530	6.3	LBHP-3530	6.4	LBCU-3530	6.3	LBCM-3530
35.40	6.4	LBHU-3540	6.3	LBHP-3540	6.4	LBCU-3540	6.3	LBCM-3540
35.50	6.5	LBHU-3550	6.3	LBHP-3550	6.5	LBCU-3550	6.3	LBCM-3550
35.60	6.5	LBHU-3560	6.3	LBHP-3560	6.5	LBCU-3560	6.3	LBCM-3560
35.70	6.5	LBHU-3570	6.3	LBHP-3570	6.5	LBCU-3570	6.3	LBCM-3570
35.80	6.5	LBHU-3580	6.3	LBHP-3580	6.5	LBCU-3580	6.3	LBCM-3580
35.90	6.5	LBHU-3590	6.4	LBHP-3590	6.5	LBCU-3590	6.4	LBCM-3590
36.00	6.6	LBHU-3600	6.4	LBHP-3600	6.6	LBCU-3600	6.4	LBCM-3600
36.10	6.6	LBHU-3610	6.4	LBHP-3610	6.6	LBCU-3610	6.4	LBCM-3610
36.20	6.6	LBHU-3620	6.4	LBHP-3620	6.6	LBCU-3620	6.4	LBCM-3620
36.30	6.6	LBHU-3630	6.4	LBHP-3630	6.6	LBCU-3630	6.4	LBCM-3630
36.40	6.6	LBHU-3640	6.5	LBHP-3640	6.6	LBCU-3640	6.5	LBCM-3640
36.50	6.6	LBHU-3650	6.5	LBHP-3650	6.6	LBCU-3650	6.5	LBCM-3650
36.60	6.7	LBHU-3660	6.5	LBHP-3660	6.7	LBCU-3660	6.5	LBCM-3660
36.70	6.7	LBHU-3670	6.5	LBHP-3670	6.7	LBCU-3670	6.5	LBCM-3670
36.80	6.7	LBHU-3680	6.5	LBHP-3680	6.7	LBCU-3680	6.5	LBCM-3680
36.90	6.7	LBHU-3690	6.5	LBHP-3690	6.7	LBCU-3690	6.5	LBCM-3690
37.00	6.7	LBHU-3700	6.6	LBHP-3700	6.7	LBCU-3700	6.6	LBCM-3700
37.10	6.8	LBHU-3710	6.6	LBHP-3710	6.8	LBCU-3710	6.6	LBCM-3710
37.20	6.8	LBHU-3720	6.6	LBHP-3720	6.8	LBCU-3720	6.6	LBCM-3720
37.30	6.8	LBHU-3730	6.6	LBHP-3730	6.8	LBCU-3730	6.6	LBCM-3730
37.40	6.8	LBHU-3740	6.6	LBHP-3740	6.8	LBCU-3740	6.6	LBCM-3740
37.50	6.8	LBHU-3750	6.6	LBHP-3750	6.8	LBCU-3750	6.6	LBCM-3750
37.60	6.8	LBHU-3760	6.7	LBHP-3760	6.8	LBCU-3760	6.7	LBCM-3760
37.70	6.9	LBHU-3770	6.7	LBHP-3770	6.9	LBCU-3770	6.7	LBCM-3770
37.80	6.9	LBHU-3780	6.7	LBHP-3780	6.9	LBCU-3780	6.7	LBCM-3780
37.90	6.9	LBHU-3790	6.7	LBHP-3790	6.9	LBCU-3790	6.7	LBCM-3790
P1 <500N								
P2 <750N								
P3 <1400N								
P4 <1400N								
P5 <1200N								
M <900N								
K1 <750N								
K2 <900N								
K3 <1100N								
N1 Si<12%								
N2 Si>12%								
N3 <750N								
N4								
S1 <1100N								
S2 <1100N								
H <1600N								



СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «LightBreeze». ГОЛОВКИ

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

ВИДЫ ГОЛОВОК								
ТИП	HU	HP	CU	CP	CM	CK	CN	
МАТЕРИАЛ	ASP2015	ASP2015	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	
ПОКРЫТИЕ	Legend-nS	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nS	Legend-nT	Legend-nT	DLC	
D мм	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ	l мм	АРТИКУЛ
38.00	6.9	LBHU-3800	6.7	LBHP-3800	6.9	LBCU-3800	6.7	LBCP-3800
38.10	6.9	LBHU-3810	6.8	LBHP-3810	6.9	LBCU-3810	6.8	LBCP-3810
38.20	7.0	LBHU-3820	6.8	LBHP-3820	7.0	LBCU-3820	6.8	LBCP-3820
38.30	7.0	LBHU-3830	6.8	LBHP-3830	7.0	LBCU-3830	6.8	LBCP-3830
38.40	7.0	LBHU-3840	6.8	LBHP-3840	7.0	LBCU-3840	6.8	LBCP-3840
38.50	7.0	LBHU-3850	6.8	LBHP-3850	7.0	LBCU-3850	6.8	LBCP-3850
38.60	7.0	LBHU-3860	6.8	LBHP-3860	7.0	LBCU-3860	6.8	LBCP-3860
38.70	7.0	LBHU-3870	6.9	LBHP-3870	7.0	LBCU-3870	6.9	LBCP-3870
38.80	7.1	LBHU-3880	6.9	LBHP-3880	7.1	LBCU-3880	6.9	LBCP-3880
38.90	7.1	LBHU-3890	6.9	LBHP-3890	7.1	LBCU-3890	6.9	LBCP-3890
39.00	7.1	LBHU-3900	6.9	LBHP-3900	7.1	LBCU-3900	6.9	LBCP-3900
39.10	7.1	LBHU-3910	6.9	LBHP-3910	7.1	LBCU-3910	6.9	LBCP-3910
39.20	7.1	LBHU-3920	7.0	LBHP-3920	7.1	LBCU-3920	7.0	LBCP-3920
39.30	7.2	LBHU-3930	7.0	LBHP-3930	7.2	LBCU-3930	7.0	LBCP-3930
39.40	7.2	LBHU-3940	7.0	LBHP-3940	7.2	LBCU-3940	7.0	LBCP-3940
39.50	7.2	LBHU-3950	7.0	LBHP-3950	7.2	LBCU-3950	7.0	LBCP-3950
39.60	7.2	LBHU-3960	7.0	LBHP-3960	7.2	LBCU-3960	7.0	LBCP-3960
39.70	7.2	LBHU-3970	7.0	LBHP-3970	7.2	LBCU-3970	7.0	LBCP-3970
39.80	7.2	LBHU-3980	7.1	LBHP-3980	7.2	LBCU-3980	7.1	LBCP-3980
39.90	7.3	LBHU-3990	7.1	LBHP-3990	7.3	LBCU-3990	7.1	LBCP-3990
39.99	—	—	7.1	LBHP-3999	7.3	LBCU-3999	7.1	LBCP-3999
P1 <500N	★		★	★	★	★		
P2 <750N	★			★	★	★		
P3 <1400N	★			★	★	★		
P4 <1400N	★			★	★	★		
P5 <1200N	★			★	★	★		
M <900N	★		★	★	★	★		
K1 <750N	★		★	★	★	★		
K2 ≤900N	★		★	★	★	★		
K3 <1100N	★		★	★	★	★		
N1 Si<12%	★		★	★	★	★	★	
N2 Si>12%	★		★	★	★	★	★	
N3 <750N	★		★	★	★	★	★	
N4	★		★	★	★	★	★	
S1 <1100N	★		★	★	★	★		
S2 <1100N	★		★	★	★	★		
H <1600N			★					

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ ГОЛОВОК
ИЗ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ ASP2015**

ISO	Материалы	Состояние	Предел прочности (Н/мм ²)	Твердость	Рекомендуемый тип головок	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача (мм/об) и диаметр сверла							
							10.00-11.99	12.00-13.99	14.00-15.99	16.00-19.99	20.00-25.99	26.00-32.99	33.00-39.99	
P1	Нелегированная сталь, литье, легкообрабатываемая сталь	<0.25%С	Отожженные	370-500	100-150	HP	38-70	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		≥0.25%С	Отожженные	600-775	175-225	HP	35-64	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		<0.55%С		775-940	225-275	HU	32-59	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		≥0.55%С	Отожженные	940-1090	275-325	HU	25-47	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
			Закалённые и отпущеные	1000	300	HU	22-41	0.09-0.17	0.10-0.19	0.13-0.24	0.17-0.31	0.18-0.33	0.20-0.37	0.21-0.40
P2	Низколегированная сталь и литье (менее 5% легирующих добавок)		Отожженные	600-775	175-225	HU	33-62	0.10-0.19	0.11-0.21	0.13-0.25	0.17-0.31	0.20-0.36	0.22-0.42	0.25-0.47
			Закалённые и отпущеные	775-940	225-275	HU	32-59	0.10-0.19	0.11-0.21	0.13-0.25	0.17-0.31	0.20-0.36	0.22-0.42	0.25-0.47
			Отожженные	940-1090	275-325	HU	28-53	0.10-0.18	0.11-0.20	0.13-0.24	0.16-0.30	0.19-0.35	0.22-0.41	0.25-0.46
			Закалённые и отпущеные	1090-1265	325-375	HU	24-44	0.09-0.17	0.10-0.19	0.12-0.23	0.16-0.29	0.18-0.34	0.21-0.40	0.24-0.45
P3	Высоколегированная сталь, литье и инструментальная сталь	Отожженные	600-1020	225-300	HU	22-41	0.09-0.17	0.11-0.20	0.12-0.23	0.14-0.26	0.17-0.31	0.17-0.31	0.18-0.33	
		Закалённые	1020-1180	300-350	HU	19-35	0.09-0.17	0.11-0.20	0.12-0.23	0.14-0.26	0.17-0.31	0.17-0.31	0.18-0.33	
P4	Износостойкие пластины (HardoX, AR400, T-1)		1365	400	HU	7-13	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21	
			1600	500		-	-	-	-	-	-	-	-	
P5	Нержавеющая сталь	Ферритные/Мартенситные	640-940	185-275	HU	16-29	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.17-0.31	0.20-0.36	0.20-0.36	0.20-0.36	
			940-1180	275-350	HU	19-35	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.13-0.23	0.15-0.29	0.15-0.29	0.15-0.29	
M	Нержавеющая сталь и литье	Аустенитные	480-640	135-185	HU	18-32	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.13-0.23	0.13-0.23	
			640-940	185-275	HU	18-32	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.13-0.23	0.13-0.23	
		Дуплексные	480-640	135-185	HU	19-35	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21	0.11-0.21	0.11-0.21	
			640-940	185-275	HU	16-29	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21	0.11-0.21	0.11-0.21	
K1	Серый чугун (GG)	Ферритный	430-500	120-150	HU, HP	38-70	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
		Перлитный	500-700	150-200	HU, HP	35-64	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
K2	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	Ферритный	700-755	200-220	HU, HP	32-59	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
		Перлитный	755-890	220-260	HU, HP	32-59	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
K3	Ковкий чугун	Ферритный	430-500	120-150	HU, HP	32-59	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
		Перлитный	890-1020	260-320	HU, HP	32-59	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65	
N1	Деформируемые алюминиевые сплавы	Неструктурированные	100	30	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
		Структурированные	600	180	HU	41-76	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
N2	Алюминий – литье, легированный сплав	Неструктурированные	100	30	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
		Структурированные	600	180	HU	41-76	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
N3	Сплавы меди	Жаропрочные сплавы	—	—	HU	41-76	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
		Латунь	670-855	200-250	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
N4	Неметаллические материалы	Электролитная медь	370	100	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
		Реактопласти, волокниты	—	—	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
S1	Жаропрочные сплавы	Твердая резина	200	60	HU	47-88	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72	
		На основе железа	480-755	140-220	HU	14-27	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29	
		Структурированные	755-990	223-310	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29	
		На основе никеля или кобальта	—	250	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29	
S2	Титановые сплавы	Структурированные	—	350	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29	
		Литье	—	320	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29	
H	Закаленная сталь	RM 400	320	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29		
		RM 1050	—	HU	11-21	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29		
		1020-1365	300-400	HU	9-16	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21		
		1365+	400-500		—	—	—	—	—	—	—	—	—	

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ СВЕРЛЕНИЯ.

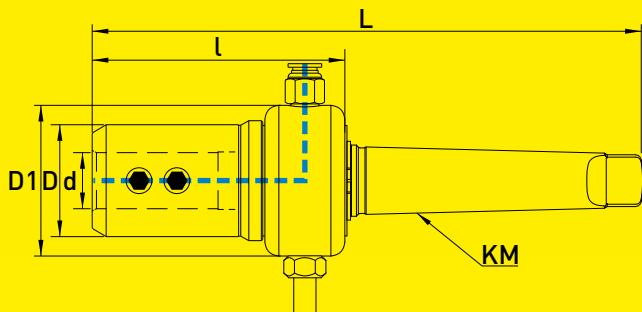


РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ ГОЛОВОК ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

ISO	Материалы	Состояние	Предел прочности (Н/мм ²)	Твердость	Рекомендуемый тип головок	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача (мм/об) и диаметр сверла							
							10.00-11.99	12.00-13.99	14.00-15.99	16.00-19.99	20.00-25.99	26.00-32.99	33.00-39.99	
P1	Нелегированная сталь, литье, легкообрабатываемая сталь	<0.25%С	Отожженные	370-500	100-150	СР	84-156	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		≥0.25%С	Отожженные	600-775	175-225	СР	77-143	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		<0.55%С		775-940	225-275	СУ	70-130	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
		≥0.55%С	Отожженные	940-1090	275-325	СУ	56-104	0.10-0.19	0.11-0.21	0.14-0.26	0.18-0.33	0.19-0.36	0.21-0.40	0.22-0.42
			Закалённые и отпущеные	1000	300	СУ	49-91	0.09-0.17	0.10-0.19	0.13-0.24	0.17-0.31	0.18-0.33	0.20-0.37	0.21-0.40
P2	Низколегированная сталь и литье (менее 5% легирующих добавок)		Отожженные	600-775	175-225	СУ	74-137	0.10-0.19	0.11-0.21	0.13-0.25	0.17-0.31	0.20-0.36	0.22-0.42	0.25-0.47
			Закалённые и отпущеные	775-940	225-275	СУ	70-130	0.10-0.19	0.11-0.21	0.13-0.25	0.17-0.31	0.20-0.36	0.22-0.42	0.25-0.47
			Отожженные	940-1090	275-325	СУ	63-117	0.10-0.18	0.11-0.20	0.13-0.24	0.16-0.30	0.19-0.35	0.22-0.41	0.25-0.46
			Закалённые и отпущеные	1090-1265	325-375	СУ	53-98	0.09-0.17	0.10-0.19	0.12-0.23	0.16-0.29	0.18-0.34	0.21-0.40	0.24-0.45
P3	Высоколегированная сталь, литье и инструментальная сталь		Отожженные	600-1020	225-300	СУ	49-91	0.09-0.17	0.11-0.20	0.12-0.23	0.14-0.26	0.17-0.31	0.17-0.31	0.18-0.33
			Закалённые	1020-1180	300-350	СУ	42-78	0.09-0.17	0.11-0.20	0.12-0.23	0.14-0.26	0.17-0.31	0.17-0.31	0.18-0.33
P4	Износостойкие пластины (Hardoх, AR400, T-1)			1365	400	СУ	21-39	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21
				1600	500	СУ	15-30	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21
P5	Нержавеющая сталь	Ферритные/Мартенситные		640-940	185-275	СУ	30-50	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.17-0.31	0.20-0.36	0.20-0.36	0.20-0.36
				940-1180	275-350	СУ	60-90	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.13-0.23	0.15-0.29	0.15-0.29	0.15-0.29
M	Нержавеющая сталь и литье	Аустенитные		480-640	135-185	СМ	40-60	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.16-0.30
				640-940	185-275	СМ	50-70	0.08-0.16	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.16-0.30
		Дуплексные	N<0.1%	480-640	135-185	СМ	40-70	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21	0.13-0.25
			N>0.1%	640-940	185-275	СМ	20-60	0.06-0.12	0.06-0.12	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.10-0.18	0.12-0.22
K1	Серый чугун (GG)	Ферритный		430-500	120-150	СК	76-140	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
		Перлитный		500-700	150-200	СК	69-129	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
K2	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	Ферритный		700-755	200-220	СК	63-117	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
		Перлитный		755-890	220-260	СК	63-117	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
K3	Ковкий чугун	Ферритный		430-500	120-150	СК	63-117	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
		Перлитный		890-1020	260-320	СК	63-117	0.18-0.33	0.20-0.38	0.26-0.48	0.28-0.53	0.32-0.59	0.34-0.63	0.35-0.65
N1	Деформируемые алюминиевые сплавы	Неструктурированные		100	30	СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
		Структурированные		600	180	СН	91-169	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
N2	Алюминий – литье, легированный сплав	Неструктурированные	≤12% Si	100	30	СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
		Структурированные		600	180	СН	91-169	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
N3	Сплавы меди	Жаропрочные сплавы	>12% Si	—	—	СН	91-169	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
		Латунь		670-855	200-250	СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
N4	Неметаллические материалы	Электролитная медь		370	100	СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
		Реактопласти, волокниты		—		СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
N4		Твердая резина		200	60	СН	105-195	0.18-0.33	0.20-0.36	0.26-0.48	0.28-0.52	0.32-0.59	0.35-0.65	0.39-0.72
S1	Жаропрочные сплавы	На основе железа	Отожженные	480-755	140-220	СУ	32-59	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
			Структурированные	755-990	223-310	СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
		На основе никеля или кобальта	Отожженные	—	250	СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
			Структурированные	—	350	СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
S2	Титановые сплавы	Литье		—	320	СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
			Rm 400	320		СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
H	Закаленная сталь		Rm 1050			СУ	25-46	0.06-0.10	0.07-0.13	0.10-0.18	0.11-0.21	0.13-0.23	0.14-0.26	0.15-0.29
			1020-1365	300-400		СУ	28-52	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21
			1365+	400-500		СУ	18-35	0.06-0.10	0.07-0.13	0.07-0.13	0.08-0.16	0.10-0.18	0.11-0.21	0.11-0.21

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ СВЕРЛЕНИЯ.

ОПРАВКА СО СКОЛЬЗЯЩЕЙ МУФТОЙ И ХВОСТОВИКОМ КМ ДЛЯ СВЕРЛ. ISO 9766



Артикул	d мм	KM	D мм	D1 мм	l мм	L мм
TH012.16MT3	16	3	37	54.0	100	194.0
TH012.16MT4	16	4	37	63.5	110	227.5
TH012.16MT5	16	5	37	76.0	105	254.0
TH012.20MT3	20	3	40	54.0	103	197.5
TH012.20MT4	20	4	40	63.5	113	230.5
TH012.20MT5	20	5	40	76.0	108	257.0
TH012.25MT3	25	3	49	54.0	109	204.0
TH012.25MT4	25	4	49	63.5	119	236.5
TH012.25MT5	25	5	49	76.0	114	263.0
TH012.32MT4	32	4	64	76.0	128	245.5
TH012.32MT5	32	5	64	76.0	120	269.0
TH012.40MT4	40	4	73	76.0	139	256.5
TH012.40MT5	40	5	73	76.0	130	279.0



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»

РАЗДЕЛ 3. МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ СВЕРЛЕНИЯ «ModLine», «ModLine-M»

**«ModLine»
(корпуса свёрл неразборные)...46**

**«ModLine-M»
(корпуса со сменными
сверлильными блоками).....56**

Высокопроизводительные системы сверления «ModLine» и «ModLine-M» являются отличной заменой устаревшим инструментам из быстрорежущей стали или свёрлам со сменными пластинами.

Ассортимент включает сверла диаметром от 28 до 80 мм. Этот инструмент обеспечивает существенное повышение производительности труда и эффективности вашего предприятия.





«ModLine»

Торговая марка «ИЗ ВОСХОД» представляет модульную систему сверления «ModLine»

- конструкция системы подразумевает установку центральной твердосплавной режущей головки, благодаря которой осуществляется центрирование сверла;



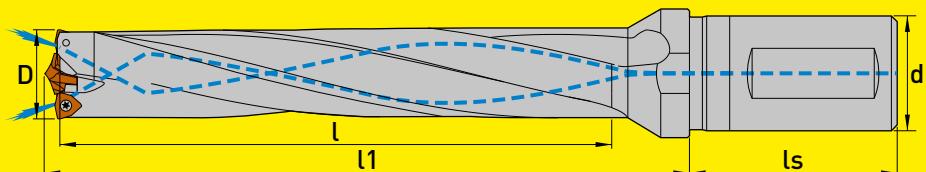
- на периферии сменного блока устанавливаются сменные режущие пластины;



- стандартные сверла с глубиной сверления от 3D до 10D позволяют обрабатывать отверстия с большим отношением длины к диаметру, нежели системы сверления других конструкций.

Сверла более длинных размеров изготавливаются на заказ.

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ

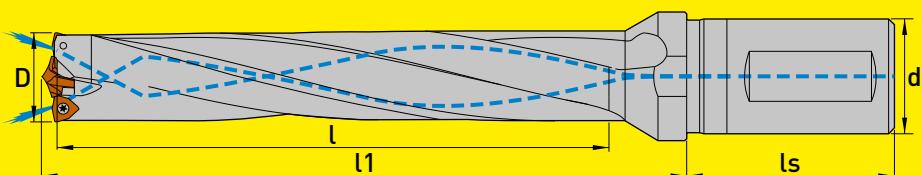


Dмм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
28.00	FDM280003B32	3D	84	118	60	32	FHMRA-1400	KF01	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM280005B32	5D	140	174							
	FDM280006B32	6D	168	202							
	FDM280007B32	7D	196	230							
	FDM280008B32	8D	224	258							
	FDM280010B32	10D	280	314							
28.58	FDM285803B32	3D	86	120	60	32	FHMRA-1500	KF01	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM285805B32	5D	143	177							
	FDM285806B32	6D	172	206							
	FDM285807B32	7D	201	235							
	FDM285808B32	8D	229	263							
	FDM285810B32	10D	286	320							
29.00	FDM290003B32	3D	87	121	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM290005B32	5D	145	179							
	FDM290006B32	6D	174	208							
	FDM290007B32	7D	203	237							
	FDM290008B32	8D	232	266							
	FDM290010B32	10D	290	324							
29.36	FDM293603B32	3D	89	123	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM293605B32	5D	147	181							
	FDM293606B32	6D	177	211							
	FDM293607B32	7D	206	240							
	FDM293608B32	8D	235	269							
	FDM293610B32	10D	294	328							
30.00	FDM300003B32	3D	90	125	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM300005B32	5D	150	185							
	FDM300006B32	6D	180	215							
	FDM300007B32	7D	210	245							
	FDM300008B32	8D	240	275							
	FDM300010B32	10D	300	335							
30.18	FDM301803B32	3D	91	126	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM301805B32	5D	151	186							
	FDM301806B32	6D	182	217							
	FDM301807B32	7D	212	247							
	FDM301808B32	8D	242	277							
	FDM301810B32	10D	302	337							
30.96	FDM309603B32	3D	93	128	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM309605B32	5D	155	190							
	FDM309606B32	6D	186	221							
	FDM309607B32	7D	217	252							
	FDM309608B32	8D	248	283							
	FDM309610B32	10D	310	345							
31.00	FDM310003B32	3D	94	129	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD0108MT-040308	M2.5x8	T9
	FDM310005B32	5D	156	191							
	FDM310006B32	6D	187	222							
	FDM310007B32	7D	218	253							
	FDM310008B32	8D	249	284							
	FDM310010B32	10D	311	346							



«ModLine»

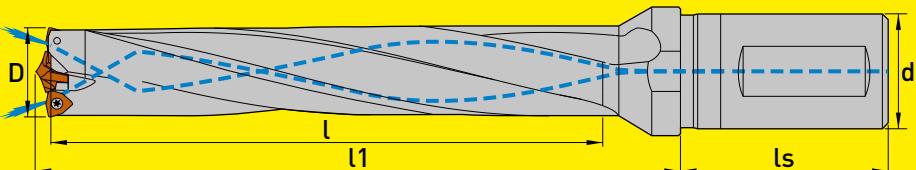
МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
31.75	FDM317503B32	3D	96	133	60	32	FHMRA-1500	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM317505B32	5D	159	196							
	FDM317506B32	6D	191	228							
	FDM317507B32	7D	223	260							
	FDM317508B32	8D	254	291							
	FDM317510B32	10D	318	355							
32.00	FDM320003B32	3D	97	134	60	32	FHMRA-1500	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM320005B32	5D	160	197							
	FDM320006B32	6D	192	229							
	FDM320007B32	7D	224	261							
	FDM320008B32	8D	256	293							
	FDM320010B32	10D	320	357							
33.00	FDM330003B32	3D	99	136	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM330005B32	5D	165	202							
	FDM330006B32	6D	198	235							
	FDM330007B32	7D	231	268							
	FDM330008B32	8D	264	301							
	FDM330010B32	10D	330	367							
33.20	FDM332003B32	3D	100	137	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM332005B32	5D	166	203							
	FDM332006B32	6D	200	237							
	FDM332007B32	7D	233	270							
	FDM332008B32	8D	266	303							
	FDM332010B32	10D	332	369							
33.35	FDM333503B32	3D	101	138	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM333505B32	5D	167	204							
	FDM333506B32	6D	201	238							
	FDM333507B32	7D	234	271							
	FDM333508B32	8D	267	304							
	FDM333510B32	10D	334	371							
34.00	FDM340003B32	3D	102	139	60	32	FHMRA-1800	KF01	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM340005B32	5D	170	207							
	FDM340006B32	6D	204	241							
	FDM340007B32	7D	238	275							
	FDM340008B32	8D	272	309							
	FDM340010B32	10D	340	377							
34.93	FDM349303B32	3D	105	142	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM349305B32	5D	175	212							
	FDM349306B32	6D	210	247							
	FDM349307B32	7D	245	282							
	FDM349308B32	8D	280	317							
	FDM349310B32	10D	350	387							
35.00	FDM350003B32	3D	106	144	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM350005B32	5D	176	214							
	FDM350006B32	6D	211	249							
	FDM350007B32	7D	246	284							
	FDM350008B32	8D	281	319							
	FDM350010B32	10D	350	388							

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



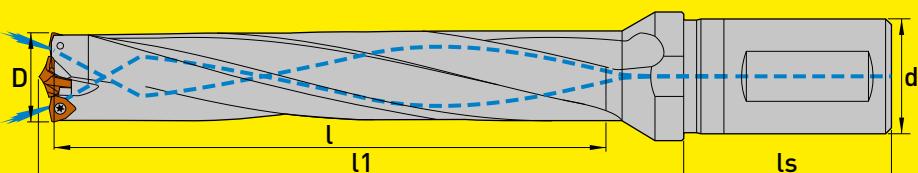
ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Dмм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
36.00	FDM360003B32	3D	108	146	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM360005B32	5D	180	218							
	FDM360006B32	6D	216	254							
	FDM360007B32	7D	252	290							
	FDM360008B32	8D	288	326							
	FDM360010B32	10D	360	398							
36.53	FDM365303B32	3D	110	148	60	32	FHMRA-1900	KF02	FD1608MT-080308	M3x8	T10
	FDM365305B32	5D	183	221							
	FDM365306B32	6D	220	258							
	FDM365307B32	7D	256	294							
	FDM365308B32	8D	293	331							
	FDM365310B32	10D	366	404							
37.00	FDM370003B32	3D	111	149	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM370005B32	5D	185	223							
	FDM370006B32	6D	222	260							
	FDM370007B32	7D	259	297							
	FDM370008B32	8D	296	334							
	FDM370010B32	10D	370	408							
37.50	FDM375003B32	3D	113	151	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM375005B32	5D	188	226							
	FDM375006B32	6D	225	263							
	FDM375007B32	7D	263	301							
	FDM375008B32	8D	300	338							
	FDM375010B32	10D	375	413							
38.00	FDM380003B32	3D	114	154	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM380005B32	5D	190	230							
	FDM380006B32	6D	228	268							
	FDM380007B32	7D	266	306							
	FDM380008B32	8D	304	344							
	FDM380010B32	10D	380	420							
38.10	FDM381003B32	3D	115	155	60	32	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM381005B32	5D	191	231							
	FDM381006B32	6D	229	269							
	FDM381007B32	7D	267	307							
	FDM381008B32	8D	305	345							
	FDM381010B32	10D	381	421							
39.00	FDM390003B32	3D	117	157	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM390005B32	5D	195	235							
	FDM390006B32	6D	234	274							
	FDM390007B32	7D	273	313							
	FDM390008B32	8D	312	352							
	FDM390010B32	10D	390	430							
39.20	FDM392003B32	3D	118	158	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM392005B32	5D	196	236							
	FDM392006B32	6D	236	276							
	FDM392007B32	7D	275	315							
	FDM392008B32	8D	314	354							
	FDM392010B32	10D	392	432							



«ModLine»

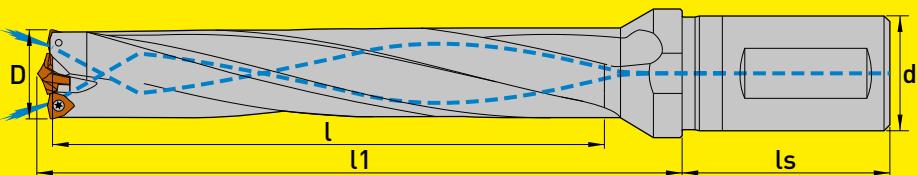
МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
39.70	FDM397003B32	3D	120	160	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM397005B32	5D	199	239							
	FDM397006B32	6D	239	279							
	FDM397007B32	7D	278	318							
	FDM397008B32	8D	318	358							
	FDM397010B32	10D	397	437							
40.00	FDM400003B32	3D	121	164	60	32	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM400005B32	5D	200	243							
	FDM400006B32	6D	240	283							
	FDM400007B32	7D	280	323							
	FDM400008B32	8D	320	363							
	FDM400010B32	10D	400	443							
41.00	FDM410003B32	3D	123	166	60	32	FHMRA-1900	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM410005B32	5D	205	248							
	FDM410006B32	6D	246	289							
	FDM410007B32	7D	287	330							
	FDM410008B32	8D	328	371							
	FDM410010B32	10D	410	453							
41.28	FDM412803B32	3D	124	167	60	32	FHMRA-1900	KF02	FD1608MT-100308	M4x10	T15
	FDM412805B32	5D	207	250							
	FDM412806B32	6D	248	291							
	FDM412807B32	7D	289	332							
	FDM412808B32	8D	331	374							
	FDM412810B32	10D	413	456							
42.00	FDM420003B50	3D	126	170	80	50	FHMRA-1900	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM420005B50	5D	210	254							
	FDM420006B50	6D	252	296							
	FDM420007B50	7D	294	338							
	FDM420008B50	8D	336	380							
	FDM420010B50	10D	420	464							
43.00	FDM430003B50	3D	129	173	80	50	FHMRA-1600	KF01	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM430005B50	5D	215	259							
	FDM430006B50	6D	258	302							
	FDM430007B50	7D	301	345							
	FDM430008B50	8D	344	388							
	FDM430010B50	10D	430	474							
44.00	FDM440003B50	3D	132	176	80	50	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM440005B50	5D	220	264							
	FDM440006B50	6D	264	308							
	FDM440007B50	7D	308	352							
	FDM440008B50	8D	352	396							
	FDM440010B50	10D	440	484							
44.45	FDM444503B50	3D	134	178	80	50	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM444505B50	5D	223	267							
	FDM444506B50	6D	267	311							
	FDM444507B50	7D	312	356							
	FDM444508B50	8D	356	400							
	FDM444510B50	10D	445	489							

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ

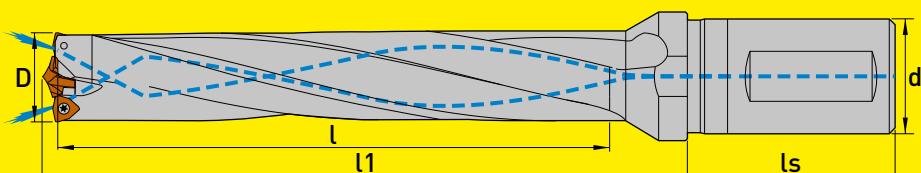


ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
45.00	FDM450003B50	3D	135	179	80	50	FHMRA-1800	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM450005B50	5D	225	269							
	FDM450006B50	6D	270	314							
	FDM450007B50	7D	315	359							
	FDM450008B50	8D	360	404							
	FDM450010B50	10D	450	494							
46.00	FDM460003B50	3D	138	182	80	50	FHMRA-1900	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM460005B50	5D	230	274							
	FDM460006B50	6D	276	320							
	FDM460007B50	7D	322	366							
	FDM460008B50	8D	368	412							
	FDM460010B50	10D	460	504							
47.00	FDM470003B50	3D	141	185	80	50	FHMRA-2000	KF02	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM470005B50	5D	235	279							
	FDM470006B50	6D	282	326							
	FDM470007B50	7D	329	373							
	FDM470008B50	8D	376	420							
	FDM470010B50	10D	470	514							
47.63	FDM476303B50	3D	143	187	80	50	FHMRA-2100	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM476305B50	5D	239	283							
	FDM476306B50	6D	286	330							
	FDM476307B50	7D	334	378							
	FDM476308B50	8D	382	426							
	FDM476310B50	10D	477	521							
48.00	FDM480003B50	3D	144	189	80	50	FHMRA-2100	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM480005B50	5D	240	285							
	FDM480006B50	6D	288	333							
	FDM480007B50	7D	336	381							
	FDM480008B50	8D	384	429							
	FDM480010B50	10D	480	525							
49.00	FDM490003B50	3D	147	192	80	50	FHMRA-2200	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM490005B50	5D	245	290							
	FDM490006B50	6D	294	339							
	FDM490007B50	7D	343	388							
	FDM490008B50	8D	392	437							
	FDM490010B50	10D	490	535							
50.00	FDM500003B50	3D	150	195	80	50	FHMRA-2300	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM500005B50	5D	250	295							
	FDM500006B50	6D	300	345							
	FDM500007B50	7D	350	395							
	FDM500008B50	8D	400	445							
	FDM500010B50	10D	500	545							
50.80	FDM508003B50	3D	153	198	80	50	FHMRA-2400	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM508005B50	5D	254	299							
	FDM508006B50	6D	305	350							
	FDM508007B50	7D	356	401							
	FDM508008B50	8D	407	452							
	FDM508010B50	10D	508	553							



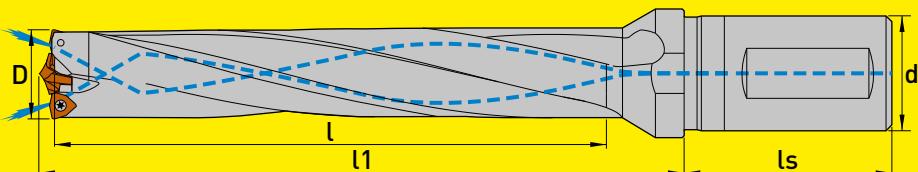
МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
51.00	FDM510003B50	3D	154	199	80	50	FHMRA-2400	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM510005B50	5D	255	300							
	FDM510006B50	6D	306	351							
	FDM510007B50	7D	357	402							
	FDM510008B50	8D	408	453							
	FDM510010B50	10D	510	555							
52.00	FDM520003B50	3D	156	201	80	50	FHMRA-2500	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM520005B50	5D	260	305							
	FDM520006B50	6D	312	357							
	FDM520007B50	7D	364	409							
	FDM520008B50	8D	416	461							
	FDM520010B50	10D	520	565							
53.00	FDM530003B50	3D	159	204	80	50	FHMRA-2600	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM530005B50	5D	265	310							
	FDM530006B50	6D	318	363							
	FDM530007B50	7D	371	416							
	FDM530008B50	8D	424	469							
	FDM530010B50	10D	530	575							
53.98	FDM539803B50	3D	162	207	80	50	FHMRA-2700	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM539805B50	5D	270	315							
	FDM539806B50	6D	324	369							
	FDM539807B50	7D	378	423							
	FDM539808B50	8D	432	477							
	FDM539810B50	10D	540	585							
54.00	FDM540003B50	3D	163	208	80	50	FHMRA-2700	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM540005B50	5D	271	316							
	FDM540006B50	6D	325	370							
	FDM540007B50	7D	349	424							
	FDM540008B50	8D	433	478							
	FDM540010B50	10D	541	586							
55.00	FDM550003B50	3D	165	210	80	50	FHMRA-2800	KF04	FD1608MT-120408	M4x10	T15
	FDM550005B50	5D	275	320							
	FDM550006B50	6D	330	375							
	FDM550007B50	7D	385	430							
	FDM550008B50	8D	440	485							
	FDM550010B50	10D	550	595							
56.00	FDM560003B50	3D	168	213	80	50	FHMRA-2000	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM560005B50	5D	280	325							
	FDM560006B50	6D	336	381							
	FDM560007B50	7D	392	437							
	FDM560008B50	8D	448	493							
	FDM560010B50	10D	560	605							
57.00	FDM570003B50	3D	171	216	80	50	FHMRA-2100	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM570005B50	5D	285	330							
	FDM570006B50	6D	342	387							
	FDM570007B50	7D	399	444							
	FDM570008B50	8D	456	501							
	FDM570010B50	10D	570	615							

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ

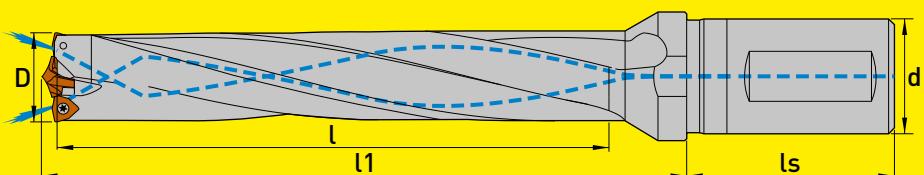


ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины (см. стр.)	Винт	Ключ винта
58	FDM580003B50	3D	174	219	80	50	FHMRA-2200	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM580005B50	5D	290	335							
	FDM580006B50	6D	348	393							
	FDM580007B50	7D	406	451							
	FDM580008B50	8D	464	509							
	FDM580010B50	10D	580	625							
59	FDM590003B50	3D	177	222	80	50	FHMRA-2300	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM590005B50	5D	295	340							
	FDM590006B50	6D	354	399							
	FDM590007B50	7D	413	458							
	FDM590008B50	8D	472	517							
	FDM590010B50	10D	590	635							
60	FDM600003B50	3D	180	225	80	50	FHMRA-2400	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM600005B50	5D	300	345							
	FDM600006B50	6D	360	405							
	FDM600007B50	7D	420	465							
	FDM600008B50	8D	480	525							
	FDM600010B50	10D	600	645							
61	FDM610003B50	3D	183	228	80	50	FHMRA-2500	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM610005B50	5D	305	350							
	FDM610006B50	6D	366	411							
	FDM610007B50	7D	427	472							
	FDM610008B50	8D	488	533							
	FDM610010B50	10D	610	655							
62	FDM620003B50	3D	186	231	80	50	FHMRA-2600	KF03	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM620005B50	5D	310	355							
	FDM620006B50	6D	372	417							
	FDM620007B50	7D	434	479							
	FDM620008B50	8D	496	541							
	FDM620010B50	10D	620	665							
63	FDM630003B50	3D	189	234	80	50	FHMRA-2700	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM630005B50	5D	315	360							
	FDM630006B50	6D	378	423							
	FDM630007B50	7D	441	486							
	FDM630008B50	8D	504	549							
	FDM630010B50	10D	630	675							
64	FDM640003B50	3D	192	237	80	50	FHMRA-2800	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM640005B50	5D	320	365							
	FDM640006B50	6D	384	429							
	FDM640007B50	7D	448	493							
	FDM640008B50	8D	512	557							
	FDM640010B50	10D	640	685							
65	FDM650003B50	3D	195	240	80	50	FHLRA-2900	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM650005B50	5D	325	370							
	FDM650006B50	6D	390	435							
	FDM650007B50	7D	455	500							
	FDM650008B50	8D	520	565							
	FDM650010B50	10D	650	695							



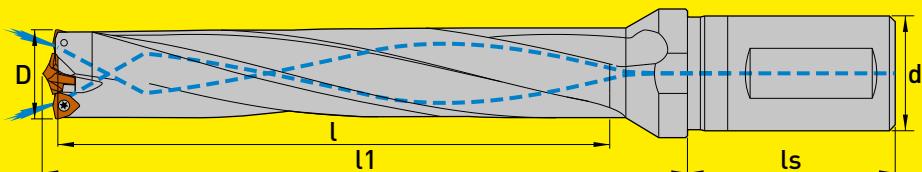
МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

D мм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
66	FDM660003B50	3D	198	243	80	50	FHLRA-3000	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM660005B50	5D	330	375							
	FDM660006B50	6D	396	441							
	FDM660007B50	7D	462	507							
	FDM660008B50	8D	528	573							
	FDM660010B50	10D	660	705							
67	FDM670003B50	3D	201	246	80	50	FHLRA-3100	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM670005B50	5D	335	380							
	FDM670006B50	6D	402	447							
	FDM670007B50	7D	469	514							
	FDM670008B50	8D	536	581							
	FDM670010B50	10D	670	715							
68	FDM680003B50	3D	204	249	80	50	FHLRA-3200	KF05	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM680005B50	5D	340	385							
	FDM680006B50	6D	408	453							
	FDM680007B50	7D	476	521							
	FDM680008B50	8D	544	589							
	FDM680010B50	10D	680	725							
69	FDM690003B50	3D	207	252	80	50	FHLRA-3300	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM690005B50	5D	345	390							
	FDM690006B50	6D	414	459							
	FDM690007B50	7D	483	528							
	FDM690008B50	8D	552	597							
	FDM690010B50	10D	690	735							
70	FDM700003B50	3D	210	255	80	50	FHLRA-3400	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM700005B50	5D	350	395							
	FDM700006B50	6D	420	465							
	FDM700007B50	7D	490	535							
	FDM700008B50	8D	560	605							
	FDM700010B50	10D	700	745							
71	FDM710003B50	3D	213	292	80	50	FHLRA-3500	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM710005B50	5D	355	434							
	FDM710006B50	6D	426	505							
	FDM710007B50	7D	497	576							
	FDM710008B50	8D	568	647							
	FDM710010B50	10D	710	789							
72	FDM720003B50	3D	216	296	80	50	FHLRA-3600	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM720005B50	5D	360	440							
	FDM720006B50	6D	432	512							
	FDM720007B50	7D	504	584							
	FDM720008B50	8D	576	656							
	FDM720010B50	10D	720	800							
73	FDM730003B50	3D	219	300	80	50	FHLRA-3700	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM730005B50	5D	365	446							
	FDM730006B50	6D	438	519							
	FDM730007B50	7D	511	592							
	FDM730008B50	8D	584	673							
	FDM730010B50	10D	730	811							

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Dмм	Артикул	Глубина сверления	l мм	l1 мм	ls мм	d h6 мм	Головки	Ключ головки	Пластины	Винт	Ключ винта
74	FDM740003B50	3D	222	304	80	50	FHLRA-3800	KF06	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM740005B50	5D	370	452							
	FDM740006B50	6D	444	526							
	FDM740007B50	7D	518	600							
	FDM740008B50	8D	592	682							
	FDM740010B50	10D	740	822							
75	FDM750003B50	3D	225	308	80	50	FHLRA-3900	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM750005B50	5D	375	458							
	FDM750006B50	6D	450	533							
	FDM750007B50	7D	525	608							
	FDM750008B50	8D	600	691							
	FDM750010B50	10D	750	833							
76	FDM760003B50	3D	228	312	80	50	FHLRA-4000	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM760005B50	5D	380	464							
	FDM760006B50	6D	456	540							
	FDM760007B50	7D	532	616							
	FDM760008B50	8D	608	670							
	FDM760010B50	10D	760	844							
77	FDM770003B50	3D	231	316	80	50	FHLRA-4100	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM770005B50	5D	385	470							
	FDM770006B50	6D	462	547							
	FDM770007B50	7D	539	624							
	FDM770008B50	8D	616	679							
	FDM770010B50	10D	770	855							
78	FDM780003B50	3D	234	320	80	50	FHLRA-4200	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM780005B50	5D	390	476							
	FDM780006B50	6D	468	554							
	FDM780007B50	7D	546	632							
	FDM780008B50	8D	624	688							
	FDM780010B50	10D	780	866							
79	FDM790003B50	3D	237	324	80	50	FHLRA-4300	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM790005B50	5D	395	482							
	FDM790006B50	6D	474	561							
	FDM790007B50	7D	553	640							
	FDM790008B50	8D	632	697							
	FDM790010B50	10D	н.д.	н.д.							
80	FDM800003B50	3D	240	330	80	50	FHLRA-4400	KF07	FD1608MT-150308	M5x10	T20
	FDM800005B50	5D	400	489							
	FDM800006B50	6D	480	568							
	FDM800007B50	7D	560	648							
	FDM800008B50	8D	640	706							
	FDM800010B50	10D	н.д.	н.д.							



«ModLine-M»

Модульная система сверления «ModLine-M» является логическим продолжением системы «ModLine» и обладает рядом преимуществ:



D≤31.00



D≥31.75

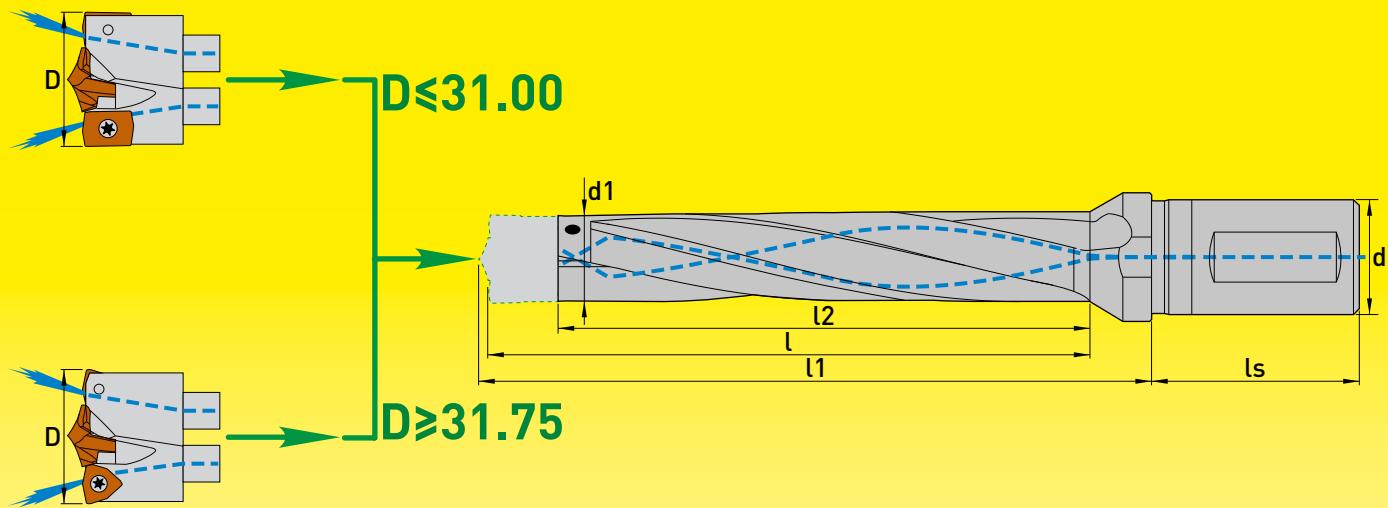
- более универсальна, так как позволяет совмещать с корпусом сверла сменные сверлильные блоки для сверления отверстий в определенном диапазоне размеров;

.....

- более надежна и менее затратна для потребителя — при выходе из строя сменного блока требуется замена только этого блока, а не сверла в целом;

.....

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine-M» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ СО СМЕННЫМИ СВЕРЛИЛЬНЫМИ БЛОКАМИ

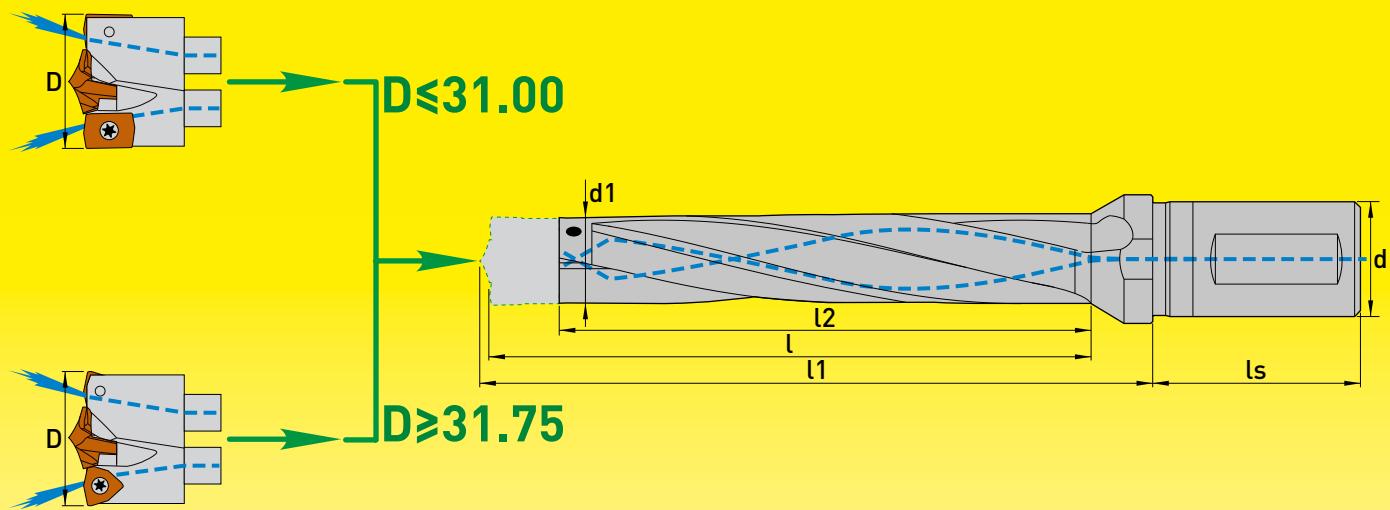


D мм	Сменные блоки	Головки	Пластины	Ключ головки	Винт	Ключ винта	Глубина сверления	Корпуса свёрл						
								l мм	Артикул	d1 мм	d мм	l1 мм	l2 мм	ls
28.00	FDH2800	FHMRA-1400	FD0108MT-040308	KF01	M2.5x8	T9	3D	95	FDB28029303B32	27.00	32	134	75	60
28.58	FDH2858	FHMRA-1500					5D	155	FDB28029305B32					
29.00	FDH2900	FHMRA-1600					6D	180	FDB28029306B32					
29.36	FDH2936	FHMRA-1600					7D	215	FDB28029307B32					
30.00	FDH3000	FHMRA-1600	FD0108MT-040308	KF01	M2.5x8	T9	8D	245	FDB28029308B32					
30.18	FDH3018	FHMRA-1700					10D	300	FDB28029310B32					
30.96	FDH3096	FHMRA-1700			KF02	M2.5x8	3D	100	FDB30031003B32	29.00	32	138	80	60
31.00	FDH3100	FHMRA-1700					5D	160	FDB30031005B32					
31.75	FDH3175	FHMRA-1500	FD1608MT-080308	KF01	M3.0x10	T10	6D	195	FDB30031006B32					
32.00	FDH3200	FHMRA-1500					7D	220	FDB30031007B32					
33.00	FDH3300	FHMRA-1600					8D	250	FDB30031008B32					
33.20	FDH3320	FHMRA-1600					10D	310	FDB30031010B32					
33.35	FDH3335	FHMRA-1600	FD1608MT-080308	KF02	M3.0x10	T10	3D	112	FDB31734903B32	30.75	32	148	90	60
34.00	FDH3400	FHMRA-1600					5D	177	FDB31734905B32					
34.93	FDH3493	FHMRA-1800					6D	211	FDB31734906B32					
35.00	FDH3500	FHMRA-1800					7D	251	FDB31734907B32					
36.00	FDH3600	FHMRA-1800		KF02	M3.0x10	T10	8D	279	FDB31734908B32					
36.53	FDH3653	FHMRA-1900					10D	349	FDB31734910B32					
37.00	FDH3700	FHMRA-1600	FD1608MT-100308	KF01	M4.0x12	T15	3D	122	FDB35037503B32	34.00	32	160	100	60
37.50	FDH3750	FHMRA-1600					5D	192	FDB35037505B32					
38.00	FDH3800	FHMRA-1600					6D	227	FDB35037506B32					
38.10	FDH3810	FHMRA-1600					7D	272	FDB35037507B32					
39.00	FDH3900	FHMRA-1800		KF02	M4.0x12	T15	8D	312	FDB35037508B32					
39.20	FDH3920	FHMRA-1800					10D	382	FDB35037510B32					
39.70	FDH3970	FHMRA-1800					3D	125	FDB38039703B32	37.00	32	165	100	60
							5D	215	FDB38039705B32					
							6D	255	FDB38039706B32					
							7D	295	FDB38039707B32					
							8D	335	FDB38039708B32					
							10D	412	FDB38039710B32					



«ModLine-M»

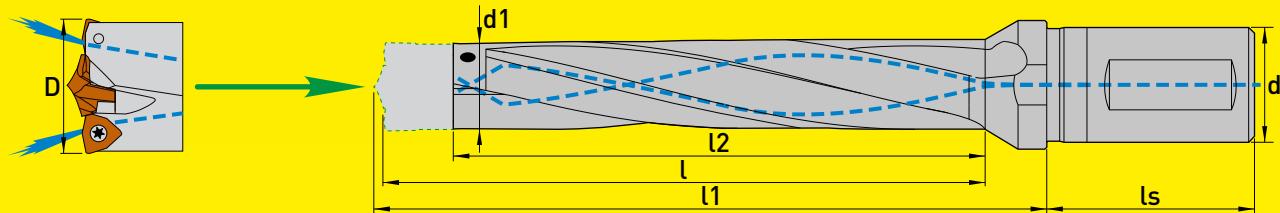
МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine-M» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ СО СМЕННЫМИ СВЕРЛИЛЬНЫМИ БЛОКАМИ



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

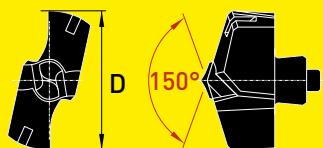
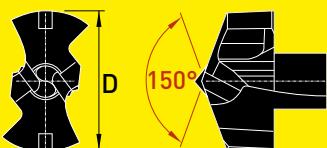
D mm	Сменные блоки	Головки	Пластины	Ключ головки	Винт	Ключ винта	Глубина сверления	Корпуса свёрл						
								l мм	Артикул	d1 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	ls
40.00	FDH4000	FHMRA-1800	FD1608MT-100308	KF02	M4.0x12	T15	3D	135	FDB40041203B50	39.0	50	180	110	70
							5D	220	FDB40041205B50			265	195	
	41.00	FDH4100					6D	257	FDB40041206B50			305	232	
							7D	300	FDB40041207B50			343	275	
	41.28	FDH4128					8D	345	FDB40041208B50			395	320	
							10D	425	FDB40041210B50			480	400	
42.00	FDH4200	FHMRA-1900	FD1608MT-120408	KF02	M4.0x12	T15	3D	140	FDB42044403B50	41.0	50	185	115	70
							5D	230	FDB42044405B50			277	205	
	43.00	FDH4300					6D	275	FDB42044406B50			320	250	
							7D	320	FDB42044407B50			360	295	
	44.00	FDH4400					8D	365	FDB42044408B50			405	340	
	44.45	FDH4445					10D	455	FDB42044410B50			500	430	
45.00	FDH4500	FHMRA-1800	FD1608MT-120408	KF02	M4.0x12	T15	3D	150	FDB45047603B50	44.0	50	195	124	70
							5D	245	FDB45047605B50			285	219	
	46.00	FDH4600					6D	295	FDB45047606B50			350	269	
							7D	346	FDB45047607B50			390	320	
	47.00	FDH4700					8D	390	FDB45047608B50			435	364	
	47.63	FDH4763					10D	485	FDB45047610B50			530	459	
48.00	FDH4800	FHMRA-2100	FD1608MT-120408	KF04	M4.0x12	T15	3D	160	FDB48050003B50	47.0	50	200	125	70
							5D	260	FDB48050005B50			305	225	
	49.00	FDH4900					6D	310	FDB48050006B50			350	275	
							7D	360	FDB48050007B50			400	325	
	50.00	FDH5000					8D	410	FDB48050008B50			450	375	
							10D	510	FDB48050010B50			550	475	
50.80	FDH5080	FHMRA-2400	FD1608MT-120408	KF04	M4.0x12	T15	3D	170	FDB50853003B50	49.8	50	210	135	70
							5D	275	FDB50853005B50			315	240	
	51.00	FDH5100					6D	330	FDB50853006B50			370	295	
							7D	375	FDB50853007B50			415	340	
	52.00	FDH5200					8D	425	FDB50853008B50			465	390	
	53.00	FDH5300					10D	530	FDB50853010B50			570	495	
53.98	FDH5398	FHMRA-2700	FD1608MT-120408	KF04	M4.0x12	T15	3D	175	FDB53955003B50	53.0	50	215	140	70
							5D	280	FDB53955005B50			320	245	
	54.00	FDH5400					6D	340	FDB53955006B50			380	305	
							7D	385	FDB53955007B50			425	350	
	55.00	FDH5500					8D	440	FDB53955008B50			480	405	
							10D	550	FDB53955010B50			590	515	

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СВЕРЛЕНИЯ «ModLine-M» СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ И ПЛАСТИНАМИ СО СМЕННЫМИ СВЕРЛИЛЬНЫМИ БЛОКАМИ



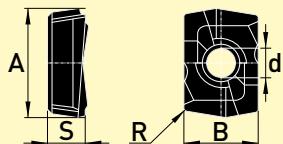
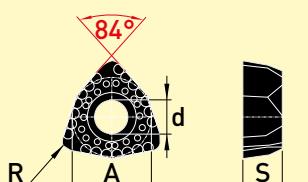
D мм	Сменные блоки	Головки	Пластины	Ключ головки	Винт	Ключ винта	Глубина сверления	Корпуса свёрл								
								l мм	Артикул	d1 мм	d мм	l1 мм	l2 мм	ls		
56	FDH5600	FHMRA-2000	FD1608MT-150308	KF03	M5x12	T20	3D	214	FDB56058003B50	53	50	237	180	80		
57	FDH5700	FHMRA-2100					5D	321	FDB56058005B50			321	287			
58	FDH5800	FHMRA-2200					6D	374	FDB56058006B50			397	340			
							7D	429	FDB56058007B50			452	395			
							8D	499	FDB56058008B50			522	465			
							10D	619	FDB56058010B50			642	585			
59	FDH5900	FHMRA-2300	FD1608MT-150308	KF03	M5x12	T20	3D	234	FDB59064003B50	58	50	262	200	80		
60	FDH6000	FHMRA-2400					5D	359	FDB59064005B50			359	325			
61	FDH6100	FHMRA-2500					6D	422	FDB59064006B50			450	388			
62	FDH6200	FHMRA-2600					7D	486	FDB59064007B50			514	452			
63	FDH6300	FHMRA-2700		KF05			8D	548	FDB59064008B50			576	514			
64	FDH6400	FHMRA-2800					10D	640	FDB59064010B50			674	576			
65	FDH6500	FHLRA-2900	FD1608MT-150308	KF05	M5x12	T20	3D	250	FDB65071003B50	64	50	273	215	80		
66	FDH6600	FHLRA-3000					5D	385	FDB65071005B50			385	350			
67	FDH6700	FHLRA-3100					6D	431	FDB65071006B50			454	396			
68	FDH6800	FHLRA-3200					7D	525	FDB65071007B50			548	490			
69	FDH6900	FHLRA-3300					8D	595	FDB65071008B50			618	560			
70	FDH7000	FHLRA-3400		KF06			10D	745	FDB65071010B50			7687	710			
71	FDH7100	FHLRA-3500					3D	285	FDB72080003B50	71	50	305	245	80		
72	FDH7200	FHLRA-3600	FD1608MT-150308	KF06	M5x12	T20	5D	445	FDB72080005B50			445	405			
73	FDH7300	FHLRA-3700					6D	485	FDB72080006B50			525	465			
74	FDH7400	FHLRA-3800					7D	605	FDB72080007B50			625	565			
75	FDH7500	FHLRA-3900					8D	685	FDB72080008B50			705	645			
76	FDH7600	FHLRA-4000		KF07			10D	845	FDB72080010B50			865	805			
77	FDH7700	FHLRA-4100					3D	285	FDB72080003B50							
78	FDH7800	FHLRA-4200					5D	445	FDB72080005B50							
79	FDH7900	FHLRA-4300					6D	485	FDB72080006B50							
80	FDH8000	FHLRA-4400					7D	605	FDB72080007B50							

СМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ СВЁРЛ СИСТЕМ «ModLine» И «ModLine-M»



Артикул	D мм	Для свёрл с диапазонами сверления
FHMRA-1400	14	28.00
FHMRA-1500	15	28.58/31.75÷32.00
FHMRA-1600	16	29.00÷30.00/33.00÷34.00/37.50÷38.10/43.00
FHMRA-1700	17	30.18÷31.00
FHMRA-1800	18	34.93÷36.00/39.00÷40.00/44.00÷45.00
FHMRA-1900	19	41.00÷42.00/46.00
FHMRA-2000	20	47.00/56.00
FHMRA-2100	21	47.63÷48.00/57.00
FHMRA-2200	22	49.00/58.00
FHMRA-2300	23	50.00/59.00
FHMRA-2400	24	50.80÷51.00/60.00
FHMRA-2500	25	52.00/61.00
FHMRA-2600	26	53.00/62.00
FHMRA-2700	27	53.98÷54.00/63.00
FHMRA-2800	28	55.00/64.00

Артикул	D мм	Для свёрл с диапазонами сверления
FHLRA-2900	29	65
FHLRA-3000	30	66
FHLRA-3100	31	67
FHLRA-3200	32	68
FHLRA-3300	33	69
FHLRA-3400	34	70
FHLRA-3500	35	71
FHLRA-3600	36	72
FHLRA-3700	37	73
FHLRA-3800	38	74
FHLRA-3900	39	75
FHLRA-4000	40	76
FHLRA-4100	41	77
FHLRA-4200	42	78
FHLRA-4300	43	79
FHLRA-4400	44	80



Артикул	A мм	S мм	R мм	d мм
FD1608MT-080308-23E	8	3.75	0.8	3.4
FD1608MT-100308-23E	10	3.75	0.8	4.4
FD1608MT-120408-23E	12	4.75	0.8	4.4
FD1608MT-150508-23E	15	5.25	0.8	5.5

Артикул	A мм	B мм	S мм	R мм	d мм
FD0108MT-080304	10.76	7.26	3.79	0.4	2.85

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Материалы	Состояние	Предел прочности (Н/мм ²)	Твердость	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача (мм/об) и диаметр сверла					
						28.00–31.74	31.74–35.99	36.00–44.99	45.00–55.99	56.00–102.35	
P	Нелегированная сталь, литьё, легкообрабатываемая сталь	<0.25%С	Отожженные	420	125	90–215	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.18–0.32	0.20–0.36
		≥0.25%С	Отожженные	650	190	70–170	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
		<0.55%С	Закалённые и отпущеные	850	250	70–170	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
		≥0.55%С	Отожженные	750	220	70–170	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
			Закалённые и отпущеные	1000	300	70–160	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
	Низколегированная сталь и литье (менее 5% легирующих добавок)		Отожженные	600	200	90–215	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
				930	275	60–160	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
			Закалённые и отпущеные	1000	300	60–160	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
				1200	350	60–160	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45
	Высоколегированная сталь, литьё и инструментальная сталь	Отожженные	680	200	70–170	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45	
		Закалённые и отпущеные	1100	325	60–160	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45	
	Нержавеющая сталь	Ферритные/Мартенситные	680	200	50–120	0.16–0.28	0.16–0.28	0.20–0.32	0.20–0.40	0.20–0.45	
M	Нержавеющая сталь и литье	Аустенитные	600	180	60–135	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36	
		Дуплексные	820	240	40–90	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36	
K	Серый чугун (GG)	Ферритный			160	60–160	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
		Перлитный			250	60–160	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	Ферритный			180	60–160	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
		Перлитный			260	60–160	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
	Ковкий чугун	Ферритный			130	50–150	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
		Перлитный			230	50–150	0.18–0.30	0.18–0.30	0.216–0.360	0.24–0.42	0.30–0.48
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Неструктурированные			60	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
		Структурированные			100	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
	Алюминий – литье, легированный сплав	≤12% Si Неструктурированные			75	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
		Структурированные			90	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
		>12% Si Жаропрочные сплавы			130	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
	Сплавы меди	>1% Pb Легкообрабатываемые			110	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
		Латунь			90	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
		Электролитная медь			100	100–240	0.12–0.20	0.12–0.20	0.144–0.280	0.16–0.32	0.20–0.40
S	Жаропрочные сплавы	На основе железа	Отожженные		200	20–60	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36
			Структурированные		280	20–60	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36
		На основе никеля или кобальта	Отожженные		250	15–45	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36
			Структурированные		350	15–45	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36
	Титановые сплавы	Литье			320	15–45	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36
			Rm 400		20–60	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36	
			Rm 1050		15–45	0.13–0.25	0.13–0.25	0.16–0.28	0.16–0.32	0.20–0.36	

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ СВЕРЛЕНИЯ.



В



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»



Alu-Line

РАЗДЕЛ 4.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Высокопроизводительная геометрия пластин снижает силу резания.
Широкий диапазон доступных радиусов пластин от 0.4 до 5.0 мм.

«Alu-Line-Small»

ap=10 мм.....64



«Alu-Line-General»

ap=13 мм.....66



«Alu-Line-Big»

ap=17 мм.....68



Три типоразмера пластин позволяет оптимально подобрать диаметр фрезы и глубину резания.

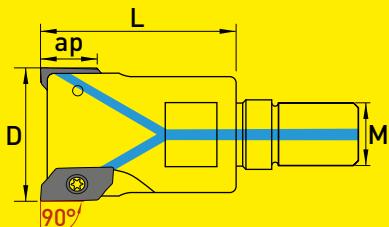
Уникальный дизайн пластин.

Исключительно высокая производительность при обработке алюминия и цветных металлов.



ФРЕЗЫ: ТИП BM90AL15

«Alu-Line-Small»

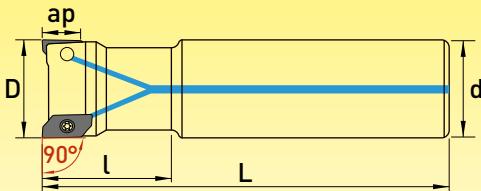


ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ
С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)



Артикул	D мм	Статус	l мм	ар мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-016Z02025000M08P11-C	16	●	25	10	M8	2	✓	BMALGT-11X3...	B2506	T07
BM90AL15-020Z03030000M10P11-C	20	●	30		M10	3	✓			
BM90AL15-025Z04035000M12P11-C	25	●	35		M12	4	✓			
BM90AL15-032Z05043000M16P11-C	32	●	43		M16	5	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

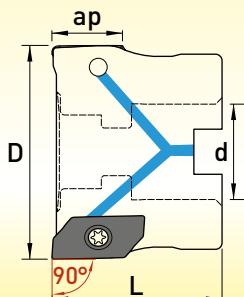


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ
ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)



Артикул	D мм	Статус	l мм	l мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-016Z0203216S16P11-C	16	●	32	165	16	10	2	✓	BMALGT-11X3...	B2506	T07
BM90AL15-020Z0304016S20P11-C	20	●	40	165	20		3	✓			
BM90AL15-025Z04050225S25P11-C	25	●	50	225	25		4	✓			
BM90AL15-032Z05050225S32P11-C	32	●	50	225	32		5	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

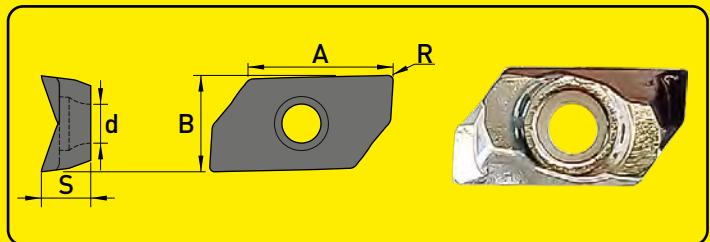


ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ
(угол в плане 90°)



Артикул	D мм	Статус	l мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-040Z05040000D16P11-C	40	●	40	16	10	5	✓	BMALGT-11X3...	B2506	T07
BM90AL15-050Z06040000D22P11-C	50	●	40	22		6	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

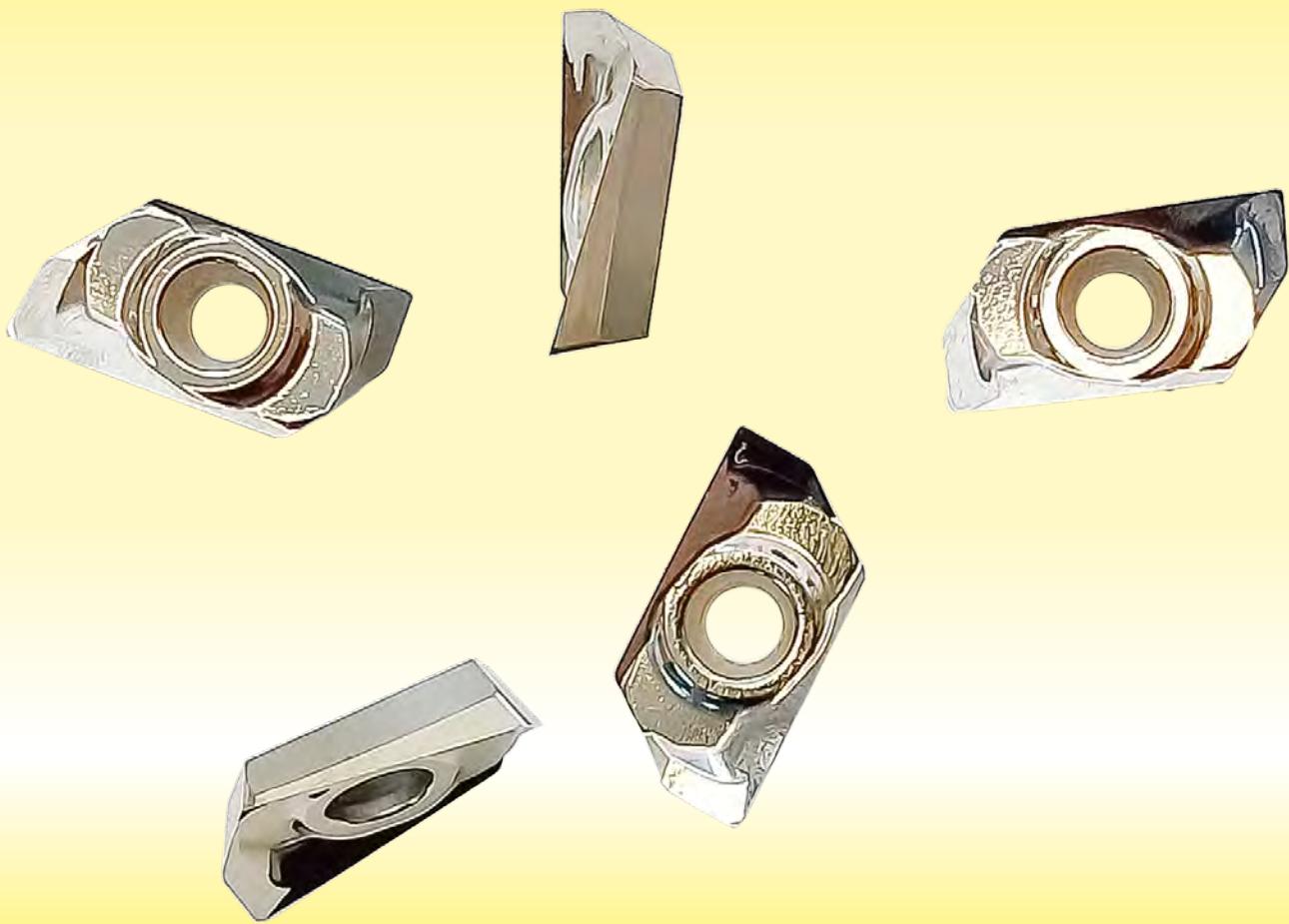


ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП ВМ90AL15

P						
M						
K						
N						
S						
H						
						★
						СПЛАВЫ
						без покрытия
						FN20

Артикул	A мм	B мм	R мм	d мм	S мм	Fz мм/зуб	
BMALGT-11X302FR-AL	11	6.6	0.2	2.8	3.55	0.08	●
BMALGT-11X304FR-AL			0.4			0.12	●
BMALGT-11X308FR-AL			0.8			0.14	●
BMALGT-11X310FR-AL			1.0			0.15	●
BMALGT-11X320FR-AL			2.0			0.16	●
BMALGT-11X330FR-AL			3.0			0.20	●

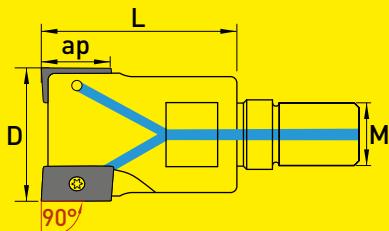
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.



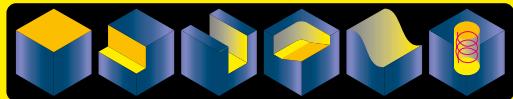


ФРЕЗЫ: ТИП BM90AL15

«Alu-Line-General»

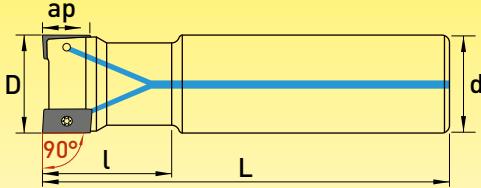
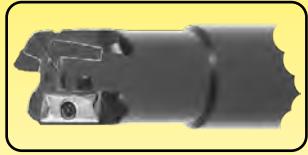


ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ
С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)

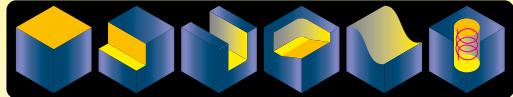


Артикул	D мм	Статус	L мм	ар мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-025Z02045000M12P15-C	25	●	45		M12	2	✓	BMAL15GT-1504...	B3508	T15
BM90AL15-032Z02052000M16P15-C	32	●	52	13	M16	2	✓			
BM90AL15-040Z03052000M16P15-C	40	●	52		M16	3	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

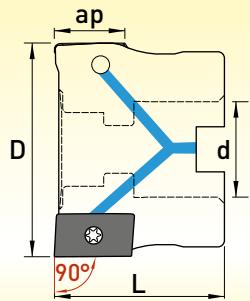


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ
ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)

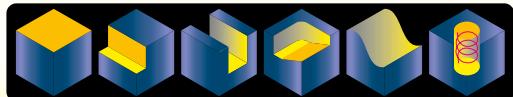


Артикул	D мм	Статус	l мм	L мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-025Z02040100S25P15-C	25	●	40	100	25	13	2	✓	BMAL15GT-1504...	B3508	T15
BM90AL15-032Z02040110S32P15-C	32	●	40	110	32		2	✓			
BM90AL15-040Z03000110S32P15-C	40	●	40	110	32		3	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



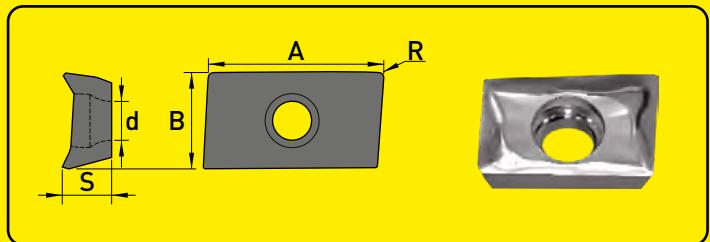
ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ
(угол в плане 90°)



Артикул	D мм	Статус	l мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
BM90AL15-040Z04040000D16P15-C	40	●	40	16	13	4	✓	BMAL15GT-1504...	B3508	T15
BM90AL15-050Z05040000D22P15-C	50	●	40	22		5	✓			
BM90AL15-063Z06040000D22P15-C	63	●	40	22		6	✓			
BM90AL15-080Z07050000D27P15-C	80	●	50	27		7	✓			
BM90AL15-100Z08050000D32P15-C	100	●	50	32		8	✓			
BM90AL15-125Z10063000D40P15-C	125	●	63	40		10	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

● — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.



ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП ВМ90AL15

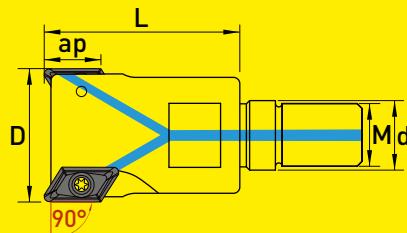
P							
M							
K							
N	★						
S							
H							
СПЛАВЫ без покрытия							
Артикул	A мм	B мм	R мм	d мм	S мм	Fz мм/зуб	FN20
BMAL15GT-150408FR-AL	13	9.7	0.8	4.4	4.76	0.14	●
BMAL15GT-150412FR-AL			1.2			0.16	●

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.



ФРЕЗЫ: ТИП КМ90AL20

«Alu-Line-Big»



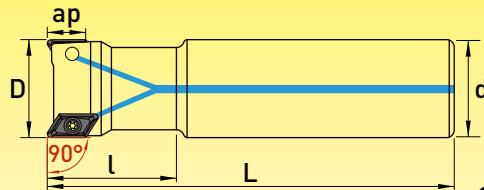
ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ
С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)



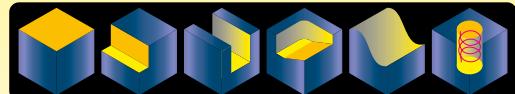
Артикул	D мм	Статус	l мм	d мм	ар мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-025Z02055000M12P19-C-A/B*	25	●	55	17.0	17	M12	2	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-032Z02055000M16P19-C-A/B*	32	●						✓			
KM90AL20-032Z03055000M16P19-C-A/B*	32	○					3	✓			
KM90AL20-040Z03055000M16P19-C-A/B*	40	●						✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ
ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)

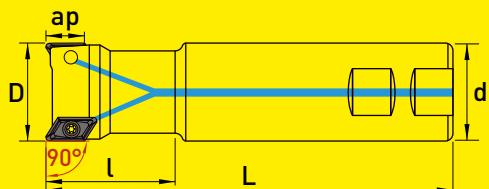


Артикул	D мм	Статус	l мм	L мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-020Z01060130S20P19-C-A/B*	20	●	60	130	20	17	1	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-025Z02060140S25P19-C-A/B*	25	●					2	✓			
KM90AL20-025Z02060200S25P19-C-A/B*	25	●					2	✓			
KM90AL20-025Z02110200S25P19-C-A/B*	25	○					2	✓			
KM90AL20-032Z02070150S32P19-C-A/B*	32	●					2	✓			
KM90AL20-032Z02070220S32P19-C-A/B*	32	●					2	✓			
KM90AL20-032Z02110220S32P19-C-A/B*	32	○					2	✓			
KM90AL20-040Z03000160S32P19-C-A/B*	40	●					3	✓			
KM90AL20-040Z03000220S32P19-C-A/B*	40	●					3	✓			
KM90AL20-040Z03070160S40P19-C-A/B*	40	●					3	✓			
KM90AL20-040Z03000220S32P19-C-A/B*	40	○					3	✓			
KM90AL20-040Z03070160S42P19-C-A/B*	40	●					3	✓			
KM90AL20-040Z03000250S32P19-C-A/B*	40	○					3	✓			

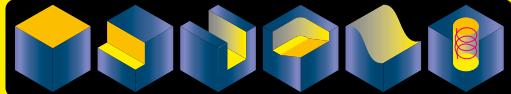
* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.





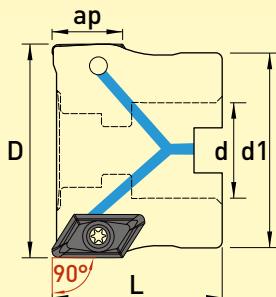
**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ХВОСТОВИКОМ WELDON
(угол в плане 90°)**



Артикул	D мм	Статус	l мм	L мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-020Z01060130W20P19-C-A/B*	20	●	60	130	20	17	1	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-025Z02060140W25P19-C-A/B*	25	●	60	140	25		2	✓			
KM90AL20-025Z02060200W25P19-C-A/B*	25	●	60	200	25		2	✓			
KM90AL20-025Z02110200W25P19-C-A/B*	25	○	110	200	25		2	✓			
KM90AL20-032Z02070150W32P19-C-A/B*	32	●	70	150	32		2	✓			
KM90AL20-032Z02070220W32P19-C-A/B*	32	●	70	220	32		2	✓			
KM90AL20-032Z02110220W32P19-C-A/B*	32	○	110	220	32		2	✓			
KM90AL20-040Z03000160W32P19-C-A/B*	40	●	70	160	32		3	✓			
KM90AL20-040Z03000220W32P19-C-A/B*	40	●	70	220	32		3	✓			
KM90AL20-040Z03070160W40P19-C-A/B*	40	●	70	160	40		3	✓			
KM90AL20-040Z03000220W32P19-C-A/B*	40	○	110	220	32		3	✓			
KM90AL20-040Z03070160W42P19-C-A/B*	40	●	70	160	42		3	✓			
KM90AL20-040Z03000250W32P19-C-A/B*	40	○	140	250	32		3	✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



**ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ
(угол в плане 90°)**



Артикул	D мм	Статус	l мм	d мм	d1 мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-040Z03040000D16P19-C-A/B*	40	●	40	16	34	17	3	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-050Z04050000D22P19-C-A/B*	50	●	50	22	42		4	✓			
KM90AL20-063Z05050000D22P19-C-A/B*	63	●	50	22	49		5	✓			
KM90AL20-080Z05050000D27P19-C-A/B*	80	●	50	27	57		5	✓			
KM90AL20-100Z06063000D32P19-C-A/B*	100	●	63	32	67		6	✓			
KM90AL20-125Z07063000D40P19-C-A/B*	125	●	63	40	87		7	✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

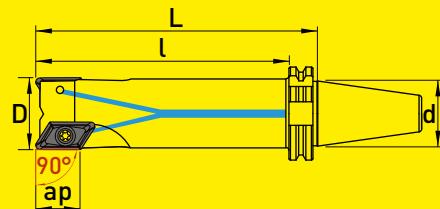
Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.





ФРЕЗЫ: ТИП КМ90AL20

«Alu-Line-Big»



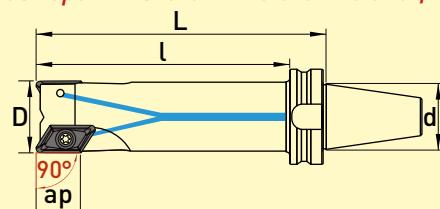
ХВОСТОВИК DIN 69871



Артикул	D мм	Статус	d мм	l мм	L мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-025Z0208110SK40P19-C-A/B*	25	○	63.55	81	100	17	2	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-025Z02091110SK40P19-C-A/B*	25	○		91	110		2	✓			
KM90AL20-025Z02111130SK40P19-C-A/B*	25	○		111	130		2	✓			
KM90AL20-025Z02131150SK40P19-C-A/B*	25	○		131	150		2	✓			
KM90AL20-032Z02081110SK40P19-C-A/B*	32	○		81	110		2	✓			
KM90AL20-032Z02111130SK40P19-C-A/B*	32	○		111	130		2	✓			
KM90AL20-032Z02131150SK40P19-C-A/B*	32	○		131	150		2	✓			
KM90AL20-032Z03091110SK40P19-C-A/B*	32	○		91	110		3	✓			
KM90AL20-032Z03111130SK40P19-C-A/B*	32	○		111	130		3	✓			
KM90AL20-040Z03091110SK40P19-C-A/B*	40	○		91	110		3	✓			
KM90AL20-040Z03111130SK40P19-C-A/B*	40	○		111	130		3	✓			
KM90AL20-040Z03131150SK40P19-C-A/B*	40	○		131	150		3	✓			
KM90AL20-050Z03091110SK40P19-C-A/B*	50	○		91	110		3	✓			
KM90AL20-050Z03111130SK40P19-C-A/B*	50	○		111	130		3	✓			
KM90AL20-050Z03131150SK40P19-C-A/B*	50	○		131	150		3	✓			
KM90AL20-050Z04091110SK40P19-C-A/B*	50	○		91	110		4	✓			
KM90AL20-050Z04111130SK40P19-C-A/B*	50	○		111	130		4	✓			
KM90AL20-050Z04131150SK40P19-C-A/B*	50	○		131	150		4	✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



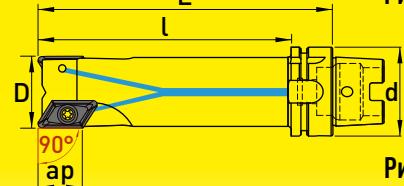
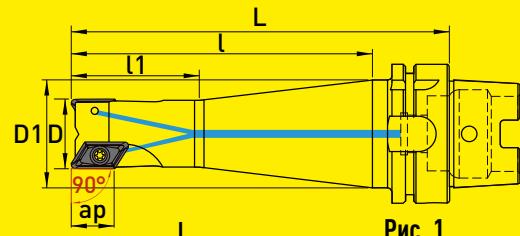
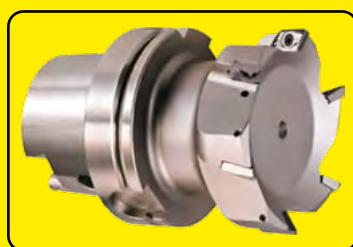
ХВОСТОВИК (MAS 403-BT)



Артикул	D мм	Статус	d мм	l мм	L мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
KM90AL20-025Z02083110BT40P19-C-A/B*	25	○	63	83	110	17	2	✓	KMAL20FR-19X5...	VD0408	T15
KM90AL20-025Z02093120BT40P19-C-A/B*	25	○		93	120		2	✓			
KM90AL20-025Z02113140BT40P19-C-A/B*	25	○		113	140		2	✓			
KM90AL20-025Z02133160BT40P19-C-A/B*	25	○		133	160		2	✓			
KM90AL20-032Z02093120BT40P19-C-A/B*	32	○		93	120		2	✓			
KM90AL20-032Z02113140BT40P19-C-A/B*	32	○		113	140		2	✓			
KM90AL20-032Z02133160BT40P19-C-A/B*	32	○		133	160		2	✓			
KM90AL20-032Z03093120BT40P19-C-A/B*	32	○		93	120		3	✓			
KM90AL20-032Z03113140BT40P19-C-A/B*	32	○		113	140		3	✓			
KM90AL20-040Z03093120BT40P19-C-A/B*	40	○		93	120		3	✓			
KM90AL20-040Z03113140BT40P19-C-A/B*	40	○		113	140		3	✓			
KM90AL20-040Z03133160BT40P19-C-A/B*	40	○		133	160		3	✓			
KM90AL20-050Z03093120BT40P19-C-A/B*	50	○		93	120		3	✓			
KM90AL20-050Z03113140BT40P19-C-A/B*	50	○		113	140		3	✓			
KM90AL20-050Z03133160BT40P19-C-A/B*	50	○		133	160		3	✓			
KM90AL20-050Z04093120BT40P19-C-A/B*	50	○		93	120		4	✓			
KM90AL20-050Z04113140BT40P19-C-A/B*	50	○		113	140		4	✓			
KM90AL20-050Z04133160BT40P19-C-A/B*	50	○		133	160		4	✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ
НАСАДНЫЕ (угол в плане 90°).
ХВОСТОВИК HSK-A

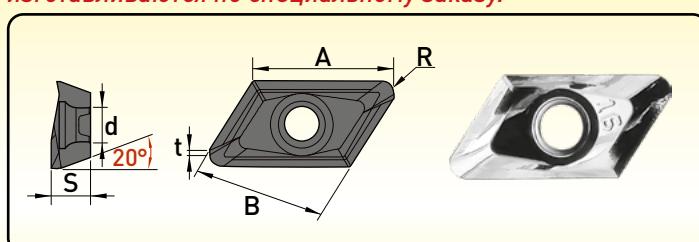


	Артикул	D мм	Статус	Рис.	D1 мм	d мм	l1 мм	l мм	L мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
63	KM90AL20-025Z02079105HSK063P19-C-A/B*	25	○	2	-			-	79	105	2	✓			
	KM90AL20-025Z02089115HSK063P19-C-A/B*	25	○	2	-			-	89	115	2	✓			
	KM90AL20-025Z02109135HSK063P19-C-A/B*	25	○	2	-			-	109	135	2	✓			
	KM90AL20-025Z02129155HSK063P19-C-A/B*	25	○	2	-			-	129	155	2	✓			
	KM90AL20-032Z02079115HSK063P19-C-A/B*	32	○	2	-			-	79	115	2	✓			
	KM90AL20-032Z02109135HSK063P19-C-A/B*	32	○	2	-			-	109	135	2	✓			
	KM90AL20-032Z02129155HSK063P19-C-A/B*	32	○	2	-			-	129	155	2	✓			
	KM90AL20-032Z02137163HSK063P19-C-A/B*	32	○	1	53	-	58	137	163		2	✓			
	KM90AL20-032Z03089115HSK063P19-C-A/B*	32	○	2	-			-	89	115	3	✓			
	KM90AL20-032Z03109135HSK063P19-C-A/B*	32	○	2	-			-	109	135	3	✓			
	KM90AL20-040Z03089115HSK063P19-C-A/B*	40	○	2	-			-	89	115	3	✓			
	KM90AL20-040Z03109135HSK063P19-C-A/B*	40	○	2	-			-	109	135	3	✓			
	KM90AL20-040Z03129155HSK063P19-C-A/B*	40	○	2	-			-	129	155	3	✓			
	KM90AL20-050Z03089115HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	89	115	3	✓			
	KM90AL20-050Z03109135HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	109	135	3	✓			
	KM90AL20-050Z03129155HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	129	155	3	✓			
	KM90AL20-050Z04089115HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	89	115	4	✓			
	KM90AL20-050Z04109135HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	109	135	4	✓			
	KM90AL20-050Z04129155HSK063P19-C-A/B*	50	○	2	-			-	129	155	4	✓			
100	KM90AL20-080Z05066095HSK100P19-C-A/B*	80	○	2	-	-	-	-	66	95	5	✓			
	KM90AL20-100Z06066095HSK100P19-C-A/B*	100	○	2	-	-	-	-	66	95	6	✓			

* ТИП А для пластин с радиусом 0.4—3.2 мм. ТИП В для пластин с радиусом 4.0—5.0 мм.

Фрезы с другими геометрическими размерами
изготавливаются по специальному заказу.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП КМ90АL20



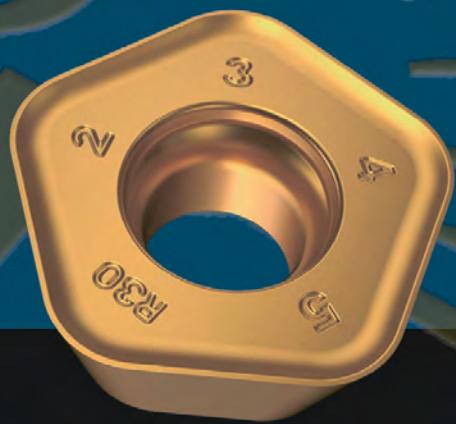
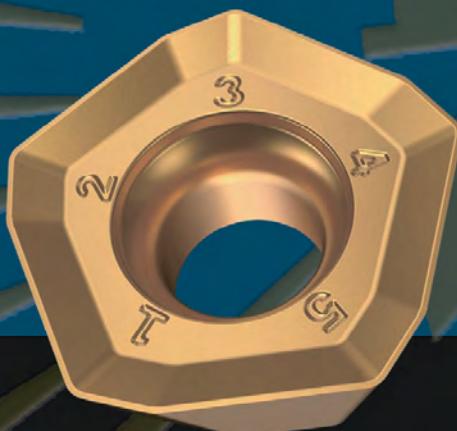
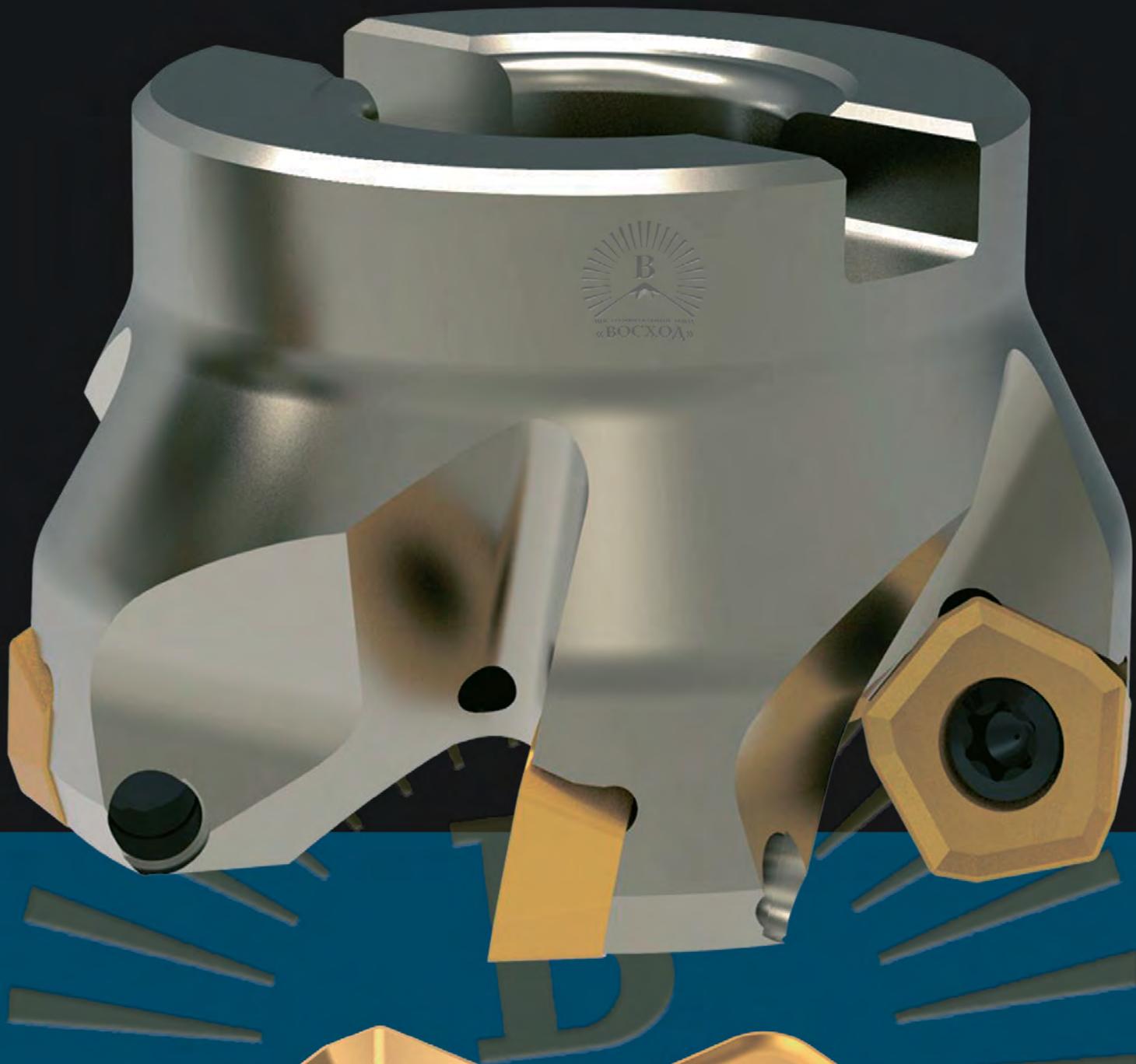
P	
M	
K	
N	★
S	
H	

СПЛАВЫ

без покрытия

Артикул	A мм	B мм	R мм	t мм	d мм	S мм	ар мм	Fz мм/зуб	FN10
KMAL20FR-19X504FR-AL	18.0	16.4	0.4	1.4	4.4	5	16.0	0.1-0.4	○
KMAL20FR-19X508FR-AL	18.0		0.8	1.0			16.0		○
KMAL20FR-19X516FR-AL	17.5		1.6	0.5			15.5		○
KMAL20FR-19X520FR-AL	17.5		2.0	0.5			15.5		○
KMAL20FR-19X530FR-AL	17.0		3.0	0.7			15.0		○
KMAL20FR-19X532FR-AL	17.0		3.2	0.5			15.0		○
KMAL20FR-19X540FR-AL	16.5		4.0	0.5			14.5		○
KMAL20FR-19X550FR-AL	16.0		5.0	0.4			14.0		○

○ — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.

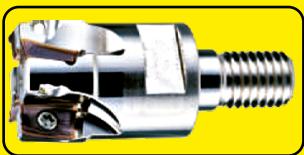


ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»

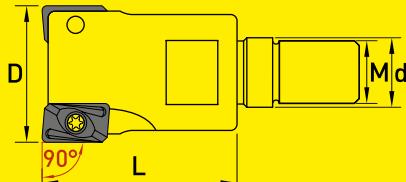
РАЗДЕЛ 5.
ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ
ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ
(обработка групп материалов Р, М, К, С, Н)



ФРЕЗЫ: ТИП М900111М

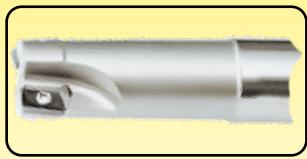


ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ (угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	M	Z	Пластины	Винт	Ключ	
M900111M-016Z02026000M08P11	○	16	26	8.5	M8	2	M0111MT-11X3 M0111GT-11X3	SM2560	T08	
M900111M-020Z02030000M10P11	○	20	30	10.5	M10	2				
M900111M-020Z03030000M10P11	○	20	30	10.5	M10	3				
M900111M-025Z04035000M12P11	○	25	35	12.5	M12	4				
M900111M-032Z05040000M16P11	○	32	40	17.0	M16	5				
M900111M-033Z05040000M16P11	○	33	40	17.0	M16	5				
M900111M-025Z02035000M12P16	○	25	35	12.5	M12	2		M0111MT-1604 M0111GT-1604	SM4090	T15
M900111M-032Z03040000M16P16	○	32	40	17.0	M16	3				

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ (угол в плане 90°)

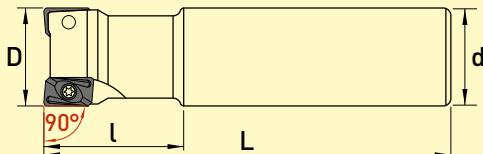
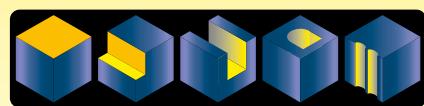


Рис. 1

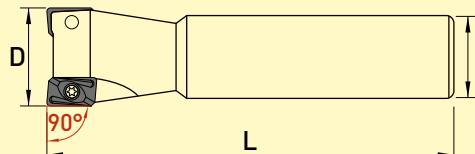


Рис. 2

Артикул	Рисунок	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Винт	Ключ
M900111M-010Z01030120S10P11	1	○	10	30	120	10	1	M0111MT-11X3 M0111GT-11X3	SM2560	T08
M900111M-012Z01030120S12P11	1	○	12	30	120	12	1			
M900111M-013Z01000120S12P11	2	○	13	30	120	12	1			
M900111M-016Z02040120S16P11	1	○	16	40	120	16	2			
M900111M-016Z02040160S16P11	1	○	16	40	160	16	2			
M900111M-017Z02000160S16P11	2	○	17	40	160	16	2			
M900111M-020Z02035150S20P11	1	○	20	35	150	20	2			
M900111M-020Z03040120S20P11	1	○	20	40	120	20	3			
M900111M-020Z03050160S20P11	1	○	20	50	160	20	3			
M900111M-021Z03000120S20P11	2	○	21	40	120	20	3			
M900111M-021Z03000160S20P11	2	○	21	50	160	20	3			
M900111M-025Z04035100S25P11	1	○	25	35	100	25	4			
M900111M-025Z03050160S25P11	1	○	25	50	160	25	3			
M900111M-025Z03075200S25P11	1	○	25	75	200	25	3			
M900111M-026Z03000160S25P11	2	○	26	50	160	25	3			
M900111M-026Z03000200S25P11	2	○	26	50	200	25	3			
M900111M-030Z04000120S25P11	2	○	30	40	120	25	4			
M900111M-030Z03000160S25P11	2	○	30	50	160	25	3			
M900111M-030Z03000200S25P11	2	○	30	75	200	25	3			
M900111M-032Z05040120S32P11	1	○	32	40	120	32	5			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

○ — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.

Окончание таблицы

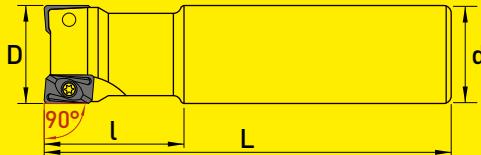


Рис. 1

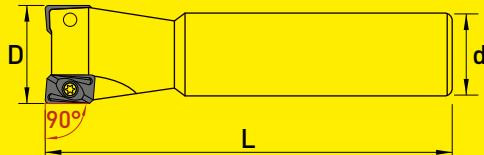
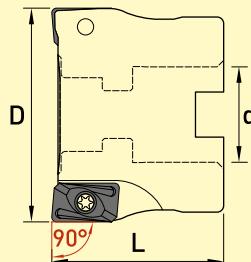


Рис. 2

Артикул	Рисунок	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Винт	Ключ
M900111M-025Z02040150S25P16	1	○	25	40	150	25	2			
M900111M-025Z02070200S25P16	1	○	25	70	200	25	2			
M900111M-025Z03050160S25P16	1	●	25	50	160	25	3			
M900111M-025Z03075200S25P16	1	●	25	75	200	25	3			
M900111M-026Z03000160S25P16	2	●	26	50	160	25	3			
M900111M-026Z03000200S25P16	2	●	26	50	200	25	3			
M900111M-032Z03000160S25P16	2	●	32	50	160	25	3			
M900111M-032Z03000200S25P16	2	●	32	50	200	25	3			
M900111M-032Z03050160S32P16	1	●	32	50	160	32	3			
M900111M-032Z03080200S32P16	1	●	32	80	200	32	3			
M900111M-032Z03080250S32P16	1	●	32	80	250	32	3			
M900111M-035Z03000160S32P16	2	●	35	50	160	32	3			
M900111M-035Z03000200S32P16	2	●	35	50	200	32	3			
M900111M-035Z03000250S32P16	2	●	35	60	250	32	3			
M900111M-040Z04000160S32P16	2	●	40	50	160	32	4			
M900111M-040Z04000200S32P16	2	●	40	50	200	32	4			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ
(угол в плане 90°)

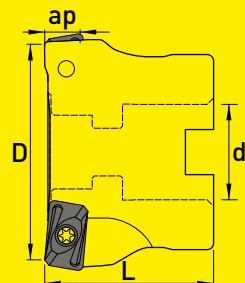
Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Винт	Ключ
M900111M-040Z04042000D16P11	●	40	42	16	4			
M900111M-050Z04050000D22P11	●	50	50	22	4			
M900111M-063Z07050000D22P11	○	63	50	22	7			
M900111M-080Z08050000D27P11	○	80	50	27	8			
M900111M-040Z04048000D16P16	●	40	48	16	4			
M900111M-040Z04048000D22P16	●	40	48	22	4			
M900111M-050Z04050000D22P16	●	50	50	22	4			
M900111M-050Z05050000D22P16	○	50	50	22	5			
M900111M-063Z04050000D22P16	●	63	50	22	4			
M900111M-063Z05050000D22P16	●	63	50	22	5			
M900111M-063Z06050000D22P16	○	63	50	22	6			
M900111M-080Z06050000D27P16	○	80	50	27	6			
M900111M-080Z07050000D27P16	○	80	50	27	7			
M900111M-100Z06050000D32P16	●	100	50	32	6			
M900111M-125Z08063000D40P16	●	125	63	40	8			
M900111M-160Z09063000D40P16	●	160	63	40	9			
M900111M-200Z09063000D60P16	●	200	63	60	9			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

○ — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.



ФРЕЗЫ: ТИП М900111М

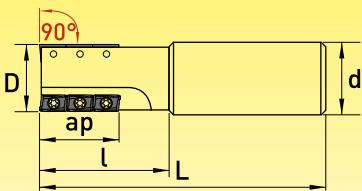


**ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛОСКОСТЕЙ
(для использования
внутренних углов пластин)**



Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Винт	Ключ
MX00111M-063Z04050000D22P16	●	63	50	22	4	M0111MT-1604 M0111GT-1604	SM4090	T15
MX00111M-080Z05050000D27P16	●	80	50	27	5			
MX00111M-100Z06050000D32P16	●	100	50	32	6			
MX00111M-125Z06063000D40P16	●	125	63	40	6			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

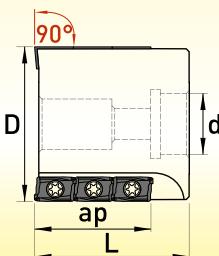


**ФРЕЗЫ ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)**

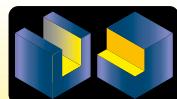


Артикул	Статус	D мм	ап мм	l мм	L мм	d мм	Z	Zп	Пластины	Винт	Ключ
M900111M-020Z01042107S20P11N05	●	20	28	42	107	20	1	5	M0111MT-11X3 M0111GT-11X3	SM2560	T08
M900111M-025Z02050125S25P11N08	●	25	35	50	125	25	2	8			
M900111M-032Z03060135S32P11N15	●	32	44	60	135	32	3	15			
M900111M-040Z03000175S32P11N24	●	40	72	94	175	32	3	24			
M900111M-032Z02055135S32P16N06	●	32	42	55	135	32	2	6			
M900111M-040Z02000175S32P16N10	●	40	68	94	175	32	2	10			
M900111M-040Z03000175S32P16N15	●	40	68	94	175	32	3	15	M0111MT-1604 M0111GT-1604	SM4090	T15

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



**ФРЕЗЫ ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ
НАСАДНЫЕ (угол в плане 90°)**



Артикул	Статус	D мм	ап мм	l мм	L мм	d мм	Z	Zп	Пластины	Винт	Ключ
M900111M-050Z03069000D22P16N09	●	50	42	69	22	22	3	9	M0111MT-1604 M0111GT-1604	SM4090	T15

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП 900111М



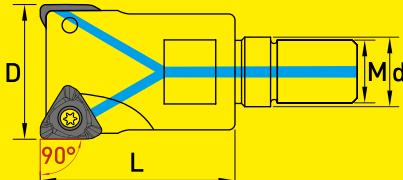
P														
M	★	★	★	★		★	★	★	★					
K		★	★			★								
N														
S	★	★	★	★	★									
H		★												
С П Л А В Ы														
с покрытием														
Артикул	Rmm	ap max mm	fz mm/зуб	RMS30	RU15	RU30	VS25	VS10	VM25	VM20	VM25M	OPM20	FN10	без покрытия
M0111MT-11X3PDER-BM	0.5-4.0	0.1-0.2		●	●	●		●	●	●	●			
M0111MT-11X3PDER-BN				●	●	●		●	●	●	●			
M0111MT-11X3PDTR				●	●	●								
M0111MT-11X3PDER-FD						●								
M0111MT-11X3PDER-RD									●	●	●			
M0111MT-11X3PDER-MG									●	●	●			
M0111MT-11X3PDER-RX								●	●	●	●			
M0111GT-11X3PDFR-AL		0.5-9.0	0.1-0.4										●	
M0111MT-1604PDER-BM				●	●	●		●	●	●	●			
M0111MT-1604PDER-BN				●	●	●	●	●	●	●	●			
M0111MT-1604PDTR				●	●	●								
M0111MT-1604PDER-BH	0.5-7.0	0.12-0.28					●					●		
M0111MT-1604PDER-FD														
M0111MT-1604PDER-EM				●										
M0111MT-1604PDR-GAS							●							
M0111GT-1604PDFR-AL	0.5-11.0	0.1-0.4											●	

Пластины серии M0111MT(GT) взаимозаменяемы со стандартными пластинами типа APMT (APGT).



ФРЕЗЫ: ТИП SM901411

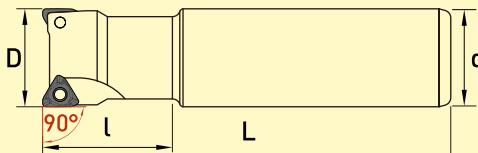
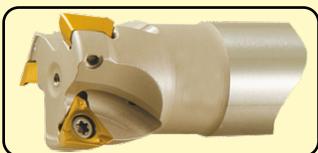
ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ (угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
SM901411-016Z02023000M08P06	●	16	23	13	M08	2	—	SM1411MX-06...	TP06020	T06
SM901411-017Z02023000M08P06	●	17	23	13	M08	2	—			
SM901411-020Z03035000M10P06	●	20	35	18	M10	3	—			
SM901411-020Z04035000M10P06	●	20	35	18	M10	4	—			
SM901411-025Z04035000M12P06	●	25	35	21	M12	4	—			
SM901411-025Z05035000M12P06	●	25	35	21	M12	5	—			
SM901411-032Z06043000M16P06	●	32	43	29	M16	6	—			
SM901411-032Z07043000M16P06	●	32	43	29	M16	7	—			
SM901411-035Z07043000M16P06	●	35	43	29	M16	7	—			
SM901411-020Z02035000M10P10	●	20	35	10.5	M10	2	—			
SM901411-020Z02035000M10P10C	●	20	35	18.0	M10	2	✓			
SM901411-021Z02035000M10P10	●	21	35	10.5	M10	2	—			
SM901411-025Z03035000M12P10	●	25	35	12.5	M12	3	—			
SM901411-025Z03035000M12P10C	●	25	35	21.0	M12	3	✓			
SM901411-026Z03035000M12P10	●	26	35	12.5	M12	3	—	SM1411MX-1004	ST2517	T08
SM901411-032Z05043000M16P10	●	32	43	29.0	M16	5	—			
SM901411-032Z05043000M16P10C	●	32	43	17.0	M16	5	✓			
SM901411-033Z05043000M16P10	●	33	43	17.0	M16	5	—			
SM901411-033Z05043000M16P10C	●	33	43	17.0	M16	5	✓			

Фрезы с каналами для подвода СОЖ и другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

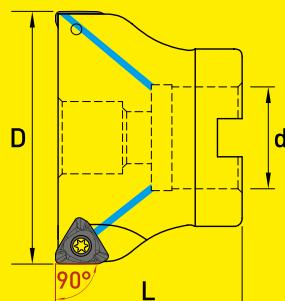
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ (угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Винт	Ключ
SM901411-012Z01020080S12P06	●	12	20	80	12	1	SM1411MX-06...	TP06020	T06
SM901411-014Z01020080S12P06	●	14	20	80	12	1			
SM901411-016Z02025110S16P06	●	16	25	110	16	2			
SM901411-016Z02025150S16P06	●	16	25	150	16	2			
SM901411-016Z03025110S16P06	●	16	25	110	16	3			
SM901411-017Z02025200S16P06	●	17	25	200	16	2			
SM901411-017Z03025110S16P06	●	17	25	110	16	3			
SM901411-018Z03025150S16P06	●	18	25	150	16	3			
SM901411-019Z03025150S16P06	●	19	25	150	16	3			
SM901411-020Z03025160S20P06	●	20	25	160	20	3			
SM901411-020Z04025160S19P06	●	20	25	160	19	4			
SM901411-021Z04025160S20P06	●	21	25	160	20	4			
SM901411-020Z02050130S20P10	●	20	50	130	20	2	SM1411MX-1004	ST2517	T08
SM901411-025Z03055150S25P10	●	25	55	150	25	3			
SM901411-033Z03045200S32P15	●	33	45	200	32	3			
SM901411-040Z04045200S32P15	●	40	45	200	32	4			

Фрезы с каналами для подвода СОЖ и другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

● — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.

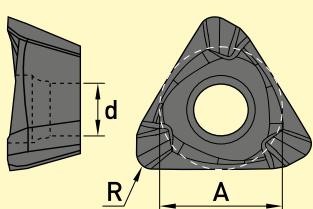


ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ (угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
SM901411-032Z060320000D16P06	●	32	32	16	6	—			
SM901411-032Z070320000D16P06	●	32	32	16	7	—			
SM901411-035Z070350000D16P06	●	35	35	16	7	—			
SM901411-040Z080400000D16P06	●	40	40	16	8	—			
SM901411-040Z080400000D22P06	●	40	40	22	8	—			
SM901411-050Z06050000D22P10C	●	50	50	22	6	✓			
SM901411-050Z07050000D22P10	●	50	50	22	7	—			
SM901411-063Z07050000D22P10C	●	63	50	22	7	✓			
SM901411-063Z09050000D22P10	●	63	50	22	9	—			
SM901411-040Z04040000D16P15C	●	40	40	16	4	✓			
SM901411-050Z05040000D22P15C	●	50	40	22	5	✓			
SM901411-063Z06040000D22P15C	●	63	40	22	6	✓			
SM901411-080Z08050000D27P15C	●	80	50	27	8	✓			

Фрезы с каналами для подвода СОЖ и другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



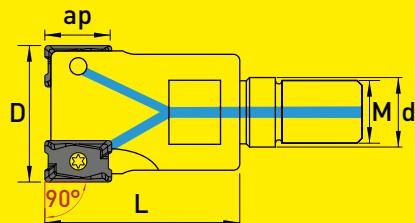
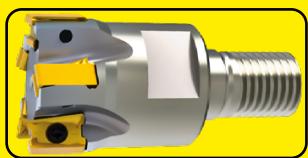
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП SM901411

P	★	★	★	★	
M	★			★	
K	★	★	★	☆	
N					★
S				☆	
H					

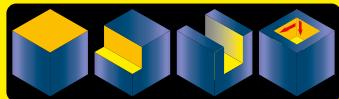
УРП	Артикул	A мм	R мм	d мм	С П Л А В Ы				без покрытия
					VM25	VPK25M	ZPK20	SU32	
6	SM1411MX-060304-M	6.9	0.4	3.00	●	●	●		
10	SM1411MX-100408-M		0.8		●	●	●		
15	SM1411MX-150504-AL	10.7	0.4						●
	SM1411MX-150508-AL		0.8	4.85					●
	SM1411MX-150508-M				●	●	●	●	
19	SM1411MX-190608-M						●		



ФРЕЗЫ: ТИП RM900800

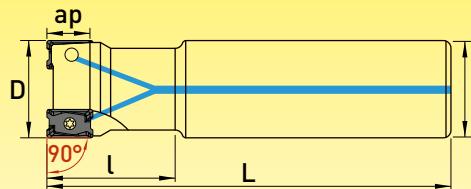
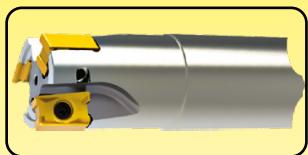


ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ
С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	l мм	d мм	ар мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RM900800-016Z02025000M08P11-C	○	16	25	8.5	9	M8	2	✓	RM0800HX-11T4 SM2560 T08	11	
RM900800-017Z02025000M08P11-C	○	17	25	8.5		M8	2	✓			
RM900800-020Z03030000M10P11-C	○	20	30	10.5		M10	3	✓			
RM900800-021Z03030000M10P11-C	○	21	30	10.5		M10	3	✓			
RM900800-025Z03035000M12P11-C	○	25	35	12.5		M12	3	✓			
RM900800-025Z04035000M12P11-C	○	25	35	12.5		M12	4	✓			
RM900800-026Z04035000M12P11	○	26	35	12.5		M12	4	—			
RM900800-032Z04043000M16P11-C	○	32	43	16.5		M16	4	✓			
RM900800-032Z05043000M16P11-C	○	32	43	16.5		M16	5	✓			
RM900800-035Z05043000M16P11-C	○	35	43	16.5		M16	5	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

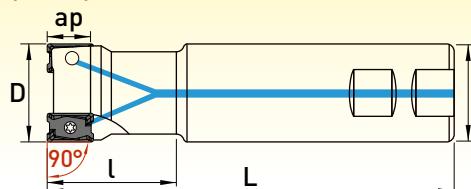
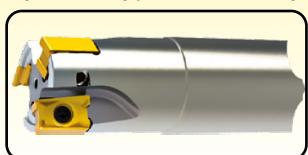


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
(угол в плане 90°)

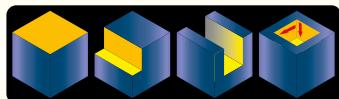


Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RM900800-016Z02030090S16P11-C	○	16	30	90	16	9	2	✓	RM0800HX-11T4 SM2560 T08	11	
RM900800-017Z02000090S16P11-C	○	17	—	90	16		2	✓			
RM900800-018Z02000090S16P11-C	○	18	—	90	16		2	✓			
RM900800-020Z03045110S20P11-C	○	20	45	110	20		3	✓			
RM900800-021Z03000110S20P11-C	○	21	—	110	20		3	✓			
RM900800-025Z04050130S25P11-C	○	25	50	130	25		4	✓			
RM900800-026Z04000130S25P11-C	○	26	—	130	25		4	✓			
RM900800-032Z05060150S32P11-C	○	32	60	150	32		5	✓			
RM900800-032Z03090200S32P11-C	○	32	90	200	32		3	✓			
RM900800-035Z05000150S32P11-C	○	35	—	150	32		5	✓			
RM900800-035Z03000200S32P11-C	○	35	—	200	32		3	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



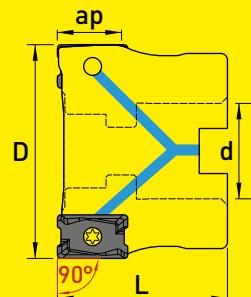
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
С ХВОСТОВИКОМ WELDON
(угол в плане 90°)



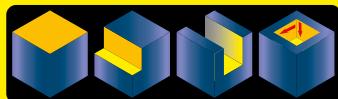
Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	ар мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RM900800-016Z02030090W16P11-C	○	16	30	90	16	9	2	✓	RM0800HX-11T4 SM2560 T08	11	
RM900800-017Z02000090W16P11-C	○	17	—	90	16		2	✓			
RM900800-018Z02000090W16P11-C	○	18	—	90	16		2	✓			
RM900800-020Z03045110W20P11-C	○	20	45	110	20		3	✓			
RM900800-021Z03000110W20P11-C	○	21	—	110	20		3	✓			
RM900800-025Z04050130W25P11-C	○	25	50	130	25		4	✓			
RM900800-026Z04000130W25P11-C	○	26	—	130	25		4	✓			
RM900800-032Z05060150W32P11-C	○	32	60	150	32		5	✓			
RM900800-032Z03090200W32P11-C	○	32	90	200	32		3	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

○ — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.



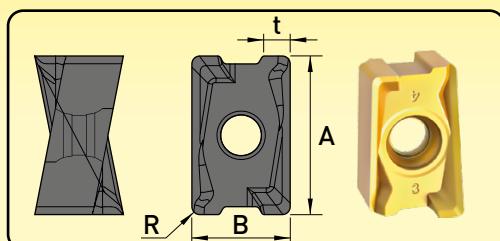
ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ (угол в плане 90°)



Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	армм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RM900800-040Z04040000D16P11-C	○	40	40	16	9	4	✓	RM0800HX-11T4	SM2560	T08
RM900800-040Z06040000D16P11-C	○	40	40	16		6	✓			
RM900800-040Z07040000D16P11-C	○	40	40	16		7	✓			
RM900800-050Z05040000D22P11-C	○	50	40	22		5	✓			
RM900800-050Z07040000D22P11-C	○	50	40	22		7	✓			
RM900800-050Z09040000D22P11-C	○	50	40	22		9	✓			
RM900800-063Z06040000D22P11-C	○	63	40	22		6	✓			
RM900800-063Z09040000D22P11-C	○	63	40	22		9	✓			
RM900800-080Z08050000D27P11-C	○	80	50	27		8	✓			
RM900800-080Z10050000D27P11-C	○	80	50	27		10	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП RM900800



P	★	★
M	★	★
K	★	
N		
S	★	★
H	★	

С П Л А В Ы
с покрытием

Артикул	R мм	армм	fz мм/зуб	RU15	RMS30	RMS30A
RM0800HX-11T404AFN	0.4	0.3-9.0	0.15-050	●	●	
RM0800HX-11T408AFN	0.8			●	●	●
RM0800HX-11T410AFN	1.0			●	●	
RM0800HX-11T412AFN	1.2				●	
RM0800HX-11T416AFN	1.6					●
RM0800HX-11T420AFN	2.0					●
RM0800HX-11T424AFN	2.4					●

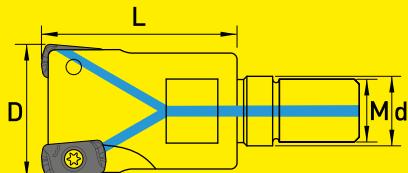
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.



● — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.



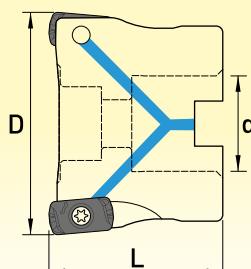
ФРЕЗЫ: ТИП RMHFL00



ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ВЫСОКИХ ПОДАЧ

Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RMHFL00-016Z02025000M08P06	●	16	25	8.5	M8	2	—	RHFL00MU-06X4	SM2560	T08
RMHFL00-016Z02025000M08P06-C	○	16	25	8.5	M8	2	✓			
RMHFL00-017Z02025000M08P06	●	17	25	8.5	M8	2	—			
RMHFL00-017Z02025000M08P06-C	○	17	25	8.5	M8	2	✓			
RMHFL00-020Z03030000M10P06	●	20	30	10.5	M10	3	—			
RMHFL00-020Z03030000M10P06-C	○	20	30	10.5	M10	3	✓			
RMHFL00-021Z03030000M10P06	●	21	30	10.5	M10	3	—			
RMHFL00-021Z03030000M10P06-C	○	21	30	10.5	M10	3	✓			
RMHFL00-025Z04035000M12P06	●	25	35	12.5	M12	4	—			
RMHFL00-025Z04035000M12P06-C	○	25	35	12.5	M12	4	✓			
RMHFL00-026Z04035000M12P06	●	26	35	12.5	M12	4	—			
RMHFL00-026Z04035000M12P06-C	○	26	35	12.5	M12	4	✓			
RMHFL00-032Z05040000M16P06-C	○	32	40	16.5	M16	5	✓			
RMHFL00-032Z04041000M16P06	○	32	41	16.5	M16	4	—			
RMHFL00-032Z05043000M16P06	●	32	43	16.5	M16	5	—			
RMHFL00-033Z05040000M16P06-C	○	33	40	16.5	M16	5	✓			
RMHFL00-035Z05043000M16P06	●	35	43	16.5	M16	5	—			
RMHFL00-042Z06043000M16P06-C	○	42	43	17.0	M16	6	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ ДЛЯ ВЫСОКИХ ПОДАЧ

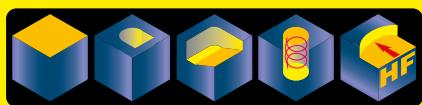
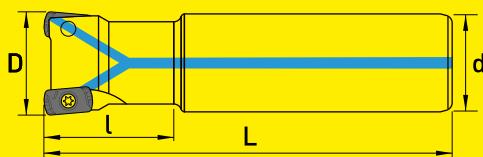


Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RMHFL00-040Z05040000D16P06	●	40	40	16	5	—	RHFL00MU-06X4	SM2560	T08
RMHFL00-040Z05040000D16P06-C	○	40	40	16	5	●			
RMHFL00-040Z06040000D16P06-C	○	40	40	16	6	●			
RMHFL00-050Z06050000D22P06	●	50	50	22	6	—			
RMHFL00-050Z07050000D22P06-C	○	50	50	22	7	●			
RMHFL00-050Z08050000D22P06	○	50	50	22	8	—			
RMHFL00-050Z08050000D22P06-C	○	50	50	22	8	●			
RMHFL00-063Z08050000D22P06	●	63	50	22	8	—			
RMHFL00-063Z08050000D22P06-C	○	63	50	22	8	●			
RMHFL00-063Z09050000D22P06-C	○	63	50	22	9	●			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

● — стандартная позиция; ○ — продукция изготавливается по спецзаказу потребителя, минимальная партия и сроки — по запросу.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ВЫСОКИХ ПОДАЧ

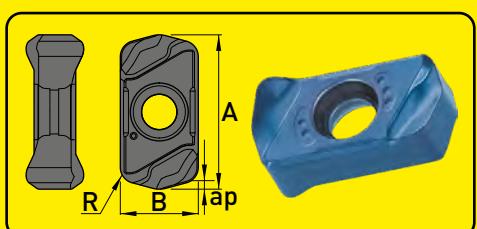


Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RMHFL00-016Z02025090S16P06	●	16	25	90	16	2	—			
RMHFL00-016Z02030100S16P06	○	16	30	100	16	2	—			
RMHFL00-016Z02000150S15P06-C	○	16	—	150	15	2	✓			
RMHFL00-016Z02030150S16P06	●	16	30	150	16	2	—			
RMHFL00-016Z02030150S16P06-C	○	16	30	150	16	2	✓			
RMHFL00-016Z02040160S16P06-C	○	16	40	160	16	2	✓			
RMHFL00-017Z02000090S16P06	●	17	—	90	16	2	—			
RMHFL00-018Z02000090S16P06	●	18	—	90	16	2	—			
RMHFL00-020Z03030100S20P06	●	20	30	100	20	3	—			
RMHFL00-020Z04050130S20P06	○	20	50	130	20	4	—			
RMHFL00-020Z03050150S20P06	●	20	50	150	20	3	—			
RMHFL00-020Z03050150S20P06-C	○	20	50	150	20	3	✓			
RMHFL00-020Z03050160S20P06-C	○	20	50	160	20	3	✓			
RMHFL00-021Z03000100S20P06	●	21	—	100	20	3	—			
RMHFL00-021Z03000150S20P06-C	○	21	—	150	20	3	✓			
RMHFL00-021Z03000160S20P06-C	○	21	—	160	20	3	✓			
RMHFL00-021Z03000200S20P06-C	○	21	—	200	20	3	✓			
RMHFL00-025Z03040110S25P06	●	25	40	110	25	3	—			
RMHFL00-025Z04050150S25P06-C	○	25	50	150	25	4	✓			
RMHFL00-025Z04050160S25P06-C	○	25	50	160	25	4	✓			
RMHFL00-025Z04050200S25P06-C	○	25	50	200	25	4	✓			
RMHFL00-025Z05060140S25P06	○	25	60	140	25	5	—			
RMHFL00-025Z04060150S25P06	●	25	60	150	25	4	—			
RMHFL00-026Z04000110S25P06	●	26	—	110	25	4	—			
RMHFL00-026Z04000160S25P06-C	○	26	—	160	25	4	✓			
RMHFL00-026Z04000200S25P06-C	○	26	—	200	25	4	✓			
RMHFL00-032Z05050130S32P06	●	32	50	130	32	5	—			
RMHFL00-032Z05050160S32P06-C	○	32	50	160	32	5	✓			
RMHFL00-032Z05050200S32P06	●	32	50	200	32	5	—			
RMHFL00-032Z05050200S32P06-C	○	32	50	200	32	5	✓			
RMHFL00-032Z06070150S32P06	●	32	70	150	32	6	—			
RMHFL00-033Z05000160S32P06-C	○	33	—	160	32	5	✓			
RMHFL00-033Z05000200S32P06-C	○	33	—	200	32	5	✓			
RMHFL00-035Z05000130S32P06	●	35	—	130	32	5	—			
RMHFL00-035Z05000160S32P06-C	○	35	—	160	32	5	✓			
RMHFL00-035Z05000200S32P06	●	35	—	200	32	5	—			
RMHFL00-035Z05000200S32P06-C	○	35	—	200	32	5	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

06 RHFL00MU-06X4 SM2560 T08

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП RMHFL00



P	★	★	★	★	★	★	★	★	★
M	★	★	★	★		★		★	★
K		☆		★	★	★			
N									
S	★		★	★			★		★
H		★							

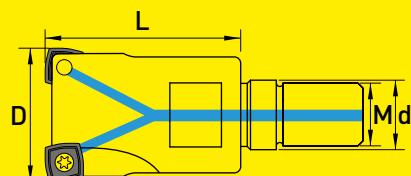
С П Л А В ы

с покрытием

Артикул	A мм	B мм	ap max мм	R мм	fz мм/зуб	RMS30A	RU30	RMS30	RMT20	VPK25M	VM25	VS25	VM25M	ZSP20
RHFL00MU-06X4-LM														●
RHFL00MU-06X4-MC						●	●	●	●					
RHFL00MU-06X4-DR	10.2	6.0	1.0	1.2	0.3-1.3					●	●	●	●	
RHFL00MU-06X4-MG										●	●	●	●	
RHFL00MU-06X4-JM										●	●	●	●	
RHFL00MU-06X4-SM										●	●	●	●	

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

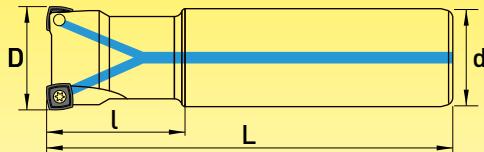
ФРЕЗЫ: ТИП RMHSF15



ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ

Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	M	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ	
RMHFS15-025Z03022000M12P09-C	●	25	22.5	12.5	M12	3	✓	RHFS15KT09...	SM3070	T10	
RMHFS15-032Z04025000M12P09-C	●	32				4	✓				
RMHFS15-035Z04025000M16P09-C	●	35				4	✓				
RMHFS15-040Z05025000M16P09-C	●	40	25.0	17.0		5	✓				
RMHFS15-035Z03025000M16P12-C	●	35				3	✓		RHFS15HT12... RHFS15MT12...	SM4090	T15
RMHFS15-040Z04025000M16P12-C	●	40				4	✓				

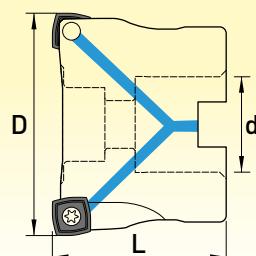
Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RMHFS15-025Z03040110S25P09-C	●	25	40	110	25	3	✓	RHFS15KT09...	SM3070	T10
RMHFS15-026Z03000110S25P09-C	●	26	—			3	✓			
RMHFS15-032Z04050130S32P09-C	●	32	50			4	✓			
RMHFS15-035Z04000130S32P09-C	●	35	—			4	✓			
RMHFS15-035Z04000200S32P09-C	●	—	200			4	✓			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.



ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ

Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	Z	Каналы СОЖ	Пластины	Винт	Ключ
RMHFS15-040Z04040000D16P09-C	●	40	40	16	4	✓	RHFS15KT09...	SM3070	T10
RMHFS15-050Z05040000D22P09-C	●	50	40	22	5	✓			
RMHFS15-063Z06040000D22P09-C	●	63	40	22	6	✓			
RMHFS15-063Z08040000D22P09-C	●	63	40	22	8	✓			
RMHFS15-080Z08040000D27P09-C	●	80	40	27	8	✓			
RMHFS15-050Z04050000D22P12	●	50	50	22	4	—			
RMHFS15-063Z05050000D22P12	●	63	50	22	5	—	RHFS15HT12... RHFS15MT12...	SM4090	T15
RMHFS15-080Z06050000D27P12	●	80	50	27	6	—			
RMHFS15-100Z06063000D32P12	●	100	63	32	6	—			
RMHFS15-125Z07063000D40P12	●	125	63	40	7	—			

Фрезы с другими геометрическими размерами изготавливаются по специальному заказу.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП RMHFS15



P	★	★	★		★		★	
M	★	★	★	★		★	★	
K			★		★			
N			★					
S	★	★	★	★				
H								

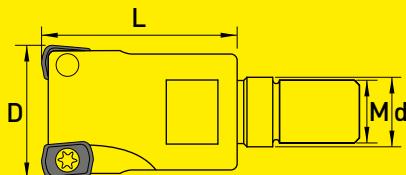
С П Л А В ы

с покрытием

Артикул	Rp* мм	ар max мм	fz мм/зуб	RMS30	RMS30A	RU30	RMT20	VPK25M	VM25M	VM25
RHFS15KT-09X308-MC	2	0.3–0.8	0.5–1.5	●	●	●	●			
RHFS15HT-120520-NF		0.5–1.2	0.8–1.5	●	●	●	●			
RHFS15HT-120520-NS		0.5–1.2	0.8–2.0	●	●	●	●			
RHFS15MT-120520-NS	4	0.5–1.2	0.8–2.0	●	●	●				
RHFS15MT-120512-MG		0.5–2.0	0.5–2.5					●	●	●
RHFS15MT-150512-MG		0.8–3.0	0.5–3.5					●		●

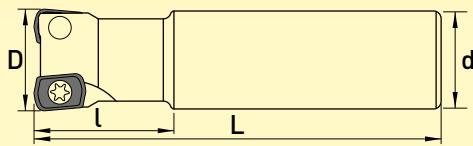
Rp* — программируемый радиус

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.



ГОЛОВКИ ФРЕЗЕРНЫЕ С РЕЗЬБОВЫМ ХВОСТОВИКОМ

Артикул	Статус	D мм	L мм	d мм	M	Z	Пластины	Ключ
RMHFED-008Z01011000M04P04	●	8.0	11.5	4.5	M4	1	RMHF0515HT-0402-MC	T6
RMHFED-00AZ01011000M04P04	●	8.5	11.5	4.5	M4	1		
RMHFED-009Z01011000M04P04	●	9.0	11.5	4.5	M4	1		
RMHFED-00BZ01011000M04P04	●	9.5	11.5	4.5	M4	1		
RMHFED-010Z02012000M05P04	●	10.0	12.5	5.5	M5	2		
RMHFED-00CZ02012000M05P04	●	10.5	12.5	5.5	M5	2		
RMHFED-011Z02012000M05P04	●	11.0	12.5	5.5	M5	2		
RMHFED-00DZ02012000M05P04	●	11.5	12.5	5.5	M5	2		
RMHFED-012Z02012000M06P04	●	12.0	12.5	6.5	M6	2		
RMHFED-00EZ02012000M06P04	●	12.5	12.5	6.5	M6	2		
RMHFED-013Z02014000M06P04	●	13.0	14.0	6.5	M6	2		
RMHFED-00FZ02014000M06P04	●	13.5	14.0	6.5	M6	2		
RMHFED-014Z03014000M06P04	●	14.0	14.0	6.5	M6	3		
RMHFED-015Z04014000M06P04	●	15.0	14.0	6.5	M6	4		
RMHFED-016Z04016000M08P04	●	16.0	16.5	8.5	M8	4		



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

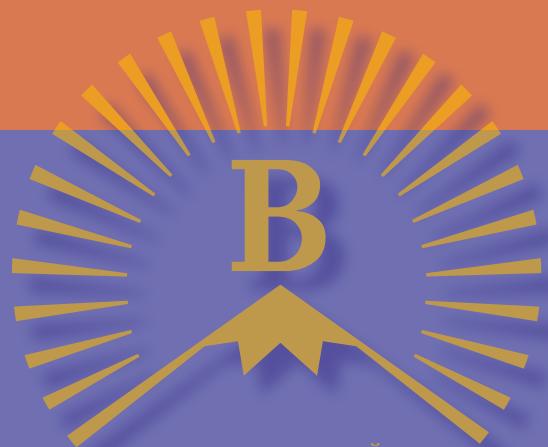
Артикул	Статус	D мм	l мм	L мм	d мм	Z	Пластины	Ключ
RMHFED-008Z01016080S08P04	●	8	16	80	8	1	RMHF0515HT-0402-MC	T6
RMHFED-010Z02020080S10P04	●	10	20	80	10	2		
RMHFED-012Z02025090S12P04	●	12	25	90	12	2		
RMHFED-014Z03035100S16P04	●	14	35	100	16	3		
RMHFED-016Z04035100S16P04	●	16	35	100	16	4		

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗ: ТИП RMHFED



P	★	★	★
M	★	★	★
K		★	★
N	★	★	★
S	★	★	★
H			★
	C	P	L
	A	B	ы
	с покрытием		

Артикул	ap max мм	fz мм/зуб	RMS30	RU30	RU15	RMT20
RMHF0515HT-0402-MC	0.15–0.4	0.2–0.5	●	●	●	●



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»

серия ММЕ

РАЗДЕЛ 6.
НОВОЕ СЕМЕЙСТВО МОНОЛИТНЫХ
ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ФРЕЗ



**ШИРОКИЙ
АССОРТИМЕНТ**

**ВЫСОКОЕ
КАЧЕСТВО**

**ЛУЧШАЯ
ЦЕНА**

**НАЛИЧИЕ
НА СКЛАДЕ**

ОБЗОР АССОРТИМЕНТА ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ФРЕЗ ЛИНЕЙКИ ECOLINE

ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ			P	M	K	N	S	H	стр.
	HRC 65	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющих сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.	●	●	●		●	●	96
	HRC 60	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.	●	●	●	○	●		98
	HRC 55	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC и чугунов. Возможна обработка нержавеющих сталей.	●	●	●		●		102
	HRC 45	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки сталей с твердостью до 45HRC.	●						110
	AL	Фрезы для Al с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов				●			118
	AL	Фрезы для Al с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов				●			122

ОБЗОР АССОРТИМЕНТА ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ФРЕЗ ЛИНЕЙКИ ECOLINE (продолжение)

ФРЕЗЫ СО СФЕРИЧЕСКИМ ТОРЦОМ			P	M	K	N	S	H	стр.
	HRC 65	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющих сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.	●	●	●		●	●	128
	HRC 60	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.	●	●	●		◎	●	130
	HRC 55	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC и чугунов, Возможна обработка нержавеющих сталей.	●	●	●			●	132
	HRC 45	Фрезы твердосплавные высокопроизводительные для обработки сталей с твердостью до 45HRC.	●						134



ОБЗОР УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВИДЫ ОБРАБОТКИ		ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗ	
	Обработка плоскости		Количество зубьев
	Рампинг		Угол наклона стружечной канавки
	Обработка пазов		Марка износостойкого покрытия
	Обработка уступов		Износостойкое покрытие отсутствует
	Обработка с интерполяцией		Марка твердого сплава
	Контурная 3-D обработка		Фреза с плоским торцем
	Обработка пазов со сферическим дном		Фреза со сферическим торцем
			Максимальная твердость обрабатываемого материала

ПРИМЕНЕНИЕ ФРЕЗ

	Основное применение
	Дополнительное применение

ОПИСАНИЕ СПЛАВОВ

Сплав	Описание	Размер зерна	Связка в%
	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для изготовления фрез для обработки всех групп материалов	0,4 микрона	Co 12%
	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется в основном для фрез, предназначенных для обработки труднообрабатываемых материалов таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы.	0,6 микрона	Co 12%
	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для фрез для общей обработки материалов с твердостью до 55HRC	0,6 микрона	Co 10%
	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для фрез для общей обработки материалов с твердостью до 45HRC	0,8 микрона	Co 10%

6.1. ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ



ОБЗОРНАЯ ТАБЛИЦА

ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ		Серия	Число зубьев	Покрытие	Торец	Угол наклона спирали	Сплав фрезы	P	M	K	N	S	H	стр.
HRC 65		MME191	Z=4	nACo		$\lambda=35^\circ$	VG 2504	●	●	●	●	●	●	95
		MME201	Z=4	nACo		$\lambda=35^\circ$	VG 2504	●	●	●	●	●	●	96
HRC 60		MME192	Z=4	nACRo		$\lambda=45^\circ$	VK 4012	●	●	●	●	○	●	99
		MME238	Z=6	nACRo		$\lambda=45^\circ$	VG 2504	●	●	●	●	○	●	100
HRC 55		MME199	Z=2	TiSiN		$\lambda=35^\circ$	VK 2510	●	●	●	●	●	●	102
		MME193	Z=4	TiSiN		$\lambda=35^\circ$	VK 2510	●	●	●	●	●	●	104
		MME202	Z=4	TiSiN		$\lambda=35^\circ$	VK 2510	●	●	●	●	●	●	106
		MME210	Z=4	TiSiN		$\lambda=35^\circ$	VK 2510	●	●	●	●	●	○	108
HRC 45		MME200	Z=2	AlTiN		$\lambda=35^\circ$	VG 1008	●						110
		MME194	Z=4	AlTiN		$\lambda=35^\circ$	VG 1008	●						112
		MME203	Z=4	AlTiN		$\lambda=35^\circ$	VG 1008	●						114
		MME211	Z=4	AlTiN		$\lambda=35^\circ$	VG 1008	●						116
AL		MME204	Z=2	○		$\lambda=45^\circ$	VK 2510				●			118
		MME221	Z=3	○		$\lambda=45^\circ$	VK 2510				●			119
		MME212	Z=3	○		$\lambda=45^\circ$	VK 2510				●			121
		MME207	Z=2	○		$\lambda=45^\circ$	VG 1008				●			122
		MME205	Z=3	○		$\lambda=45^\circ$	VG 1008				●			123
		MME213	Z=3	○		$\lambda=45^\circ$	VG 1008				●			124

СЕРИЯ ММЕ191 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющих сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

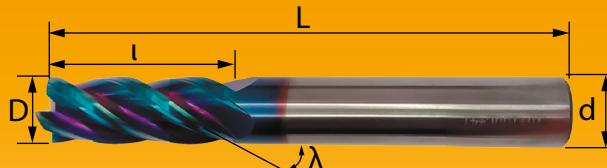


рис. 1

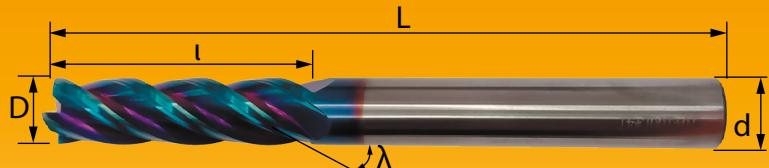
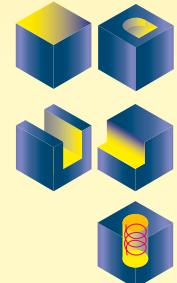


рис. 2

Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микрона и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокомпозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, MME191.~ N	рис. 2, MME191.~ L, XL, XXL						
MME191.01004S0000N	—	1,0	●		3	50	4
MME191.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME191.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4
MME191.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME191.03003S0000N	—	3,0	●		8	50	3
MME191.03004S0000N	—	3,0	●		8	50	4
MME191.04004S0000N	—	4,0	●		10	50	4
—	MME191.04004S0000L	4,0	○	-0,010	16	75	4
—	MME191.04004S0000XL	4,0	○	~	20	100	4
MME191.05005S0000N	—	5,0	●	-0,030	13	50	5
—	MME191.05005S0000L	5,0	○		20	75	5
—	MME191.05005S0000XL	5,0	○		25	100	5
MME191.05006S0000N	—	5,0	●		13	50	6
MME191.06006S0000N	—	6,0	●		15	50	6
—	MME191.06006S0000L	6,0	○		20	75	6
—	MME191.06006S0000XL	6,0	○		30	100	6
—	MME191.06006S0000XXL	6,0	○		40	150	6
MME191.07008S0000N	—	7,0	●		18	60	8
MME191.08008S0000N	—	8,0	●		20	60	8
—	MME191.08008S0000L	8,0	○	-0,015	25	75	8
—	MME191.08008S0000XL	8,0	○	~	35	100	8
—	MME191.08008S0000XXL	8,0	○	-0,040	50	150	8
MME191.10010S0000N	—	10,0	●		25	75	10
—	MME191.10010S0000L	10,0	○		40	100	10
—	MME191.10010S0000XL	10,0	○		50	150	10
MME191.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME191.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME191.12012S0000XL	12,0	○		55	150	12
MME191.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME191.14014S0000L	14,0	○	-0,020	45	100	14
—	MME191.14014S0000XL	14,0	○	~	60	150	14
MME191.16016S0000N	—	16,0	●	-0,050	45	100	16
—	MME191.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME191.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME191.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME191.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME191.20020S0000L	20,0	○		70	150	20



!
Режимы
резания см.
на стр. 98

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ
С РАДИУСОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-С-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 65HRC**

СЕРИЯ ММЕ201 (плоский торец с угловым радиусом)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющих сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

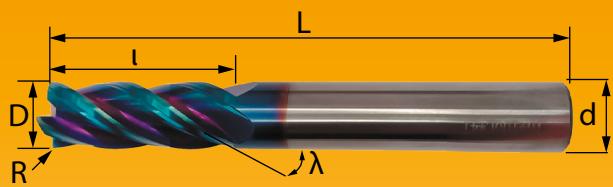


рис. 1

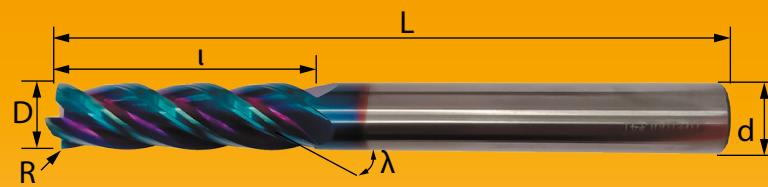


рис. 2

Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микрона и содержанием Со 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокомпозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=4	$\lambda=35^\circ$
рис. 1, MME201.~N	рис. 2, MME201.~L, XL, XXL								nACo	VG 2504
MME201.04004R0050N	—	4	0,5	●	-0,010 ~ -0,030	10	50	4	R	HRC 65
MME201.04004R0100N	—	4	1,0	●		10	50	4		
—	MME201.04004R0050L	4	0,5	●		16	75	4		
—	MME201.04004R0100L	4	1,0	●		16	75	4		
—	MME201.04004R0050XL	4	0,5	●		20	100	4		
—	MME201.04004R0100XL	4	1,0	●		20	100	4		
MME201.05005R0050N	—	5	0,5	●		13	50	5		
MME201.05005R0100N	—	5	1,0	●		13	50	5		
—	MME201.05005R0050L	5	0,5	●		20	75	5		
—	MME201.05005R0100L	5	1,0	●		20	75	5		
—	MME201.05005R0050XL	5	0,5	●		25	100	5		
—	MME201.05005R0100XL	5	1,0	●		25	100	5		
MME201.06006R0050N	—	6	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	15	50	6	R	HRC 65
MME201.06006R0100N	—	6	1,0	●		15	50	6		
—	MME201.06006R0050L	6	0,5	●		20	75	6		
—	MME201.06006R0100L	6	1,0	●		20	75	6		
—	MME201.06006R0050XL	6	0,5	●		30	100	6		
—	MME201.06006R0100XL	6	1,0	●		30	100	6		
MME201.08008R0050N	—	8	0,5	●		20	60	8		
MME201.08008R0100N	—	8	1,0	●		20	60	8		
MME201.08008R0200N	—	8	2,0	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8	R	HRC 65
MME201.08008R0300N	—	8	3,0	●		20	60	8		
—	MME201.08008R0050L	8	0,5	●		25	75	8		
—	MME201.08008R0100L	8	1,0	●		25	75	8		
—	MME201.08008R0050XL	8	0,5	●		35	100	8		
—	MME201.08008R0100XL	8	1,0	●		35	100	8		
MME201.10010R0050N	—	10	0,5	●		25	75	10		
MME201.10010R0100N	—	10	1,0	●		25	75	10		
MME201.10010R0200N	—	10	2,0	●	-0,015 ~ -0,040	25	75	10	R	HRC 65
MME201.10010R0300N	—	10	3,0	●		25	75	10		
—	MME201.10010R0050L	10	0,5	●		40	100	10		
—	MME201.10010R0100L	10	1,0	●		40	100	10		

Продолжение таблицы см. на следующей странице



!
Режимы
резания см.
на стр. 98



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

СЕРИЯ ММЕ201 (продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ201.~ N	рис. 2, ММЕ201.~ L, XL, XXL							
ММЕ201.12012R0050N	—	12	0,5	●	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
ММЕ201.12012R0100N	—	12	1,0	●		30	75	12
ММЕ201.12012R0200N	—	12	2,0	●		30	75	12
ММЕ201.12012R0300N	—	12	3,0	●		30	75	12
—	ММЕ201.12012R0050L	12	0,5	●		45	100	12
—	ММЕ201.12012R0120L	12	1,0	●		45	100	12
ММЕ201.14014R0050N	—	14	0,5	●		35	100	14
ММЕ201.14014R0100N	—	14	1,0	●		45	100	14
ММЕ201.16016R0050N	—	16	0,5	●		45	100	16
ММЕ201.16016R0100N	—	16	1,0	●		45	100	16
ММЕ201.18018R0050N	—	18	0,5	●		45	100	18
ММЕ201.18018R0100N	—	18	1,0	●		45	100	18
ММЕ201.20020R0050N	—	20	0,5	●		45	100	20
ММЕ201.20020R0100N	—	20	1,0	●		45	100	20

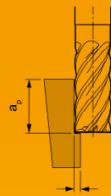


Изготовление с другими размерами радиусов или с защитной фаской возможно по специальному заказу.
Минимальная партия и срок изготовления — по запросу.

! Режимы резания см. на стр. 98

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ MME191 MME201				Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/v		Обработка уступа												
				нормальная			1											
				длинная			0,9											
				удлиненная			0,8											
				специальная			0,6											
Тип		Материал		$H/\text{мм}^2$ / HRC (для группы H)		V_c , м/ мин	Охлаждение		$f_z, \text{мм}/\text{зуб}$									
							жидкий воздух	сухое фрезерование	COЖ	2	4	6	8	10	12	14	16	18
P	P1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 700	✓	✓	✓	332	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186	
	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1200	✓	✓	✓	272	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,173	
	P2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 900	✓	✓	✓	304	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186	
	P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1400	✓		✓	212	0,023	0,041	0,059	0,076	0,092	0,107	0,121	0,134	0,145	0,155	
	P3	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	196	0,027	0,047	0,067	0,086	0,104	0,122	0,137	0,152	0,165	0,177	
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	✓		✓	168	0,024	0,043	0,061	0,079	0,095	0,111	0,125	0,139	0,150	0,161	
	P4	P4.1 Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие			✓		136	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,116	0,124	
	P5	P5.1 Литые стали					204	0,027	0,048	0,068	0,088	0,106	0,124	0,140	0,155	0,168	0,18	
	P6	P6.1 Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	136	0,013	0,023	0,033	0,042	0,051	0,06	0,068	0,075	0,081	0,087	
M	M1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	92	0,016	0,029	0,041	0,053	0,064	0,075	0,0845	0,094	0,101	0,108	
	M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	< 1000			✓	84	0,014	0,024	0,034	0,044	0,053	0,062	0,0695	0,077	0,0835	0,09	
	M2	M2.1 Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	100	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,0915	0,102	0,11	0,118	
	M3	M3.1 Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	< 1000			✓	92	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,0865	0,093	
K	K1	K1.1 Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	364	0,047	0,083	0,117	0,151	0,183	0,214	0,2405	0,267	0,149	0,031	
	K2	K2.1 Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	332	0,04	0,07	0,1	0,128	0,156	0,182	0,2045	0,227	0,245	0,263	
	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500–800	✓	✓	✓	272	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217	
	K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	152	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,1155	0,124	
	K3	K3.1 Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкые чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	240	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217	
S	S4	S4.1 Суперсплавы на основе никеля, углерода и железа				✓	60	0,013	0,023	0,033	0,043	0,052	0,06	0,0675	0,075	0,081	0,087	
	S5	S5.4 Вольфрамовые и молибденовые сплавы				✓	60	0,021	0,037	0,053	0,068	0,082	0,096	0,108	0,12	0,1295	0,139	
	S1	S1.1 Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	196	0,029	0,051	0,073	0,094	0,113	0,132	0,1485	0,165	0,1785	0,192	
	S2	S2.1 Титаны, титановые сплавы	< 1200			✓	176	0,024	0,042	0,059	0,077	0,093	0,108	0,1215	0,135	0,146	0,157	
	S3	S3.1 Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	76	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,174	
H	H1	H1.1 Стали закаленные / литые	45–55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077	
	H2	H2.1 Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN	55–64	✓	✓	✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058	
	H2			✓		✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058	



$$a_p = 1.5 \times D$$

$$a_s = 0.1 \times D$$

СЕРИЯ ММЕ192 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 4-хзубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

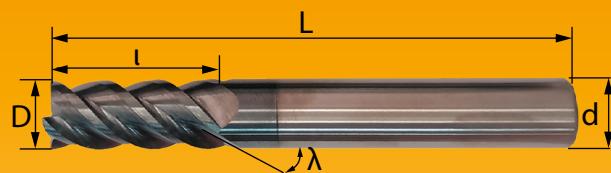


рис. 1

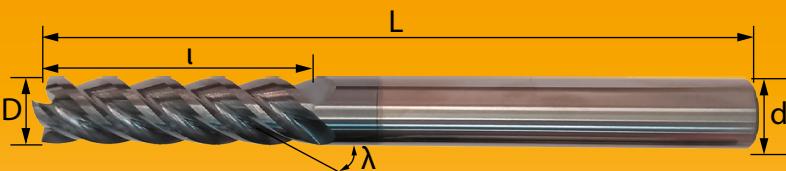


рис. 2

Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Со 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокомпозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=4 λ=45° nACRo VK 4012 HRC 60
рис. 1, MME192.~ N	рис. 2, MME192.~ L, XL, XXL							
MME192.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4	
MME192.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4	
MME192.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4	
MME192.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4	
MME192.03003S0000N	—	3,0	●		8	50	3	
MME192.03004S0000N	—	3,0	●		8	50	4	
MME192.04004S0000N	—	4,0	●		10	50	4	
—	MME192.04004S0000L	4,0	◎		16	75	4	
—	MME192.04004S0000XL	4,0	◎		20	100	4	
MME192.05005S0000N	—	5,0	●		13	50	5	
MME192.05006S0000N	—	5,0	●		13	50	6	
—	MME192.05005S0000L	5,0	◎	-0,015 ~ -0,040	20	75	5	
—	MME192.05005S0000XL	5,0	◎		25	100	5	
MME192.06006S0000N	—	6,0	●		15	50	6	
—	MME192.06006S0000L	6,0	◎		20	75	6	
—	MME192.06006S0000XL	6,0	◎		30	100	6	
—	MME192.06006S0000XXL	6,0	◎		40	150	6	
MME192.07008S0000N	—	7,0	●		18	60	8	
MME192.08008S0000N	—	8,0	●		20	60	8	
—	MME192.08008S0000L	8,0	◎		25	75	8	
—	MME192.08008S0000XL	8,0	◎		35	100	8	
—	MME192.08008S0000XXL	8,0	◎		50	150	8	
MME192.10010S0000N	—	10,0	●	-0,020 ~ -0,050	25	75	10	
—	MME192.10010S0000L	10,0	◎		40	100	10	
—	MME192.10010S0000XL	10,0	◎		50	150	10	
MME192.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12	
—	MME192.12012S0000L	12,0	◎		45	100	12	
—	MME192.12012S0000XL	12,0	◎	-0,020 ~ -0,050	55	150	12	
MME192.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14	
—	MME192.14014S0000L	14,0	◎		45	100	14	
—	MME192.14014S0000XL	14,0	◎		60	150	14	
MME192.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16	
—	MME192.16016S0000L	16,0	◎	-0,020 ~ -0,050	60	150	16	
MME192.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18	
—	MME192.18018S0000L	18,0	◎		60	150	18	
MME192.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20	
—	MME192.20020S0000L	20,0	◎		70	150	20	

!
Режимы
резания см.
на стр. 101

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 60HRC**

СЕРИЯ ММЕ238 (плоский торец)

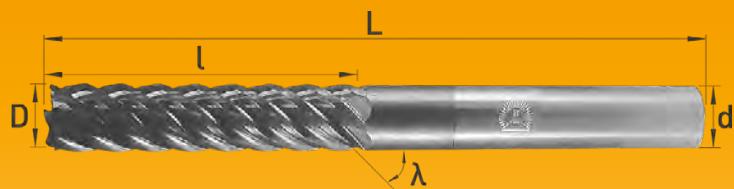
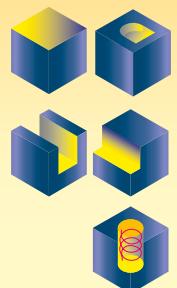


рис. 1

рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, MME238.~ N	рис. 2, MME238.~ L						
MME238.06006S0000N	—	6,0	●	-0,010	18	50	6
—	MME238.06006S0000L	6,0	○	-0,030	24	75	6
MME238.08008S0000N	—	8,0	●	-0,015	24	60	8
—	MME238.08008S0000L	8,0	○		32	75	8
MME238.10010S0000N	—	10,0	●	-0,040	30	75	10
—	MME238.10010S0000L	10,0	○		40	100	10
MME238.12012S0000N	—	12,0	●	-0,020	32	75	12
—	MME238.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
MME238.16016S0000N	—	16,0	●	-0,050	45	100	16
—	MME238.16016S0000L	16,0	○		75	150	16



!

**Режимы
резания см.
на стр. 101**



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ MME192, MME238			Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/v			Обработка уступа			MME192 $a_p = 1.5 \times D$ $a_e = 0.1 \times D$								
			нормальная		1												
			длинная		0,9												
			удлиненная		0,8												
			специальная		0,6												
Тип		Материал	$H/\text{мм}^2$ / HRC (для группы H)	Охлаждение			V_c , м/ мин	f_z , мм/зуб									
				сжатый воздух	сухое фрезерование	COЖ		Диаметр фрезы, мм									
P	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 700	✓	✓	✓	332	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1200	✓	✓	✓	272	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,173
P	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 900	✓	✓	✓	304	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
	P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1400	✓		✓	212	0,023	0,041	0,059	0,076	0,092	0,107	0,121	0,134	0,145	0,155
P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	196	0,027	0,047	0,067	0,086	0,104	0,122	0,137	0,152	0,165	0,177
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	✓		✓	168	0,024	0,043	0,061	0,079	0,095	0,111	0,125	0,139	0,150	0,161
P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	136	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,116	0,124
P5	P5.1	Литые стали					204	0,027	0,048	0,068	0,088	0,106	0,124	0,140	0,155	0,168	0,18
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	136	0,013	0,023	0,033	0,042	0,051	0,06	0,068	0,075	0,081	0,087
M	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	92	0,016	0,029	0,041	0,053	0,064	0,075	0,0845	0,094	0,101	0,108
	M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	< 1000			✓	84	0,014	0,024	0,034	0,044	0,053	0,062	0,0695	0,077	0,0835	0,09
M3	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	100	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,0915	0,102	0,11	0,118
	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	< 1000			✓	92	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,0865	0,093
K	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	364	0,047	0,083	0,117	0,151	0,183	0,214	0,2405	0,267	0,149	0,031
	K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	332	0,04	0,07	0,1	0,128	0,156	0,182	0,2045	0,227	0,245	0,263
K	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500–800	✓	✓	✓	272	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
	K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	152	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,1155	0,124
K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	240	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	228	0,028	0,05	0,07	0,091	0,011	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
S	S1.1	Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	196	0,029	0,051	0,073	0,094	0,113	0,132	0,1485	0,165	0,1785	0,192
	S3.1	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	76	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,174
H	H1.1	Стали закаленные / литые	45–55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077
	H1.2	Стали закаленные / литые	55–64	✓	✓	✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБЩЕЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 55HRC**

СЕРИЯ ММЕ199 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющих сталей и чугунов.

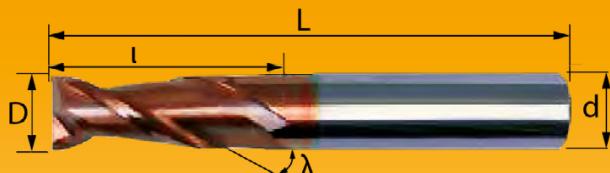


рис. 1

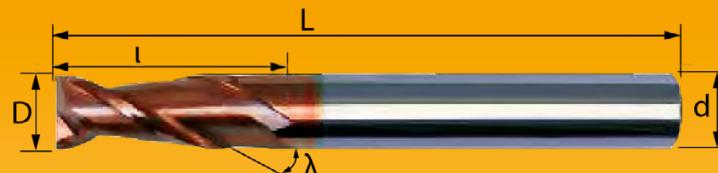


рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2	λ=35°	
рис. 1, ММЕ199.~ N	рис. 2, ММЕ199.~ L, XL, XXL							TiSiN	VK 2510	
MME199.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4	! Режимы резания см. на стр. 109	! Режимы резания см. на стр. 109	
MME199.01504S0000N	—				4	50	4			
MME199.02004S0000N	—				6	50	4			
MME199.02504S0000N	—				7	50	4			
MME199.02506S0000N	—				7	50	6			
MME199.03003S0000N	—				8	50	3			
—	MME199.03003S0000L		○		12	75	3			
—	MME199.03003S0000XL				15	100	3			
MME199.03004S0000N	—		●		8	50	4			
MME199.03006S0000N	—				8	50	6			
MME199.03504S0000N	—		●		10	50	4			
MME199.03506S0000N	—				10	50	6			
MME199.04004S0000N	—		●		10	50	4			
—	MME199.04004S0000L				16	75	4			
—	MME199.04004S0000XL		○		20	100	4			
MME199.04006S0000N	—				10	50	6			
MME199.04506S0000N	—		●		12	50	6			
MME199.05005S0000N	—				13	50	5			
—	MME199.05005S0000L		○		20	75	5			
—	MME199.05005S0000XL				25	100	5			
MME199.05006S0000N	—		●		13	50	6			
MME199.06006S0000N	—				15	50	6			
—	MME199.06006S0000L		○		20	75	6			
—	MME199.06006S0000XL				30	100	6			
—	MME199.06006S0000XXL				40	150	6			
MME199.07008S0000N	—		●		18	60	8			
MME199.08008S0000N	—				20	60	8			
—	MME199.08008S0000L		○		25	75	8			
—	MME199.08008S0000XL				35	100	8			
—	MME199.08008S0000XXL				50	150	8			
MME199.09010S0000N	—		●		23	75	10			
MME199.10010S0000N	—				25	75	10			
—	MME199.10010S0000L		○		40	100	10			
—	MME199.10010S0000XL				50	150	10			

Продолжение таблицы см. на следующей странице



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



Режимы
резания см.
на стр. 109

СЕРИИ ММЕ199 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ199.~ N	рис. 2, ММЕ199.~ L, XL, XXL						
MME199.11012S0000N	—	11,0	●	-0,020 ~-0,050	28	75	12
MME199.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME199.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME199.12012S0000XL	12,0	○		55	150	12
MME199.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME199.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	MME199.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
MME199.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME199.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME199.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME199.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME199.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME199.20020S0000L	20,0	○		70	150	20

Z=2 $\lambda=35^\circ$

TiSiN VK 2510

R HRC 55



! Режимы резания см. на стр. 109

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБЩЕЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 55HRC**

СЕРИЯ ММЕ193 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющих сталей и чугунов.

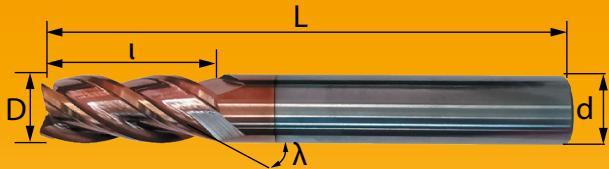


рис. 1

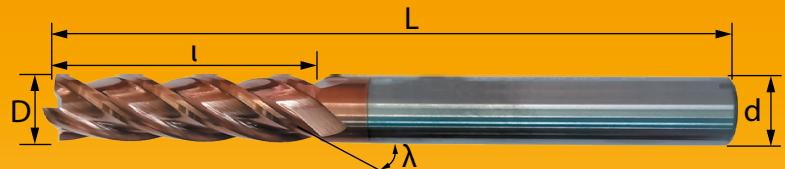


рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, MME193.~ N	рис. 2, MME193.~ L, XL, XXL						
MME193.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010	3	50	4
MME193.01504S0000N	—	1,5	●	~	4	50	4
MME193.02004S0000N	—	2,0	●	-0,010	6	50	4
MME193.02504S0000N	—	2,5	●	~	7	50	4
MME193.02506S0000N	—	2,5	●	-0,010	7	50	6
MME193.03003S0000N	—	3,0	●	~	8	50	3
—	MME193.03003S0000L	3,0	○	-0,030	12	75	3
—	MME193.03003S0000XL	3,0	○	~	12	100	3
MME193.03004S0000N	—	3,0	●	-0,010	8	50	4
MME193.03006S0000N	—	3,0	●	~	8	50	6
MME193.03504S0000N	—	3,5	●	-0,010	10	50	4
MME193.03506S0000N	—	3,5	●	~	10	50	6
MME193.04004S0000N	—	4,0	●	-0,010	10	50	4
—	MME193.04004S0000L	4,0	○	~	16	75	4
—	MME193.04004S0000XL	4,0	○	-0,030	20	100	4
MME193.04006S0000N	—	4,0	●	~	10	50	6
MME193.04506S0000N	—	4,5	●	-0,010	12	50	6
MME193.05005S0000N	—	5,0	●	~	13	50	5
—	MME193.05005S0000L	5,0	○	-0,010	20	75	5
—	MME193.05005S0000XL	5,0	○	~	25	100	5
MME193.05006S0000N	—	5,0	●	-0,010	13	50	6
MME193.06006S0000N	—	6,0	●	~	15	50	6
—	MME193.06006S0000L	6,0	○	-0,010	20	75	6
—	MME193.06006S0000XL	6,0	○	~	30	100	6
—	MME193.06006S0000XXL	6,0	○	-0,010	40	150	6
MME193.07008S0000N	—	7,0	●	~	18	60	8
MME193.08008S0000N	—	8,0	●	-0,015	20	60	8
—	MME193.08008S0000L	8,0	○	~	25	75	8
—	MME193.08008S0000XL	8,0	○	-0,015	35	100	8
—	MME193.08008S0000XXL	8,0	○	~	50	150	8
MME193.09010S0000N	—	9,0	●	-0,040	23	75	10
MME193.10010S0000N	—	10,0	●	~	25	75	10
—	MME193.10010S0000L	10,0	○	-0,040	40	100	10
—	MME193.10010S0000XL	10,0	○	~	50	150	10

Продолжение таблицы см. на следующей странице



**Режимы
резания см.
на стр. 109**



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ

ПРОДУКЦИЯ МОГЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПО ЗАКАЗ

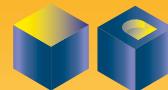
СЕРИЯ ММЕ193 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ193.~ N	рис. 2, ММЕ193.~ L, XL, XXL						
MME193.11012S0000N	—	11,0	●	-0,020 ~ -0,050	28	75	12
MME193.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME193.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME193.12012S0000XL	12,0	○		55	150	12
MME193.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME193.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	MME193.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
MME193.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME193.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME193.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME193.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME193.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME193.20020S0000L	20,0	○		70	150	20

Z=4 λ=35°

TiSiN VK
2510

R HRC
55



! Режимы резания см. на стр. 109

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБЩЕЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 55HRC**

СЕРИЯ ММЕ202 (плоский торец с угловым радиусом)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющих сталей и чугунов.

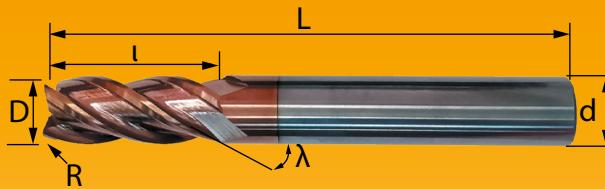


рис. 1

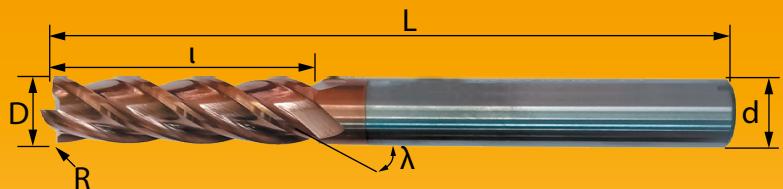


рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=4 λ=35°
рис. 1, ММЕ202.~ N	рис. 2, ММЕ202.~ L, XL, XXL								TiSiN VK 2510
MME202.03003R0050N	—	3	0,5	●	-0,010 ~ -0,030	8	50	3	R HRC 55
MME202.03003R0100N	—	3	1,0	●		8	50	3	
—	MME202.03003R0050L	3	0,5	●		12	75	3	
—	MME202.03003R0100L	3	1,0	●		12	75	3	
—	MME202.03003R0050XL	3	0,5	●		12	100	3	
—	MME202.03003R0100XL	3	1,0	●		12	100	3	
MME202.03004R0050N	—	3	0,5	●		8	50	4	
MME202.03004R0100N	—	3	1,0	●		8	50	4	
MME202.04004R0050N	—	4	0,5	●		10	50	4	
MME202.04004R0100N	—	4	1,0	●		10	50	4	
—	MME202.04004R0050L	4	0,5	●		16	75	4	
—	MME202.04004R0100L	4	1,0	●		16	75	4	
—	MME202.04004R0050XL	4	0,5	●		20	100	4	
—	MME202.04004R0100XL	4	1,0	●		20	100	4	
MME202.05005R0050N	—	5	0,5	●		13	50	5	
MME202.05005R0100N	—	5	1,0	●		13	50	5	
—	MME202.05005R0050L	5	0,5	●		20	75	5	
—	MME202.05005R0100L	5	1,0	●		20	75	5	
—	MME202.05005R0050XL	5	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	25	100	5	
—	MME202.05005R0100XL	5	1,0	●		25	100	5	
MME202.06006R0050N	—	6	0,5	●		15	50	6	
MME202.06006R0100N	—	6	1,0	●		15	50	6	
—	MME202.06006R0050L	6	0,5	●		20	75	6	
—	MME202.06006R0100L	6	1,0	●		20	75	6	
—	MME202.06006R0050XL	6	0,5	●		30	100	6	
—	MME202.06006R0100XL	6	1,0	●		30	100	6	
—	MME202.06006R0050XXL	6	0,5	●		40	150	6	
—	MME202.06006R0100XXL	6	1,0	●		40	150	6	
MME202.08008R0050N	—	8	0,5	●		20	60	8	
MME202.08008R0100N	—	8	1,0	●		20	60	8	
MME202.08008R0200N	—	8	2,0	●		20	60	8	
MME202.08008R0300N	—	8	3,0	●		20	60	8	
—	MME202.08008R0050L	8	0,5	●		25	75	8	
—	MME202.08008R0100L	8	1,0	●		25	75	8	
—	MME202.08008R0050XL	8	0,5	●		35	100	8	
—	MME202.08008R0100XL	8	1,0	●		35	100	8	
—	MME202.08008R0050XXL	8	0,5	●		50	150	8	
—	MME202.08008R0100XXL	8	1,0	●		50	150	8	

Продолжение таблицы см. на следующей странице



!

Режимы
резания см.
на стр. 109



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ

ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

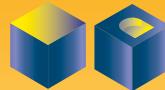
СЕРИЯ ММЕ202 (продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ202.~ N	рис. 2, ММЕ202.~ L, XL, XXL							
MME202.10010R0050N	—	10	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	25	75	10
MME202.10010R0100N	—	10	1,0	●		25	75	10
MME202.10010R0200N	—	10	2,0	●		25	75	10
MME202.10010R0300N	—	10	3,0	●		25	75	10
—	MME202.10010R0050L	10	0,5	●		40	100	10
—	MME202.10010R0100L	10	1,0	●		40	100	10
—	MME202.10010R0050XL	10	0,5	●		50	150	10
—	MME202.10010R0100XL	10	1,0	●		50	150	10
MME202.12012R0050N	—	12	0,5	●		30	75	12
MME202.12012R0100N	—	12	1,0	●		30	75	12
MME202.12012R0200N	—	12	2,0	●	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
MME202.12012R0300N	—	12	3,0	●		30	75	12
—	MME202.12012R0050L	12	0,5	●		45	100	12
—	MME202.12012R0100L	12	1,0	●		45	100	12
—	MME202.12012R0050XL	12	0,5	●		55	150	12
—	MME202.12012R0100XL	12	1,0	●		55	150	12
MME202.14014R0050N	—	14	0,5	●		35	100	14
MME202.14014R0100N	—	14	1,0	●		45	100	14
MME202.16016R0050N	—	16	0,5	●		45	100	16
MME202.16016R0100N	—	16	1,0	●		45	100	16
MME202.18018R0050N	—	18	0,5	●		45	100	18
MME202.18018R0100N	—	18	1,0	●		45	100	18
MME202.20020R0050N	—	20	0,5	●		45	100	20
MME202.20020R0100N	—	20	1,0	●		45	100	20

Z=4 $\lambda=35^\circ$

TiSiN VK 2510

R HRC 55



Изготовление с другими размерами радиусов или с защитной фаской возможно по специальному заказу.
Минимальная партия и срок изготовления — по запросу.

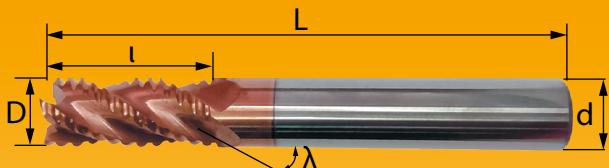
! Режимы резания см. на стр. 109

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



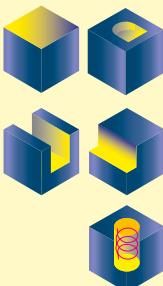
СЕРИЯ ММЕ210 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные черновые 4-х зубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющих сталей и чугунов.



Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Стружкоразделительные канавки обеспечивают высокие режимы резания за счет эффективного разделения стружки и высокой скорости ее эвакуации. Высокие результаты при низких затратах. Оптимальное сочетание цена-результат.

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
MME210.						
MME210.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	15	50	6
MME210.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME210.10010S0000N	10	●		25	75	10
MME210.12012S0000N	12	●		30	75	12
MME210.14014S0000N	14	●		45	100	14
MME210.16016S0000N	16	●		45	100	16
MME210.18018S0000N	18	●		45	100	18
MME210.20020S0000N	20	●		45	100	20



! Режимы резания см. на стр. 109



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ

MME193
MME210

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ		Тип	Материал	$H/\text{мм}^2$ HRC для группы H	$V_c,\text{ м/мин}$	Охлаждение	Обработка паза		Обработка уступа		$f_z, \text{мм/зуб}$	$D, \text{мм}$	Диаметр фрезы, мм															
ММЕ193	ММЕ210						f_z/v	$a_p = 1 \times D$	$a_e = 1 \times D$	f_z/v			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20						
П1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	v	v	v	112	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069	228	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,1118
P1	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 1200	v	v	v	92	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,0605	0,065	208	0,017	0,029	0,042	0,054	0,065	0,071	0,083	0,095	0,1025	0,11
P2	P2.1	Стали: легированые азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	v	v	v	100	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069	184	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,1118
P2	P2.2	Стали: легированые азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 1400	v	v	v	72	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058	144	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,0915	0,098
P	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстroredущие	< 900	v	v	v	64	0,01	0,018	0,025	0,032	0,039	0,045	0,051	0,057	0,0615	0,066	132	0,017	0,03	0,042	0,054	0,066	0,077	0,087	0,096	0,104	0,112
P3	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстroredущие	< 1500	v	v	v	56	0,009	0,016	0,023	0,029	0,036	0,041	0,045	0,052	0,056	0,06	112	0,015	0,027	0,039	0,05	0,060	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие	v	v	v	v	44	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046	92	0,012	0,021	0,03	0,038	0,046	0,054	0,061	0,068	0,073	0,078
P5	P5.1	Литые стали	68	0,01	0,018	0,025	0,033	0,04	0,046	0,052	0,058	0,0625	0,067	140	0,017	0,03	0,043	0,055	0,067	0,078	0,088	0,098	0,106	0,114				
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литье	v	44	0,005	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,03	0,032	92	0,008	0,015	0,021	0,027	0,032	0,038	0,043	0,047	0,051	0,055			
M	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	v	v	v	32	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,028	0,0315	0,035	0,0375	0,04	60	0,011	0,018	0,026	0,033	0,041	0,047	0,053	0,059	0,064	0,069
M1	M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	< 1000	v	v	v	28	0,005	0,009	0,013	0,016	0,02	0,023	0,031	0,039	0,036	0,033	56	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,053	0,057
M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литье	< 700	v	v	v	32	0,007	0,012	0,017	0,021	0,026	0,03	0,034	0,038	0,041	0,044	68	0,011	0,02	0,028	0,036	0,044	0,051	0,0575	0,064	0,069	0,074
M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литье	< 1000	v	v	v	32	0,005	0,009	0,013	0,017	0,021	0,024	0,027	0,03	0,0325	0,035	60	0,009	0,016	0,022	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом, ГЛ	< 300	v	v	v	120	0,017	0,031	0,044	0,056	0,068	0,08	0,09	0,1	0,0558	0,0115	248	0,03	0,052	0,074	0,096	0,0116	0,135	0,152	0,169	0,1825	0,196
K2	K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, ГС	< 500	v	v	v	112	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,0765	0,085	0,0915	0,098	228	0,025	0,044	0,063	0,081	0,099	0,115	0,1295	0,144	0,155	0,166
K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, ГС	500-800	v	v	v	92	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081	184	0,021	0,037	0,052	0,067	0,081	0,095	0,1065	0,118	0,1275	0,137
K2.3	K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, ГС	< 800	v	v	v	52	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046	104	0,012	0,021	0,03	0,038	0,046	0,054	0,061	0,068	0,073	0,078
K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, ГЛ	< 500	v	v	v	80	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081	164	0,021	0,037	0,052	0,067	0,081	0,095	0,1065	0,118	0,1275	0,137
K3	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, ГЛ	< 500	v	v	v	76	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069	156	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,118
N	H1.1	Стали закаленные / литье	45-55	v	v	v	92	0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077	92	0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077	0,078	





СЕРИЯ ММЕ200 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC. Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.

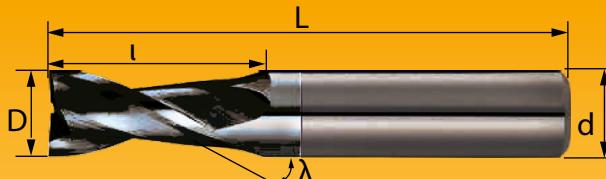


рис. 1

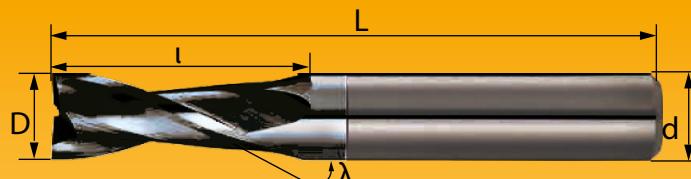


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2	$\lambda=35^\circ$
рис. 1, MME200.~ N	рис. 2, MME200.~ L, XL, XXL							ALTiN	VG 1008
MME200.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4	! Режимы резания см. на стр. 117	! Режимы резания см. на стр. 117
MME200.01504S0000N	—		●		4	50	4		
MME200.02004S0000N	—		●		6	50	4		
MME200.02504S0000N	—		●		7	50	4		
MME200.02506S0000N	—		●		7	50	6		
MME200.03003S0000N	—		●		8	50	3		
—	MME200.03003S0000L		◎		12	75	3		
—	MME200.03003S0000XL		◎		12	100	3		
MME200.03004S0000N	—		●		8	50	4		
MME200.03006S0000N	—		●		8	50	6		
MME200.03504S0000N	—		●		10	50	4		
MME200.03506S0000N	—		●		10	50	6		
MME200.04004S0000N	—		●		10	50	4		
—	MME200.04004S0000L		◎		16	75	4		
—	MME200.04004S0000XL		◎		20	100	4		
MME200.04006S0000N	—		●		10	50	6		
MME200.04506S0000N	—		●		12	50	6		
MME200.05005S0000N	—		●		13	50	5		
—	MME200.05005S0000L		◎		20	75	5		
—	MME200.05005S0000XL		◎		25	100	5		
MME200.05006S0000N	—		●		13	50	6		
MME200.06006S0000N	—		●		15	50	6		
—	MME200.06006S0000L		◎		20	75	6		
—	MME200.06006S0000XL		◎		30	100	6		
—	MME200.06006S0000XXL		◎		40	150	6		
MME200.07008S0000N	—	7,0	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8		
MME200.08008S0000N	—		●		20	60	8		
—	MME200.08008S0000L		◎		25	75	8		
—	MME200.08008S0000XL		◎		35	100	8		
—	MME200.08008S0000XXL		◎		50	150	8		
MME200.09010S0000N	—		●		23	75	10		
MME200.10010S0000N	—	10,0	●		25	75	10		
—	MME200.10010S0000L	10,0	◎		40	100	10		
—	MME200.10010S0000XL	10,0	◎		50	150	10		

Продолжение таблицы см. на следующей странице



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

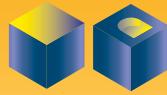
СЕРИИ ММЕ200 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ200.~ N	рис. 2, ММЕ200.~ L, XL, XXL						
MME200.11012S0000N	—	11,0	●	-0,020 ~ -0,050	28	75	12
MME200.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME200.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME200.12012S0000XL	12,0	○		55	150	12
MME200.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME200.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	MME200.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
MME200.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME200.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME200.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME200.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME200.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME200.20020S0000L	20,0	○		70	150	20

Z=2 λ=35°

AlTiN VG
1008

HRC
45



! Режимы резания см. на стр. 117

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБЩЕЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ГРУППЫ Р
ТВЕРДОСТАТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45HRC**

СЕРИЯ ММЕ194 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC. Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Со 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах. Наиболее бюджетная серия.

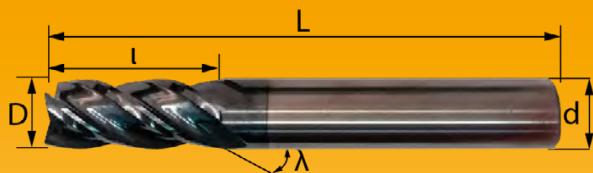


рис. 1

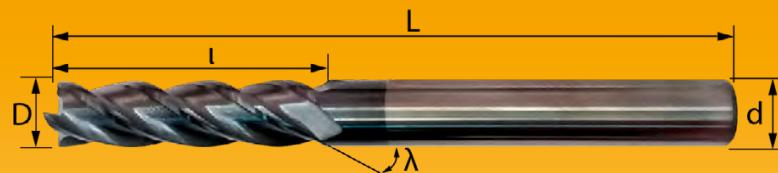


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=4 λ=35°
рис. 1, MME194.~ N	рис. 2, MME194.~ L, XL, XXL							AlTiN VG 1008
MME194.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010	3	50	4	Λ
MME194.01504S0000N	—		●		4	50	4	VG
MME194.02004S0000N	—		●		6	50	4	1008
MME194.02504S0000N	—		●		7	50	4	
MME194.02506S0000N	—		●		7	50	6	
MME194.03003S0000N	—		●		8	50	3	
—	MME194.03003S0000L		○		12	75	3	
—	MME194.03003S0000XL		○		12	100	3	
MME194.03004S0000N	—		●		8	50	4	
MME194.03006S0000N	—		●		8	50	6	
MME194.03504S0000N	—		●		10	50	4	
MME194.03506S0000N	—		●		10	50	6	
MME194.04004S0000N	—		●		10	50	4	
—	MME194.04004S0000L		○		16	75	4	
—	MME194.04004S0000XL		○		20	100	4	
MME194.04006S0000N	—		●		10	50	6	
MME194.04506S0000N	—		●		12	50	6	
MME194.05005S0000N	—		●		13	50	5	
—	MME194.05005S0000L		○		20	75	5	
—	MME194.05005S0000XL		○		25	100	5	
MME194.05006S0000N	—		●		13	50	6	
MME194.06006S0000N	—	4,0	●		15	50	6	
—	MME194.06006S0000L		○		20	75	6	
—	MME194.06006S0000XL		○		30	100	6	
—	MME194.06006S0000XXL		○		40	150	6	
MME194.07008S0000N	—		●	-0,015	18	60	8	
MME194.08008S0000N	—	8,0	●		20	60	8	
—	MME194.08008S0000L		○		25	75	8	
—	MME194.08008S0000XL		○		35	100	8	
—	MME194.08008S0000XXL		○		50	150	8	
MME194.09010S0000N	—	9,0	●		23	75	10	
MME194.10010S0000N	—		●		25	75	10	
—	MME194.10010S0000L		○		40	100	10	
—	MME194.10010S0000XL		○		50	150	10	

!
Режимы
резания см.
на стр. 117

Продолжение таблицы см. на следующей странице



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОГУТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

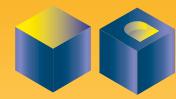
СЕРИИ ММЕ194 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ194.~ N	рис. 2, ММЕ194.~ L, XL, XXL						
MME194.11012S0000N	—	11,0	●	-0,020 ~-0,050	28	75	12
MME194.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME194.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME194.12012S0000XL	12,0	○		55	150	12
MME194.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME194.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	MME194.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
MME194.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME194.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME194.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME194.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME194.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME194.20020S0000L	20,0	○		70	150	20

Z=4 λ=35°

AlTiN VG
1008

R HRC
45



! Режимы резания см. на стр. 117

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



СЕРИЯ ММЕ203 (плоский торец с угловым радиусом)

Фрезы твердосплавные 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC. Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.

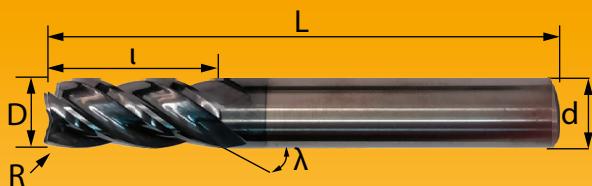


рис. 1

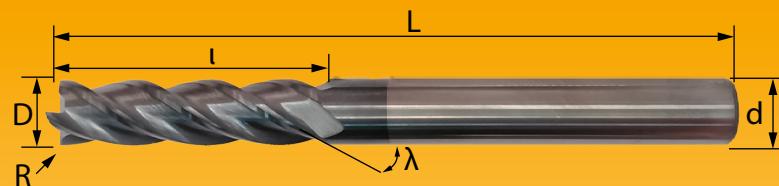


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=4	$\lambda=35^\circ$
рис. 1, MME203.~ N	рис. 2, MME203.~ L, XL, XXL								AlTiN	VG 1008
MME203.03003R0050N	—	3	0,5	●	-0,010 ~ -0,030	8	50	3	R	HRC 45
MME203.03003R0100N	—	3	1,0	●		8	50	3		
—	MME203.03003R0050L	3	0,5	●		12	75	3		
—	MME203.03003R0100L	3	1,0	●		12	75	3		
—	MME203.03003R0050XL	3	0,5	●		12	100	3		
—	MME203.03003R0100XL	3	1,0	●		12	100	3		
MME203.03004R0050N	—	3	0,5	●		8	50	4		
MME203.03004R0100N	—	3	1,0	●		8	50	4		
MME203.04004R0050N	—	4	0,5	●		10	50	4		
MME203.04004R0100N	—	4	1,0	●		10	50	4		
—	MME203.04004R0050L	4	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	16	75	4	R	HRC 45
—	MME203.04004R0100L	4	1,0	●		16	75	4		
—	MME203.04004R0050XL	4	0,5	●		20	100	4		
—	MME203.04004R0100XL	4	1,0	●		20	100	4		
MME203.05005R0050N	—	5	0,5	●		13	50	5		
MME203.05005R0100N	—	5	1,0	●		13	50	5		
—	MME203.05005R0050L	5	0,5	●		20	75	5		
—	MME203.05005R0100L	5	1,0	●		20	75	5		
—	MME203.05005R0050XL	5	0,5	●		25	100	5		
—	MME203.05005R0100XL	5	1,0	●		25	100	5		
MME203.06006R0050N	—	6	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	15	50	6	R	HRC 45
MME203.06006R0100N	—	6	1,0	●		15	50	6		
—	MME203.06006R0050L	6	0,5	●		20	75	6		
—	MME203.06006R0100L	6	1,0	●		20	75	6		
—	MME203.06006R0050XL	6	0,5	●		30	100	6		
—	MME203.06006R0100XL	6	1,0	●		30	100	6		
—	MME203.06006R0050XXL	6	0,5	●		40	150	6		
—	MME203.06006R0100XXL	6	1,0	●		40	150	6		
MME203.08008R0050N	—	8	0,5	●		20	60	8		
MME203.08008R0100N	—	8	1,0	●		20	60	8		
MME203.08008R0200N	—	8	2,0	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8	R	HRC 45
MME203.08008R0300N	—	8	3,0	●		20	60	8		
—	MME203.08008R0050L	8	0,5	●		25	75	8		
—	MME203.08008R0100L	8	1,0	●		25	75	8		
—	MME203.08008R0050XL	8	0,5	●		35	100	8		
—	MME203.08008R0100XL	8	1,0	●		35	100	8		
—	MME203.08008R0050XXL	8	0,5	●		50	150	8		
—	MME203.08008R0100XXL	8	1,0	●		50	150	8		

Продолжение таблицы см. на следующей странице



!
Режимы
резания см.
на стр. 117



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

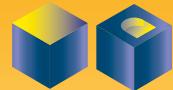
СЕРИЯ ММЕ203 (продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ203.~ N	рис. 2, ММЕ203.~ L, XL, XXL							
MME203.10010R0050N	—	10	0,5	●	-0,015 ~ -0,040	25	75	10
MME203.10010R0100N	—	10	1,0	●		25	75	10
MME203.10010R0200N	—	10	2,0	●		25	75	10
MME203.10010R0300N	—	10	3,0	●		25	75	10
—	MME203.10010R0050L	10	0,5	●		40	100	10
—	MME203.10010R0100L	10	1,0	●		40	100	10
—	MME203.10010R0050XL	10	0,5	●		50	150	10
—	MME203.10010R0100XL	10	1,0	●		50	150	10
MME203.12012R0050N	—	12	0,5	●		30	75	12
MME203.12012R0100N	—	12	1,0	●		30	75	12
MME203.12012R0200N	—	12	2,0	●	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
MME203.12012R0300N	—	12	3,0	●		30	75	12
—	MME203.12012R0050L	12	0,5	●		45	100	12
—	MME203.12012R0050XL	12	0,5	●		55	150	12
MME203.14014R0050N	—	14	0,5	●		35	100	14
MME203.14014R0100N	—	14	1,0	●		45	100	14
MME203.16016R0050N	—	16	0,5	●		45	100	16
MME203.16016R0100N	—	16	1,0	●		45	100	16
MME203.18018R0050N	—	18	0,5	●		45	100	18
MME203.18018R0100N	—	18	1,0	●		45	100	18
MME203.20020R0050N	—	20	0,5	●		45	100	20
MME203.20020R0100N	—	20	1,0	●		45	100	20

Z=4 λ=35°

AlTiN VG 1008

R HRC 45



! Режимы резания см. на стр. 117

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



СЕРИЯ ММЕ211 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные черновые 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.



Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием AlTiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Стружкоразделительные канавки обеспечивают высокие режимы резания за счет эффективного разделения стружки и высокой скорости ее эвакуации.

Высокие результаты при низких затратах. Оптимальное сочетание цена-результат.

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
MME211.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	15	50	6
MME211.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME211.10010S0000N	10	●		25	75	10
MME211.12012S0000N	12	●		30	75	12
MME211.14014S0000N	14	●		45	100	14
MME211.16016S0000N	16	●		45	100	16
MME211.18018S0000N	18	●		45	100	18
MME211.20020S0000N	20	●		45	100	20



! Режимы резания см. на стр. 117



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ		Материал	$V_c, \text{м/мин}$	$f_z, \text{мм/зуб}$	Обработка паза		Обработка уступа	
Тип	Номер				HRC для группы H	$COF_{ж}$	$V_c, \text{м/мин}$	$f_z, \text{мм/зуб}$
P1	R1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, закаленные и отпущенные	< 700	v	v	v	112	0.01
	R1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 1200	v	v	v	92	0.01
	P2.1	Стали: легированные, азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	v	v	v	100	0.01
	P2.2	Стали: легированные, азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 1400	v	v	v	72	0.009
P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	v	v	v	64	0.01
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	v	v	v	56	0.009
Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/N					$a_p = 1 \times D$			
нормальная		1			$a_e = 1 \times D$			
длинная		0,9						
удлиненная		0,8						
специальная		0,6						



$f_z, \text{мм/зуб}$

$\text{Диаметр фрезы}, \text{мм}$



**ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ Si
И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

СЕРИЯ ММЕ204 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

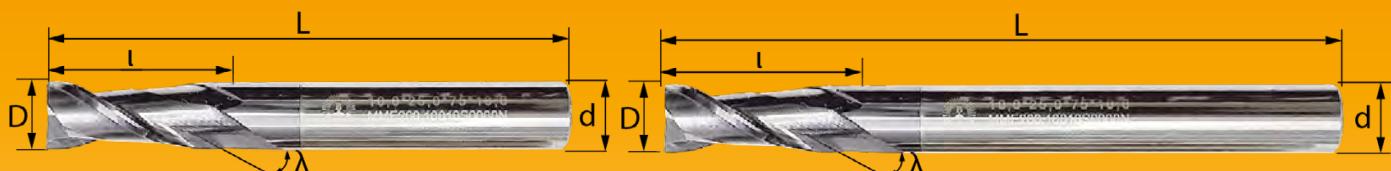


рис. 1

рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2	λ=45°
рис. 1, MME204.~ N	рис. 2, MME204.~ L, XL, XXL							VK 2510	HRC 55
MME204.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
MME204.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4		
MME204.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4		
MME204.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4		
MME204.03003S0000N	—	3,0	●		9	50	3		
MME204.03004S0000N	—	3,0	●		9	50	4		
MME204.04004S0000N	—	4,0	●		12	50	4		
MME204.05005S0000N	—	5,0	●	-0,015 ~ -0,040	15	50	5	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
MME204.06006S0000N	—	6,0	●		18	50	6		
MME204.08008S0000N	—	8,0	●		24	60	8		
MME204.10010S0000N	—	10,0	●		30	75	10		
MME204.12012S0000N	—	12,0	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
MME204.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14		
—	MME204.14014S0000L	14,0	◎		45	100	14		
MME204.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16		
MME204.18018S0000N	—	18,0	●	-0,050	45	100	18	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
MME204.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20		

! Режимы резания см. на стр. 125



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

СЕРИЯ ММЕ221 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

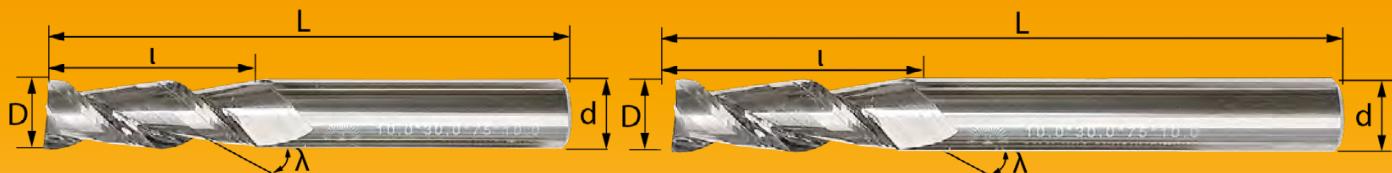


рис. 1

рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ221.~ N	рис. 2, ММЕ221.~ L, XL, XXL						
MME221.01004S0000N	—	1,0	●		3	50	4
MME221.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4
MME221.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4
MME221.02006S0000N	—	2,0	●		6	50	6
MME221.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4
MME221.03003S0000N	—	3,0	●		9	50	3
—	MME221.03003S0000L	3,0	◎		15	75	3
—	MME221.03003S0000XL	3,0	◎		15	100	3
MME221.03004S0000N	—	3,0	●		9	50	4
MME221.03006S0000N	—	3,0	●		9	50	6
MME221.03504S0000N	—	3,5	●	-0,010	12	50	4
MME221.04004S0000N	—	4,0	●		12	50	4
—	MME221.04004S0000L	4,0	◎	-0,030	20	75	4
MME221.04005S0000N	—	4,0	●		25	100	5
MME221.04006S0000N	—	4,0	●		12	50	6
MME221.05005S0000N	—	5,0	●		15	50	5
—	MME221.05005S0000L	5,0	◎		20	75	5
—	MME221.05005S0000XL	5,0	◎		25	100	5
MME221.05006S0000N	—	5,0	●		15	50	6
MME221.06006S0000N	—	6,0	●		18	50	6
—	MME221.06006S0000L	6,0	◎		30	75	6
—	MME221.06006S0000XL	6,0	◎		30	100	6
—	MME221.06006S0000XXL	6,0	◎		40	150	6
MME221.07008S0000N	—	7,0	●		21	60	8
MME221.08008S0000N	—	8,0	●		24	60	8
—	MME221.08008S0000L	8,0	◎		35	75	8
—	MME221.08008S0000XL	8,0	◎		40	100	8
—	MME221.08008S0000XXL	8,0	◎		50	150	8
MME221.09010S0000N	—	9,0	●	-0,015	27	75	10
MME221.10010S0000N	—	10,0	●		30	75	10
—	MME221.10010S0000L	10,0	◎		40	100	10
—	MME221.10010S0000XL	10,0	◎		50	150	10
MME221.11012S0000N	—	11,0	●		33	75	12

Продолжение таблицы см. на следующей странице



!
Режимы
резания см.
на стр. 125

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ Si
И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

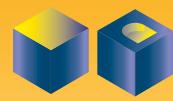
СЕРИЯ ММЕ221 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ221.~ N	рис. 2, ММЕ221.~ L, XL, XXL						
MME221.12012S0000N	—	12,0	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12
—	MME221.12012S0000L	12,0	○		45	100	12
—	MME221.12012S0000XL	12,0	○		60	150	12
MME221.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME221.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	MME221.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
MME221.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME221.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
MME221.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME221.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
MME221.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME221.20020S0000L	20,0	○		70	150	20

Z=3 λ=45°

○ VK
2510

■ HRC
55



! Режимы резания см. на стр. 125



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ

СЕРИЯ ММЕ212 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные черновые высокопроизводительные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

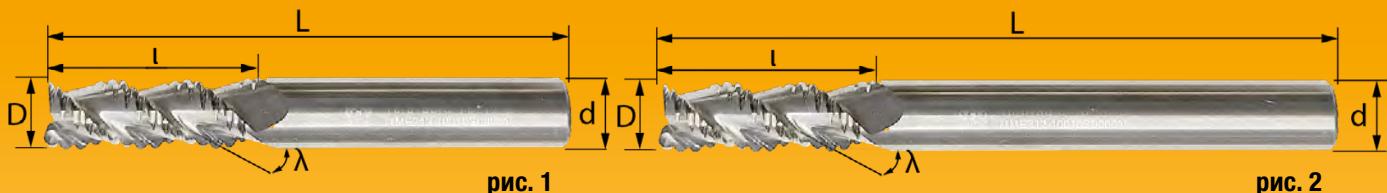


рис. 1

рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
MME212.~ N						
MME212.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	18	50	6
MME212.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	24	60	8
MME212.10010S0000N	10	●		30	75	10
MME212.12012S0000N	12	●		36	75	12
MME212.14014S0000N	14	●		45	100	14
MME212.16016S0000N	16	●		45	100	16
MME212.18018S0000N	18	●		45	100	18
MME212.20020S0000N	20	●		45	100	20



! Режимы резания см. на стр. 125

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ Si
И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

СЕРИЯ ММЕ207 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

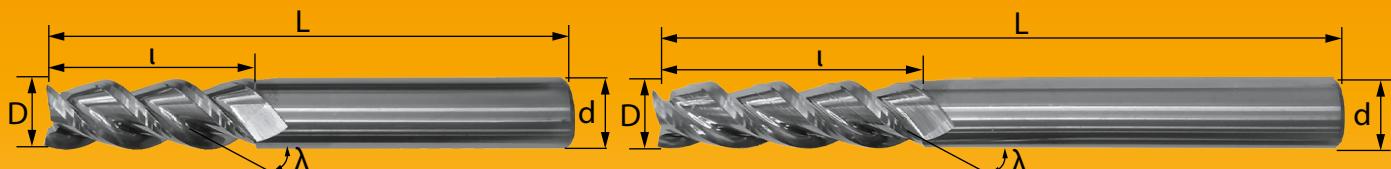


рис. 1

рис. 2

Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2	$\lambda=45^\circ$
рис. 1, MME207.~ N	рис. 2, MME207.~ L, XL, XXL							VG 1008	HRC 45
MME207.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4	■	■
MME207.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4		
MME207.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4		
MME207.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4		
MME207.03003S0000N	—	3,0	●		9	50	3		
MME207.03004S0000N	—	3,0	●		9	50	4		
MME207.04004S0000N	—	4,0	●		12	50	4		
MME207.05005S0000N	—	5,0	●	-0,015 ~ -0,040	15	50	5	■	■
MME207.06006S0000N	—	6,0	●		18	50	6		
MME207.08008S0000N	—	8,0	●		24	60	8		
MME207.10010S0000N	—	10,0	●		30	75	10		
MME207.12012S0000N	—	12,0	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12	■	■
MME207.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14		
—	MME207.14014S0000L	14,0	◎		45	100	14		
MME207.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16		
MME207.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18		
MME207.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20		

! Режимы резания см. на стр. 125



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

СЕРИЯ ММЕ205 (плоский торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

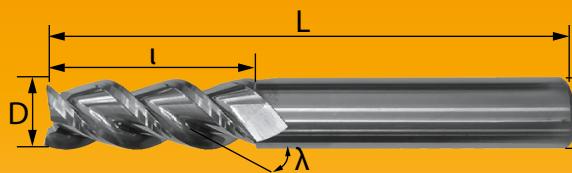


рис. 1

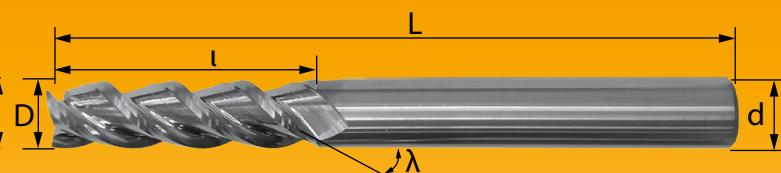


рис. 2

Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ205.~ N	рис. 2, ММЕ205.~ L, XL, XXL						
MME205.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME205.01504S0000N	—		●		5	50	4
MME205.02004S0000N	—		●		6	50	4
MME205.02006S0000N	—		●		6	50	6
MME205.02504S0000N	—		●		8	50	4
MME205.03003S0000N	—		●		9	50	3
—	MME205.03003S0000L		○		15	75	3
—	MME205.03003S0000XL		○		15	100	3
MME205.03004S0000N	—		●		9	50	4
MME205.03006S0000N	—		●		9	50	6
MME205.03504S0000N	—		●		12	50	4
MME205.04004S0000N	—		●		12	50	4
—	MME205.04004S0000L		○		20	75	4
MME205.04005S0000N	—		●		25	100	5
MME205.04006S0000N	—		●		12	50	6
MME205.05005S0000N	—		●		15	50	5
—	MME205.05005S0000L		○		20	75	5
—	MME205.05005S0000XL		○		25	100	5
MME205.05006S0000N	—	5,0	●		15	50	6
MME205.06006S0000N	—		●		18	50	6
—	MME205.06006S0000L		○		30	75	6
—	MME205.06006S0000XL		○		30	100	6
—	MME205.06006S0000XXL		○		40	150	6
MME205.07008S0000N	—		●	-0,015 ~ -0,040	21	60	8
MME205.08008S0000N	—		●		24	60	8
—	MME205.08008S0000L		○		35	75	8
—	MME205.08008S0000XL		○		40	100	8
—	MME205.08008S0000XXL		○		50	150	8
MME205.09010S0000N	—		●		27	75	10
MME205.10010S0000N	—		●		30	75	10
—	MME205.10010S0000L		○		40	100	10
—	MME205.10010S0000XL		○		50	150	10
MME205.11012S0000N	—		●		33	75	12

Продолжение таблицы см. на следующей странице



!
Режимы
резания см.
на стр. 125

- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



**ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ Si
И СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

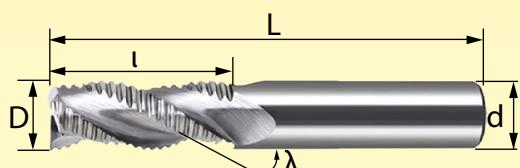
СЕРИЯ ММЕ205 (плоский торец, продолжение размерного ряда)

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=3	$\lambda=45^\circ$
рис. 1, ММЕ205.~ N	рис. 2, ММЕ205.~ L, XL, XXL							VG 1008	HRC 45
MME205.12012S0000N	—	12,0	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12		
—	MME205.12012S0000L	12,0	○		45	100	12		
—	MME205.12012S0000XL	12,0	○		60	150	12		
MME205.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14		
—	MME205.14014S0000L	14,0	○		45	100	14		
—	MME205.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14		
MME205.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16		
—	MME205.16016S0000L	16,0	○		60	150	16		
MME205.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18		
—	MME205.18018S0000L	18,0	○		60	150	18		
MME205.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20		
—	MME205.20020S0000L	20,0	○		70	150	20		

! Режимы резания см. на стр. 125



СЕРИЯ ММЕ213 (плоский торец)



Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм	Z=3	$\lambda=45^\circ$
ММЕ213.~ N							VG 1008	HRC 45
MME213.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	18	50	6		
MME213.08008S0000N	8	●		24	60	8		
MME213.10010S0000N	10	●		30	75	10		
MME213.12012S0000N	12	●		36	75	12		
MME213.14014S0000N	14	●		45	100	14		
MME213.16016S0000N	16	●		45	100	16		
MME213.18018S0000N	18	●		45	100	18		
MME213.20020S0000N	20	●		45	100	20		



!

Режимы
резания см.
на стр. 125

● ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
● ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
● ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
● ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ



РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙ

MME204 MME207 MME205 MME211 MME212 MME213





6.2. ФРЕЗЫ СО СФЕРИЧЕСКИМ ТОРЦОМ

ОБЗОРНАЯ ТАБЛИЦА ПРИМЕНЯЕМОСТИ

СФЕРИЧЕСКИЙ ТОРЦЕЦ		Серия	Число зубьев	Покрытие	Торец	Угол канавки	Сплав фрезы	P	M	K	N	S	H	стр.
HRC 65		MME195	Z=2	nACo	U	$\lambda=30^\circ$	VG 2504	●	●	●		●	●	128
HRC 60		MME196	Z=2	nACRo	U	$\lambda=30^\circ$	VK 4012	●	●	●	○	●	●	130
HRC 55		MME197	Z=2	TiSiN	U	$\lambda=30^\circ$	VK 2510	●	●	●		●	●	132
HRC 45		MME198	Z=2	AlTiN	U	$\lambda=30^\circ$	VG 1008	●						134



**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-С-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 65HRC**

СЕРИЯ ММЕ195 (сферический торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющих сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

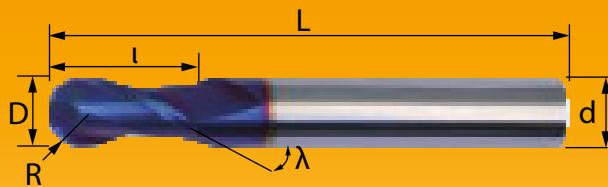


рис. 1

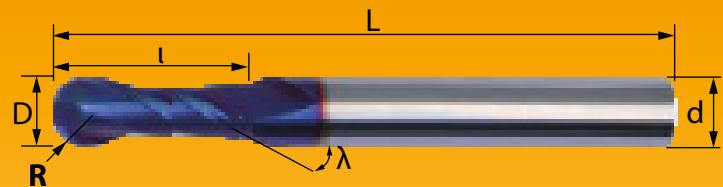


рис. 2

Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микрона и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокомпозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2 nACo U	λ=30° VG 2504 HRC 65
рис. 1, MME195.~ N	рис. 2, MME195.~ L, XL, XXL								
MME195.01004B0050N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	2	50	4		
MME195.01504B0075N	—	1,5	●		3	50	4		
MME195.02004B0100N	—	2,0	●		4	50	4		
MME195.02504B0125N	—	2,5	●		5	50	4		
MME195.03003B0150N	—	3,0	●		6	50	3		
MME195.03004B0150N	—	3,0	●		6	50	4		
MME195.04004B0200N	—	4,0	●		8	50	4		
—	MME195.04004B0200L	4,0	○		8	75	4		
—	MME195.04004B0200XL	4,0	○		8	100	4		
MME195.05005B0250N	—	5,0	●		10	50	5		
—	MME195.05005B0250L	5,0	○		10	75	5		
—	MME195.05005B0250XL	5,0	○		10	100	5		
MME195.06006B0300N	—	6,0	●		12	50	6		
—	MME195.06006B0300L	6,0	○		12	75	6		
—	MME195.06006B0300XL	6,0	○		12	100	6		
—	MME195.06006B0300XXL	6,0	○		12	150	6		
MME195.08008B0400N	—	8,0	●	-0,015 ~ -0,040	16	60	8		
—	MME195.08008B0400L	8,0	○		16	75	8		
—	MME195.08008B0400XL	8,0	○		16	100	8		
—	MME195.08008B0400XXL	8,0	○		16	150	8		
MME195.10010B0500N	—	10,0	●	-0,040	20	75	10		
—	MME195.10010B0500L	10,0	○		20	100	10		
—	MME195.10010B0500XL	10,0	○		20	150	10		
MME195.12012B0600N	—	12,0	●	-0,020 ~ -0,050	24	75	12		
—	MME195.12012B0600L	12,0	○		24	100	12		
—	MME195.12012B0600XL	12,0	○		24	150	12		
MME195.14014B0700N	—	14,0	●		28	100	14		
—	MME195.14014B0700L	14,0	○		28	150	14		
MME195.16016B0800N	—	16,0	●		32	100	16		
—	MME195.16016B0800L	16,0	○		32	150	16		
MME195.18018B0900N	—	18,0	●		36	100	18		
—	MME195.18018B0900L	18,0	○		36	150	18		
MME195.20020B1000N	—	20,0	●		40	100	20		
—	MME195.20020B1000L	20,0	○		40	150	20		

!
Режимы
резания см.
на стр. 129



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ

ПРОДУКЦИЯ МОГУТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИИ MME195			Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/v		Контурная обработка																						
			нормальная																								
			длинная																								
			удлиненная																								
			специальная																								
Тип		Материал	$H/\text{мм}^2$ HRC (для группы H)	Охлаждение				V_c , м/ мин	f_z , мм/зуб																		
				сжатый воздух	сухое фрезерование	COЖ			Диаметр фрезы, мм																		
				2	4	6	8	10	12	14	16	18	20														
P	P1.1			Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 700	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102								
	P1.2			Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1200	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095								
P2	P2.1			Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 900	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102								
	P2.2			Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1400	✓		✓	190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085								
P3	P3.1			Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097								
	P3.2			Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	✓		✓	150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088								
P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие			✓		✓	120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068									
P5	P5.1	Литые стали						180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099									
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые					✓	120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048									
M	M1.1			Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059								
	M1.2			Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	< 1000			✓	75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049								
M2	M2.1			Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065								
	M3.1			Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	< 1000			✓	80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,040	0,044	0,048	0,051								
K	K1.1			Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17								
	K2.1			Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144								
K2	K2.2			Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500–800	✓	✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119								
	K2.3			Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068								
K3	K3.1			Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119								
	K3.2			Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102								
H	H1.1			Стали закаленные / литые	45–55	✓	✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082								
	H1.2			Стали закаленные / литые	55–64	✓	✓	✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062								
	H2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN				✓		✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062								



**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 60HRC**

СЕРИЯ ММЕ196 (сферический торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-хзубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

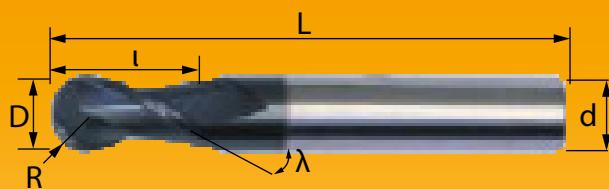


рис. 1

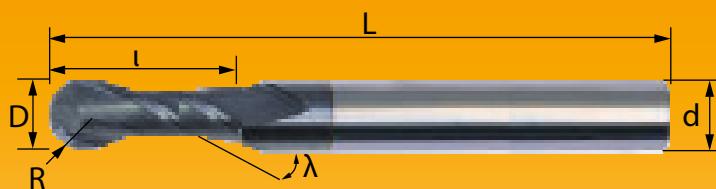


рис. 2

Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокомпозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Канавка с углом наклона 30° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2 λ=30°
рис. 1, ММЕ196.~ N	рис. 2, ММЕ196.~ L, XL, XXL							
MME196.01004B0050N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	2	50	4	nACRo VK 4012
MME196.01504B0075N	—	1,5	●		3	50	4	U HRC 60
MME196.02004B0100N	—	2,0	●		4	50	4	
MME196.02504B0125N	—	2,5	●		5	50	4	
MME196.03003B0150N	—	3,0	●		6	50	3	
MME196.03004B0150N	—	3,0	●		6	50	4	
MME196.04004B0200N	—	4,0	●		8	50	4	
—	MME196.04004B0200L	4,0	○		8	75	4	
—	MME196.04004B0200XL	4,0	○		8	100	4	
MME196.05005B0250N	—	5,0	●		10	50	5	
—	MME196.05005B0250L	5,0	○		10	75	5	
—	MME196.05005B0250XL	5,0	○		10	100	5	
MME196.06006B0300N	—	6,0	●		12	50	6	
—	MME196.06006B0300L	6,0	○		12	75	6	
—	MME196.06006B0300XL	6,0	○		12	100	6	
—	MME196.06006B0300XXL	6,0	○		12	150	6	
MME196.08008B0400N	—	8,0	●	-0,015 ~ -0,040	16	60	8	
—	MME196.08008B0400L	8,0	○		16	75	8	
—	MME196.08008B0400XL	8,0	○		16	100	8	
—	MME196.08008B0400XXL	8,0	○		16	150	8	
MME196.10010B0500N	—	10,0	●		20	75	10	
—	MME196.10010B0500L	10,0	○		20	100	10	
—	MME196.10010B0500XL	10,0	○		20	150	10	
MME196.12012B0600N	—	12,0	●		24	75	12	
—	MME196.12012B0600L	12,0	○		24	100	12	
—	MME196.12012B0600XL	12,0	○		24	150	12	
MME196.14014B0700N	—	14,0	●	-0,020 ~ -0,050	28	100	14	
—	MME196.14014B0700L	14,0	○		28	150	14	
—	MME196.14014B0700XL	16,0	○		32	100	16	
MME196.16016B0800N	—	16,0	●		32	150	16	
MME196.18018B0900N	—	18,0	●		36	100	18	
—	MME196.18018B0900L	18,0	○		36	150	18	
MME196.20020B1000N	—	20,0	●		40	100	20	
—	MME196.20020B1000L	20,0	○		40	150	20	

!
Режимы
резания см.
на стр. 131



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ

ПРОДУКЦИЯ МОГУТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИИ MME196			Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/v		Контурная обработка		<p>$a_p = 0,1 \times D$ $a_a = 0,1 \times D$</p>											
			нормальная				1											
			длинная				0,9											
			удлиненная				0,8											
			специальная				0,6											
Тип		Материал	$H/\text{мм}^2$ HRC (для группы H)	Охлаждение				V_c , м/ мин	f_z , мм/зуб									
				сжатый воздух	сухое фрезерование	COЖ			Диаметр фрезы, мм									
P	P1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 700	✓	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1200	✓	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 900	✓	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
	P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1400	✓		✓		190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	✓		✓		150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088
P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓		120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068
P5	P5.1	Литые стали						180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓		120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048
M	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓		80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
	M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	< 1000			✓		75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049
M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓		90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	< 1000			✓		80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,040	0,044	0,048	0,051
K	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17
	K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	✓	295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144
K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500–800	✓	✓	✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
	K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	✓	135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068
K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	✓	205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
H	H1.1	Стали закаленные / литые	45–55	✓	✓	✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082
	H1.2	Стали закаленные / литые	55–64	✓	✓	✓	✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБЩЕЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ ГРУПП Р-М-К-Н
ТВЕРДОСТЬЮ ДО 55HRC**

СЕРИЯ ММЕ197 (сферический торец)

Фрезы твердосплавные высокопроизводительные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющих сталей и чугунов.

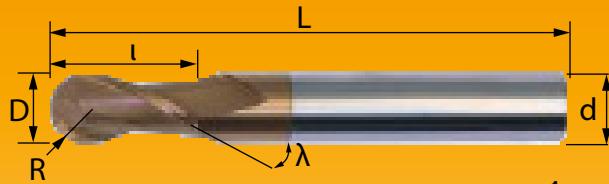


рис. 1

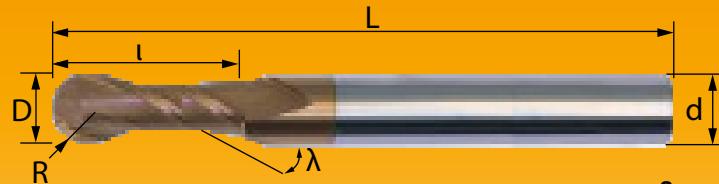


рис. 2

Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микрона и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

Канавка с углом наклона 30° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

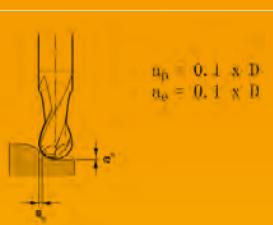
Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2	λ=30°
рис. 1, ММЕ197.~ N	рис. 2, ММЕ197.~ L, XL, XXL							TiSiN	VK 2510
MME197.01004B0050N	—	1,0	●	-0,010	2	50	4		
MME197.01504B0075N	—	1,5	●		3	50	4		
MME197.02004B0100N	—	2,0	●		4	50	4		
MME197.02504B0125N	—	2,5	●		5	50	4		
MME197.03003B0150N	—	3,0	●		6	50	3		
—	MME197.03003B0150L	3,0	○	-0,030	6	75	3		
—	MME197.03003B0150XL	3,0	○		6	100	3		
MME197.03004B0150N	—	3,0	●		6	50	4		
MME197.04004B0200N	—	4,0	●		8	50	4		
—	MME197.04004B0200L	4,0	○		8	75	4		
—	MME197.04004B0200XL	4,0	○		8	100	4		
MME197.05005B0250N	—	5,0	●		10	50	5		
—	MME197.05005B0250L	5,0	○		10	75	5		
—	MME197.05005B0250XL	5,0	○		10	100	5		
MME197.06006B0300N	—	6,0	●		12	50	6		
—	MME197.06006B0300L	6,0	○		12	75	6		
—	MME197.06006B0300XL	6,0	○		12	100	6		
—	MME197.06006B0300XXL	6,0	○		12	150	6		
MME197.07008B0350N	—	7,0	●	-0,015	14	60	8		
MME197.08008B0400N	—	8,0	●		16	60	8		
—	MME197.08008B0400L	8,0	○		16	75	8		
—	MME197.08008B0400XL	8,0	○		16	100	8		
—	MME197.08008B0400XXL	8,0	○		16	150	8		
MME197.09010B0450N	—	9,0	●	-0,040	18	75	10		
MME197.10010B0500N	—	10,0	●		20	75	10		
—	MME197.10010B0500L	10,0	○		20	100	10		
—	MME197.10010B0500XL	10,0	○		20	150	10		
MME197.11012B0550N	—	11,0	●	-0,020	22	75	12		
MME197.12012B0600N	—	12,0	●		24	75	12		
—	MME197.12012B0600L	12,0	○		24	100	12		
—	MME197.12012B0600XL	12,0	○		24	150	12		
MME197.14014B0700N	—	14,0	●	-0,050	28	100	14		
—	MME197.14014B0700L	14,0	○		28	150	14		
MME197.16016B0800N	—	16,0	●		32	100	16		
—	MME197.16016B0800L	16,0	○		32	150	16		
MME197.18018B0900N	—	18,0	●		36	100	18		
—	MME197.18018B0900L	18,0	○		36	150	18		
MME197.20020B1000N	—	20,0	●		40	100	20		
—	MME197.20020B1000L	20,0	○		40	150	20		

!

Режимы
резания см.
на стр. 133



ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИИ MME197				Длина инструмента / Поправочный коэффициент, f_z/v				Контурная обработка												
				нормальная		1														
				длинная		0,9														
				удлиненная		0,8														
				специальная		0,6														
Тип		Материал		$H/\text{мм}^2$ / HRC (для группы H)		Охлаждение		V_c , м/ мин		f_z , мм/зуб										
						сжатый воздух	сухое фрезерование			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
P	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные		< 700		✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102		
	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные		< 1200		✓	✓		245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095	
P	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные		< 900		✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102		
	P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные		< 1400		✓			190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085	
P	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие		< 900		✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097		
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие		< 1500		✓			150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088	
P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие				✓		✓	120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068	
P5	P5.1	Литые стали							180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099	
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые						✓	120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048	
M	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие		< 700		✓		80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059		
	M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие		< 1000					75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049	
M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые		< 700		✓		90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065		
	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые		< 1000					80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,040	0,044	0,048	0,051	
K	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL		< 300		✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17		
	K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS		< 500		✓	✓		295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144	
K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS		500–800		✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119		
	K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS		< 800		✓	✓		135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068	
K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM		< 500		✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119		
	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM		< 500		✓	✓		205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102	
H	H1.1	Стали закаленные / литые		45–55		✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082		



СЕРИЯ ММЕ198 (сферический торец)

Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC. Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микрона и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах. Наиболее бюджетная серия.

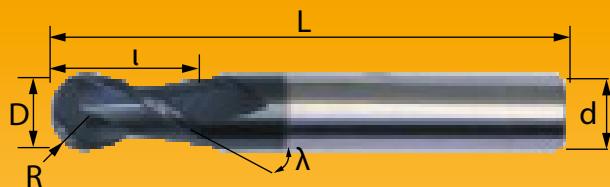


рис. 1

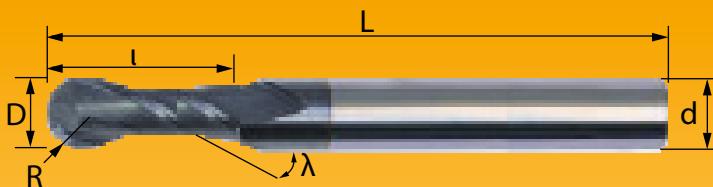


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z=2 λ=30°
рис. 1, ММЕ198.~ N	рис. 2, ММЕ198.~ L, XL, XXL							
MME198.01004B0050N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	2	50	4	AlTiN VG 1008
MME198.01504B0075N	—	1,5	●		3	50	4	
MME198.02004B0100N	—	2,0	●		4	50	4	
MME198.02504B0125N	—	2,5	●		5	50	4	
MME198.03003B0150N	—	3,0	●		6	50	3	
—	MME198.03003B0150L	3,0	○		6	75	3	
—	MME198.03003B0150XL	3,0	○		6	100	3	
MME198.03004B0150N	—	3,0	●		6	50	4	
MME198.04004B0200N	—	4,0	●		8	50	4	
—	MME198.04004B0200L	4,0	○		8	75	4	
—	MME198.04004B0200XL	4,0	○		8	100	4	
MME198.05005B0250N	—	5,0	●		10	50	5	
—	MME198.05005B0250L	5,0	○		10	75	5	
—	MME198.05005B0250XL	5,0	○		10	100	5	
MME198.06006B0300N	—	6,0	●		12	50	6	
—	MME198.06006B0300L	6,0	○		12	75	6	
—	MME198.06006B0300XL	6,0	○		12	100	6	
—	MME198.06006B0300XXL	6,0	○		12	150	6	
MME198.07008B0350N	—	7,0	●	-0,015 ~ -0,040	14	60	8	!
MME198.08008B0400N	—	8,0	●		16	60	8	
—	MME198.08008B0400L	8,0	○		16	75	8	
—	MME198.08008B0400XL	8,0	○		16	100	8	
—	MME198.08008B0400XXL	8,0	○		16	150	8	
MME198.09010B0450N	—	9,0	●		18	75	10	
MME198.10010B0500N	—	10,0	●		20	75	10	
—	MME198.10010B0500L	10,0	○		20	100	10	
—	MME198.10010B0500XL	10,0	○		20	150	10	

Продолжение таблицы см. на следующей странице



- ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
- ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
- ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ

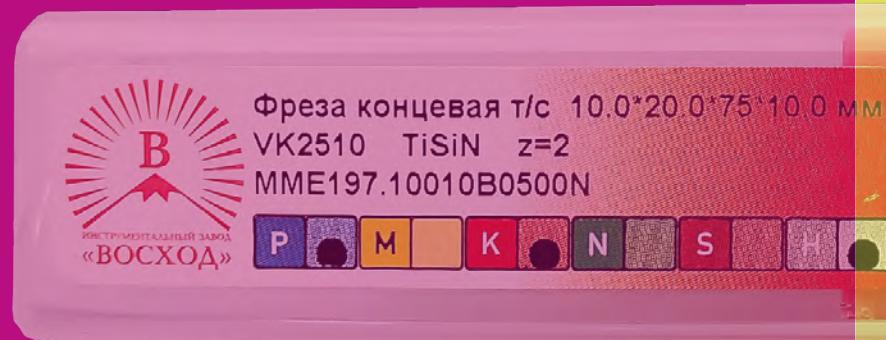
СЕРИЯ ММЕ198 (сферический торец, продолжение размерного ряда)

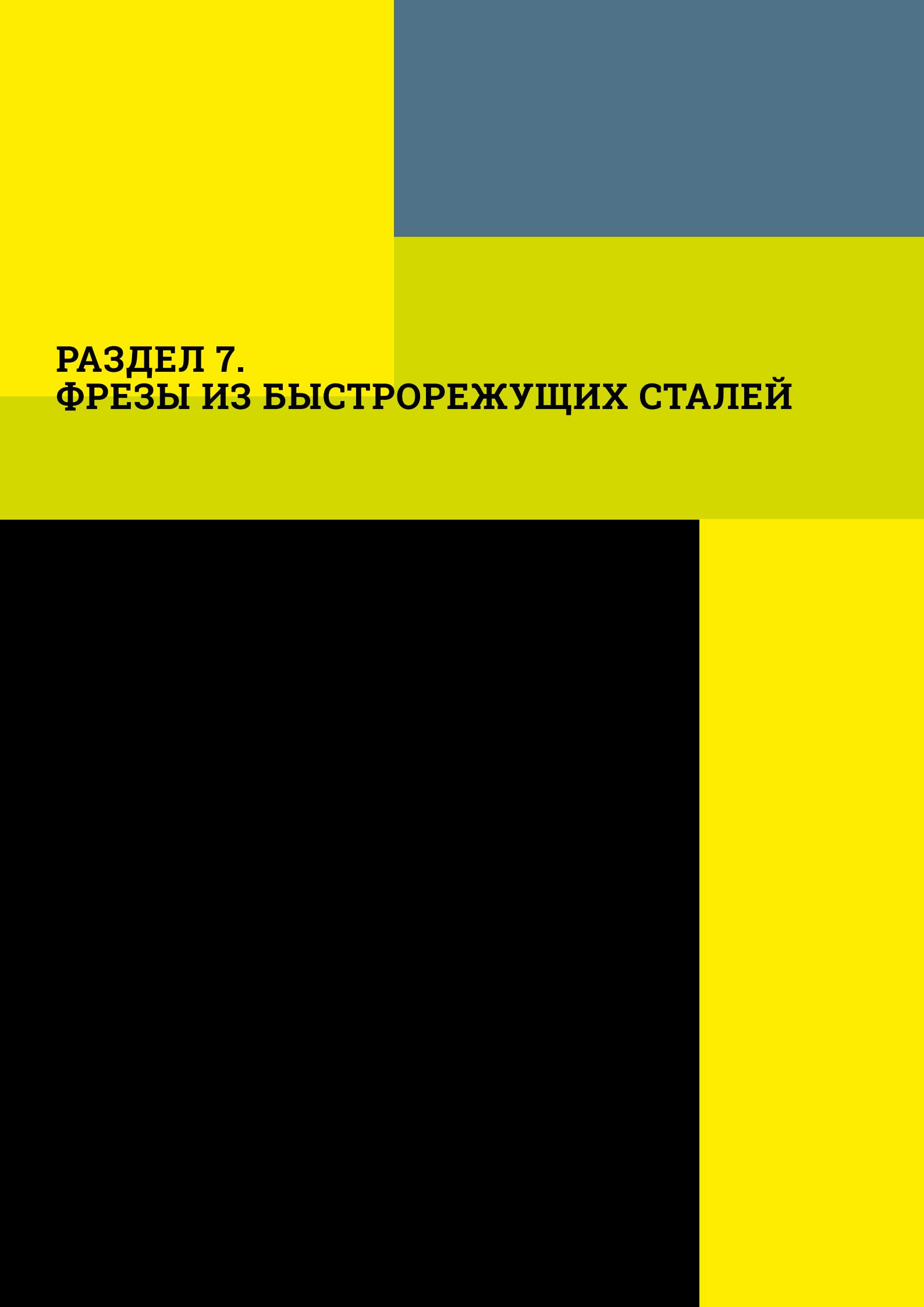
Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части, мм	I, мм	L, мм	d, мм
рис. 1, ММЕ198.~ N	рис. 2, ММЕ198.~ L, XL, XXL						
ММЕ198.11012B0550N	—	11,0	●		22	75	12
ММЕ198.12012B0600N	—	12,0	●		24	75	12
—	ММЕ198.12012B0600L	12,0	○		24	100	12
—	ММЕ198.12012B0600XL	12,0	○		24	150	12
ММЕ198.14014B0700N	—	14,0	●		28	100	14
—	ММЕ198.14014B0700L	14,0	○		28	150	14
ММЕ198.16016B0800N	—	16,0	●		32	100	16
—	ММЕ198.16016B0800L	16,0	○		32	150	16
ММЕ198.18018B0700N	—	18,0	●		36	100	18
—	ММЕ198.18018B0700L	18,0	○		36	150	18
ММЕ198.20020B1000N	—	20,0	●	-0,020	40	100	20
—	ММЕ198.20020B1000L	20,0	○	-0,050	40	150	20
—	ММЕ194.14014S0000L	14,0	○		45	100	14
—	ММЕ194.14014S0000XL	14,0	○		60	150	14
ММЕ194.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	ММЕ194.16016S0000L	16,0	○		60	150	16
ММЕ194.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	ММЕ194.18018S0000L	18,0	○		60	150	18
ММЕ194.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	ММЕ194.20020S0000L	20,0	○		70	150	20



РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ДЛЯ СЕРИИ ММЕ198			Длина инструмента / Поправочный коэффициент, fz/v		Контурная обработка		fz, мм/зуб									
			нормальная	1			0,9	0,8	0,6	2	4	6	8	10	12	14
Тип	Материал	H/мм ² / HRC (для группы H)	Охлаждение			Vc, м/ мин	Диаметр фрезы, мм									
			сжатый воздух	сухое фрезерование	COЖ		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 700	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
	P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1200	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 900	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
	P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущеные	< 1400	✓		190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
	P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 1500	✓		150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088

● ПРОДУКЦИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ НА СКЛАДЕ
○ ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ОТСУСТВОВАТЬ НА СКЛАДЕ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
○ ПРОДУКЦИЯ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПОД ЗАКАЗ, МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО И СРОК ПОСТАВКИ ПО ЗАПРОСУ
 ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРЕЗ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ, ПОД ЗАКАЗ





РАЗДЕЛ 7.

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ

МИНИФРЕЗЫ
СЕРИЯ ММ42.015
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
НОРМАЛЬНЫЕ И ДЛИННЫЕ
(ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ – Р2М10К8

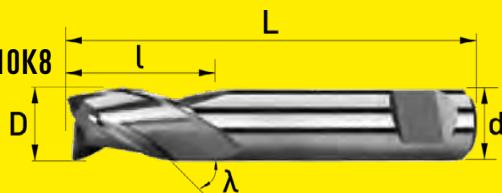


Рис. 1

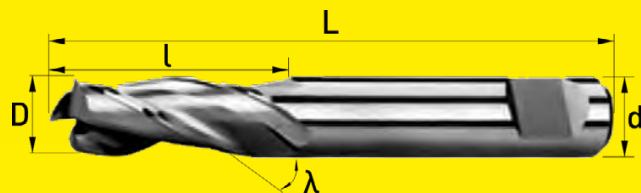


Рис. 2

Артикул Рис. 1	Артикул Рис. 2	D, мм	l, мм	L, мм	d, мм	Z
MM42.015.01006S0000N	—	1.00	2	34	6	3
MM42.015.01506S0000N	—	1.50	3	34	6	3
—	MM42.015.01506S0000L	1.50	5	36	6	3
MM42.015.01806S0000N	—	1.80	3	34	6	3
MM42.015.02006S0000N	—	2.00	4	35	6	3
—	MM42.015.02006S0000L	2.00	7	38	6	3
MM42.015.02306S0000N	—	2.30	4	35	6	3
MM42.015.02506S0000N	—	2.50	5	36	6	3
—	MM42.015.02506S0000L	2.50	8	39	6	3
MM42.015.02806S0000N	—	2.80	5	36	6	3
MM42.015.03006S0000N	—	3.00	5	36	6	3
—	MM42.015.03006S0000L	3.00	8	39	6	3
MM42.015.03306S0000N	—	3.30	6	37	6	3
MM42.015.03506S0000N	—	3.50	6	37	6	3
—	MM42.015.03506S0000L	3.50	10	41	6	3
MM42.015.03806S0000N	—	3.80	7	38	6	3
MM42.015.04006S0000N	—	4.00	7	38	6	3
—	MM42.015.04006S0000L	4.00	11	42	6	3
MM42.015.04306S0000N	—	4.30	7	38	6	3
MM42.015.04506S0000N	—	4.50	7	38	6	3
—	MM42.015.04506S0000L	4.50	11	42	6	3
MM42.015.04806S0000N	—	4.80	8	39	6	3
MM42.015.05006S0000N	—	5.00	8	39	6	3
—	MM42.015.05006S0000L	5.00	13	44	6	3
MM42.015.05306S0000N	—	5.30	8	39	6	3
MM42.015.05506S0000N	—	5.50	8	39	6	3
—	MM42.015.05506S0000L	5.50	13	44	6	3
MM42.015.05706S0000N	—	5.75	8	39	6	3
MM42.015.06006S0000N	—	6.00	8	39	6	3
—	MM42.015.06006S0000L	6.00	13	44	6	3
MM42.015.06508S0000N	—	6.50	10	42	8	3
—	MM42.015.06508S0000L	6.50	16	48	8	3
MM42.015.07008S0000N	—	7.00	10	42	8	3
—	MM42.015.07008S0000L	7.00	16	48	8	3
MM42.015.07508S0000N	—	7.50	10	42	8	3
—	MM42.015.07508S0000L	7.50	16	48	8	3
MM42.015.08008S0000N	—	8.00	11	43	8	3
—	MM42.015.08008S0000L	8.00	19	51	8	3
MM42.015.08510S0000N	—	8.50	11	48	10	3
—	MM42.015.08510S0000L	8.50	19	56	10	3
MM42.015.09010S0000N	—	9.00	11	48	10	3
—	MM42.015.09010S0000L	9.00	19	56	10	3
MM42.015.09510S0000N	—	9.50	11	48	10	3
—	MM42.015.09510S0000L	9.50	19	56	10	3
MM42.015.10010S0000N	—	10.00	13	50	10	3
—	MM42.015.10010S0000L	10.00	22	59	10	3



P2M10K8

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	МАТЕРИАЛЫ	Предел кратковременной прочности на разрыв	a_p	a_e	Скорость резания V_c (м/мин)	Диаметры фрез					
						3	4	5	6	8	10
P	Автоматные и конструкционные стали	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	45	0,011	0,014	0,018	0,022	0,029	0,036
	Конструкционные и литые стали	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	39	0,010	0,013	0,017	0,020	0,026	0,033
	Инструментальные низколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,008	0,011	0,014	0,016	0,022	0,027
	Улучшенные стали	$\leq 900 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	30	0,008	0,011	0,014	0,016	0,022	0,027
	Инструментальные высоколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,008	0,011	0,014	0,016	0,022	0,027
M	Инструментальные и улучшенные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	20	0,008	0,011	0,014	0,016	0,022	0,027
	Нержавеющие стали	$750\text{--}850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	15	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030
K	Чугуны	$\leq 820 \text{ N/mm}^2$ ($\leq 240 \text{ HB}$)	1xD	0,1xD	35	0,011	0,014	0,018	0,022	0,029	0,036
	Чугуны	$> 800 \text{ N/mm}^2$ ($> 240 \text{ HB}$)	1xD	0,1xD	25	0,010	0,013	0,017	0,020	0,026	0,033

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ ММ35.024
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
НОРМАЛЬНЫЕ И ДЛИННЫЕ (плоский торец)
МАТЕРИАЛ – Р6М5К5



Рис. 1

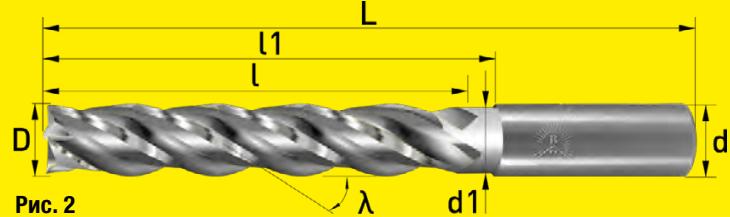


Рис. 2

Артикул. Рис. 1	Артикул. Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MM35.024.02006S0000N	—	2.0	1.8	7	10	51	6	3
—	MM35.024.02006S0000L	2.0	1.8	10	13	42	6	3
MM35.024.02506S0000N	—	2.5	2.3	8	11	52	6	3
MM35.024.03006S0000N	—	3.0	2.8	11	18	44	6	3
—	MM35.024.03006S0000L	3.0	2.8	12	22	56	6	4
MM35.024.03506S0000N	—	3.5	3.3	10	19	54	6	4
—	MM35.024.03506S0000L	3.5	3.3	15	24	59	6	4
MM35.024.04006S0000N	—	4.0	3.8	11	21	55	6	4
—	MM35.024.04006S0000L	4.0	3.8	19	29	55	6	3
MM35.024.04506S0000N	—	4.5	4.3	11	21	55	6	4
—	MM35.024.04506S0000L	4.5	4.3	19	29	63	6	4
MM35.024.05006S0000N	—	5.0	4.8	13	21	57	6	4
—	MM35.024.05006S0000L	5.0	4.8	24	32	65	6	3
MM35.024.05506S0000N	—	5.5	5.3	13	21	57	6	4
—	MM35.024.05506S0000L	5.5	5.3	24	32	68	6	4
MM35.024.06006S0000N	—	6.0	5.5	13	21	57	6	4
—	MM35.024.06006S0000L	6.0	5.5	24	32	68	6	3
MM35.024.06510S0000N	—	6.5	6.0	16	21	66	10	4
MM35.024.07010S0000N	—	7.0	6.5	16	27	66	10	4
—	MM35.024.07010S0000L	7.0	6.5	30	41	80	10	4
MM35.024.07510S0000N	—	7.5	7.0	16	27	66	10	4
MM35.024.08010S0000N	—	8.0	7.5	19	27	69	10	4
—	MM35.024.08010S0000L	8.0	7.5	38	46	85	10	4
MM35.024.08510S0000N	—	8.5	8.0	19	27	69	10	4
MM35.024.09010S0000N	—	9.0	8.5	19	32	69	10	4
—	MM35.024.09010S0000L	9.0	8.5	38	51	88	10	4
MM35.024.09510S0000N	—	9.5	9.0	19	32	69	10	4
MM35.024.10010S0000N	—	10.0	9.5	22	32	72	10	4
—	MM35.024.10010S0000L	10.0	9.5	45	55	97	10	4
MM35.024.10012S0000N	—	11.0	10.5	22	38	79	12	4
—	MM35.024.11012S0000L	11.0	10.5	45	61	102	12	4
MM35.024.12012S0000N	—	12.0	11.5	26	38	83	12	4
—	MM35.024.12012S0000L	12.0	11.5	53	65	110	12	4
MM35.024.13012S0000N	—	13.0	—	26	—	83	12	4
—	MM35.024.13012S0000L	13.0	—	53	—	110	12	4
MM35.024.14012S0000N	—	14.0	—	26	—	83	12	4
—	MM35.024.14012S0000L	14.0	—	53	—	110	12	4
MM35.024.15012S0000N	—	15.0	—	26	—	83	12	4
—	MM35.024.15012S0000L	15.0	—	53	—	110	12	4
MM35.024.16016S0000N	—	16.0	15.5	32	44	92	16	4
—	MM35.024.16016S0000L	16.0	15.5	63	75	123	16	4

 $\lambda=35^\circ$ $\gamma=8^\circ$

Z=3-6

DIN 844



P6M5K5

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ ММ35.024
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
НОРМАЛЬНЫЕ И ДЛИННЫЕ (ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ — Р6М5К5

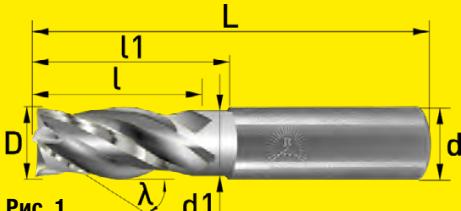


Рис. 1

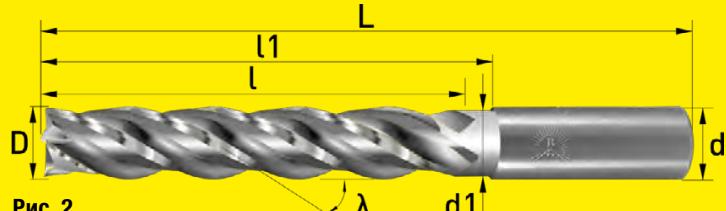


Рис. 2

Окончание таблицы

Артикул Рис. 1	Артикул Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MM35.024.17016S0000N	—	17.0	—	32	—	92	16	4
MM35.024.18016S0000N	—	18.0	—	32	—	92	16	4
—	MM35.024.18016S0000L	18.0	—	63	—	123	16	4
MM35.024.20020S0000N	—	20.0	19.5	38	54	104	20	4
—	MM35.024.20020S0000L	20.0	19.5	75	91	141	20	4
MM35.024.22020S0000N	—	22.0	—	38	—	104	20	5
—	MM35.024.22020S0000L	22.0	—	75	—	141	20	5
MM35.024.24025S0000N	—	24.0	23.5	45	65	121	25	5
—	MM35.024.24025S0000L	24.0	23.5	90	110	166	25	5
MM35.024.25025S0000N	—	25.0	24.5	45	65	121	25	5
—	MM35.024.25025S0000L	25.0	24.5	90	110	166	25	5
MM35.024.26025S0000N	—	26.0	—	45	—	121	25	5
—	MM35.024.26025S0000L	26.0	—	90	—	166	25	5
MM35.024.28025S0000N	—	28.0	—	45	—	121	25	5
—	MM35.024.28025S0000L	28.0	—	90	—	166	25	5
MM35.024.30025S0000N	—	30.0	—	45	—	121	25	5
—	MM35.024.30025S0000L	30.0	—	90	—	166	25	5
MM35.024.32032S0000N	—	32.0	31.5	53	73	133	32	6
—	MM35.024.32032S0000L	32.0	31.5	106	126	186	32	6
MM35.024.35032S0000N	—	35.0	—	53	—	133	32	6
MM35.024.36032S0000N	—	36.0	—	53	—	133	32	6
—	MM35.024.36032S0000L	36.0	—	106	—	186	32	6
MM35.024.40032S0000N	—	40.0	—	63	—	143	32	6
—	MM35.024.40032S0000L	40.0	—	125	—	205	32	6

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	МАТЕРИАЛЫ	Предел кратковременной прочности на разрыв	a_p	a_e	Скорость резания V_c [м/мин]	Диаметры фрез										
						3	6	8	10	12	16	18	20	25	32	40
P	Автоматные и конструкционные стали	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
	Конструкционные и литье стали	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
M	Инструментальные низколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
	Улучшенные стали	$\leq 900 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
K	Инструментальные и улучшенные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	20	0,004	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031	0,036	0,040	0,050	0,064	0,077
	Нержавеющие стали	$750\text{--}850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	15	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
K	Чугуны	$> 800 \text{ N/mm}^2$ ($> 240 \text{ HB}$)	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
N	Алюминий-кремниевые сплавы	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	160-300	0,008	0,020	0,027	0,036	0,044	0,060	0,066	0,074	0,092	0,118	0,143
S	Хромникелевые сплавы	$\leq 1500 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031	0,036	0,040	0,050	0,064	0,077

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ ММ42.014
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
НОРМАЛЬНЫЕ И ДЛИННЫЕ (ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ – Р2М10К8

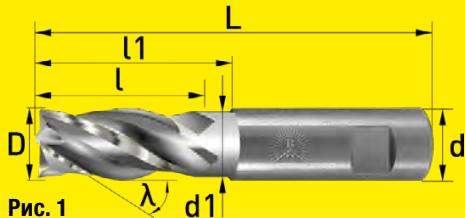


Рис. 1

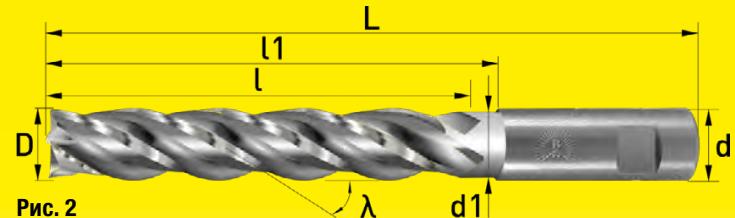
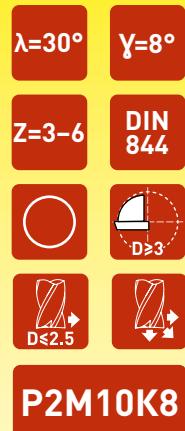


Рис. 2

Артикул. Рис. 1	Артикул. Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MM42.014.02006S0000N	—	2.0	1.8	7	10	51	6	3
—	MM42.014.02006S0000L	2.0	1.8	10	13	54	6	3
MM42.014.02506S0000N	—	2.5	2.3	8	11	52	6	3
MM42.014.03006S0000N	—	3.0	2.8	8	18	52	6	4
—	MM42.014.03006S0000L	3.0	2.8	12	22	56	6	4
MM42.014.03506S0000N	—	3.5	3.3	10	19	54	6	4
—	MM42.014.03506S0000L	3.5	3.3	15	24	59	6	4
MM42.014.04006S0000N	—	4.0	3.8	11	21	55	6	4
	MM42.014.04006S0000L	4.0	3.8	19	29	63	6	4
MM42.014.04506S0000N	—	4.5	4.3	11	21	55	6	4
—	MM42.014.04506S0000L	4.5	4.3	19	29	63	6	4
MM42.014.05006S0000N	—	5.0	4.8	13	21	57	6	4
—	MM42.014.05006S0000L	5.0	4.8	24	32	68	6	4
MM42.014.05506S0000N	—	5.5	5.3	13	21	57	6	4
—	MM42.014.05506S0000L	5.5	5.3	24	32	68	6	4
MM42.014.06006S0000N	—	6.0	5.5	13	21	57	6	4
—	MM42.014.06006S0000L	6.0	5.5	24	32	68	6	4
MM42.014.06510S0000N	—	6.5	6.0	16	21	66	10	4
MM42.014.07010S0000N	—	7.0	6.5	16	27	66	10	4
—	MM42.014.07010S0000L	7.0	6.5	30	41	80	10	4
MM42.014.07510S0000N	—	7.5	7.0	16	27	66	10	4
MM42.014.08010S0000N	—	8.0	7.5	19	27	69	10	4
—	MM42.014.08010S0000L	8.0	7.5	38	46	88	10	4
MM42.014.08510S0000N	—	8.5	8.0	19	27	69	10	4
MM42.014.09010S0000N	—	9.0	8.5	19	32	69	10	4
—	MM42.014.09010S0000L	9.0	8.5	38	51	88	10	4
MM42.014.09510S0000N	—	9.5	9.0	19	32	69	10	4
MM42.014.10010S0000N	—	10.0	9.5	22	32	72	10	4
—	MM42.014.10010S0000L	10.0	9.5	45	55	95	10	4
MM42.014.10012S0000N	—	11.0	10.5	22	38	79	12	4
—	MM42.014.11012S0000L	11.0	10.5	45	61	102	12	4
MM42.014.12012S0000N	—	12.0	11.5	26	38	83	12	4
—	MM42.014.12012S0000L	12.0	11.5	53	65	110	12	4
MM42.014.13012S0000N	—	13.0	—	26	—	83	12	4
—	MM42.014.13012S0000L	13.0	—	53	—	110	12	4
MM42.014.14012S0000N	—	14.0	—	26	—	83	12	4
—	MM42.014.14012S0000L	14.0	—	53	—	110	12	4
MM42.014.15012S0000N	—	15.0	—	26	—	83	12	4
—	MM42.014.15012S0000L	15.0	—	53	—	110	12	4
MM42.014.16016S0000N	—	16.0	15.5	32	44	92	16	4
—	MM42.014.16016S0000L	16.0	15.5	63	75	123	16	4



P2M10K8

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ ММ42.014
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
НОРМАЛЬНЫЕ И ДЛИННЫЕ (ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ — Р2М10К8

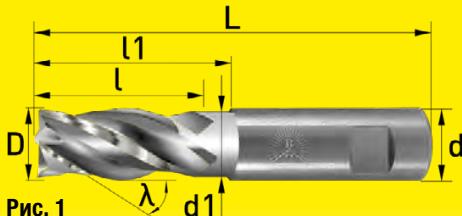


Рис. 1

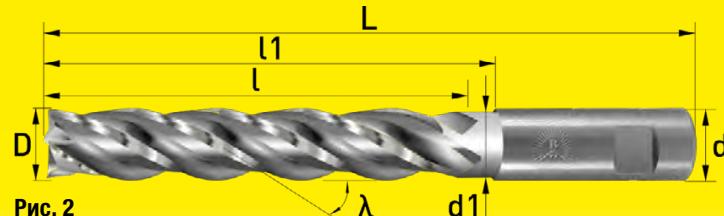


Рис. 2

Окончание таблицы

Артикул Рис. 1	Артикул Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MM42.014.17016S0000N	—	17.0	—	32	—	92	16	4
MM42.014.18016S0000N	—	18.0	—	32	—	92	16	4
—	MM42.014.18016S0000L	18.0	—	63	—	123	16	4
MM42.014.20020S0000N	—	20.0	19.5	38	54	104	20	4
—	MM42.014.20020S0000L	20.0	19.5	75	91	141	20	4
MM42.014.22020S0000N	—	22.0	—	38	—	104	20	5
—	MM42.014.22020S0000L	22.0	—	75	—	141	20	5
MM42.014.24025S0000N	—	24.0	23.5	45	65	121	25	5
—	MM42.014.24025S0000L	24.0	23.5	90	110	166	25	5
MM42.014.25025S0000N	—	25.0	24.5	45	65	121	25	5
—	MM42.014.25025S0000L	25.0	24.5	90	110	166	25	5
MM42.014.26025S0000N	—	26.0	—	45	—	121	25	5
—	MM42.014.26025S0000L	26.0	—	90	—	166	25	5
MM42.014.28025S0000N	—	28.0	—	45	—	121	25	5
—	MM42.014.28025S0000L	28.0	—	90	—	166	25	5
MM42.014.30025S0000N	—	30.0	—	45	—	121	25	5
—	MM42.014.30025S0000L	30.0	—	90	—	166	25	5
MM42.014.32032S0000N	—	32.0	31.5	53	73	133	32	6
—	MM42.014.32032S0000L	32.0	31.5	106	126	186	32	6
MM42.014.35032S0000N	—	35.0	—	53	—	133	32	6
MM42.014.36032S0000N	—	36.0	—	53	—	133	32	6
—	MM42.014.36032S0000L	36.0	—	106	—	186	32	6
MM42.014.40032S0000N	—	40.0	—	63	—	143	32	6
—	MM42.014.40032S0000L	40.0	—	125	—	205	32	6

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	МАТЕРИАЛЫ	Предел кратковременной прочности на разрыв	a_p	a_e	Скорость резания V_c (м/мин)	Диаметры фрез										
						3	6	8	10	12	16	18	20	25	32	
P	Автоматные и конструкционные стали	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
	Конструкционные и литье стали	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
M	Инструментальные низколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
	Улучшенные стали	$\leq 900 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
K	Инструментальные и улучшенные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	20	0,004	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031	0,036	0,040	0,050	0,064	0,077
	Нержавеющие стали	$750\text{--}850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	15	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
K	Чугуны	$> 800 \text{ N/mm}^2$ ($> 240 \text{ HB}$)	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,110
N	Алюминий-кремниевые сплавы	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	160-300	0,008	0,020	0,027	0,036	0,044	0,060	0,066	0,074	0,092	0,118	0,143
S	Хромникелевые сплавы	$\leq 1500 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031	0,036	0,040	0,050	0,064	0,077

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРНОВЫЕ ФРЕЗЫ
СЕРИЯ MRM42.017
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ КАНАВКИ
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
(ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ — Р2М10К8

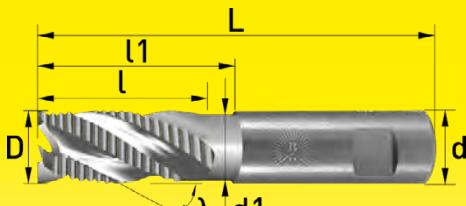


Рис. 1

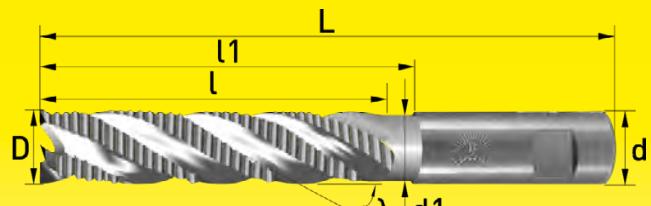


Рис. 2

Артикул. Рис. 1	Артикул. Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MRM42.017.06006S0000N		6	5.5	13	21	57	6	4
	MRM42.017.06006S0000L	6	5.5	24	32	68	6	4
MRM42.017.07010S0000N		7	6.5	16	27	66	10	4
	MRM42.017.07010S0000L	7	6.5	30	41	80	10	4
MRM42.017.08010S0000N		8	7.5	19	27	69	10	4
	MRM42.017.08010S0000L	8	7.5	38	46	88	10	4
MRM42.017.09010S0000N		9	8.5	19	32	69	10	4
	MRM42.017.09010S0000L	9	8.5	38	51	88	10	4
MRM42.017.10010S0000N		10	9.5	22	32	72	10	4
	MRM42.017.10010S0000L	10	9.5	45	55	95	10	4
MRM42.017.11012S0000N		11	10.5	22	38	79	12	4
	MRM42.017.11012S0000L	11	10.5	45	61	102	12	4
MRM42.017.12012S0000N		12	11.5	26	38	83	12	4
	MRM42.017.12012S0000L	12	11.5	53	65	110	12	4
MRM42.017.13012S0000N		13	—	26	—	83	12	4
MRM42.017.14012S0000N		14	—	26	—	83	12	4
	MRM42.017.14012S0000L	14	—	53	—	110	12	4
MRM42.017.15012S0000N		15	—	26	—	83	12	4
	MRM42.017.15012S0000L	15	—	53	—	110	12	4
MRM42.017.16016S0000N		16	15.5	32	44	92	16	4
	MRM42.017.16016S0000L	16	15.5	63	75	123	16	4
MRM42.017.17016S0000N		17	—	32	—	92	16	4
MRM42.017.18016S0000N		18	—	32	—	92	16	4
	MRM42.017.18016S0000L	18	—	63	—	123	16	4
MRM42.017.19016S0000N		19	—	32	—	92	16	4
MRM42.017.20020S0000N		20	19.5	38	54	104	20	4
	MRM42.017.20020S0000L	20	19.5	75	91	141	20	4
MRM42.017.21020S0000N		21	—	38	—	104	20	4
MRM42.017.22020S0000N	MRM42.017.22020S0000L	22	—	38	—	104	20	5
		22	—	75	—	141	20	5
MRM42.017.24025S0000N		24	23.5	45	65	121	25	5
	MRM42.017.24025S0000L	24	23.5	90	110	166	25	5
MRM42.017.25025S0000N		25	24.5	45	65	121	25	5
	MRM42.017.25025S0000L	25	24.5	90	110	166	25	5

 $\lambda=30^\circ$ $\gamma=12^\circ$ $Z=4-6$ DIN 844

NR

P2M10K8

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРНОВЫЕ ФРЕЗЫ
СЕРИЯ MRM42.017
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ КАНАВКИ
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
(ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ — Р2М10К8

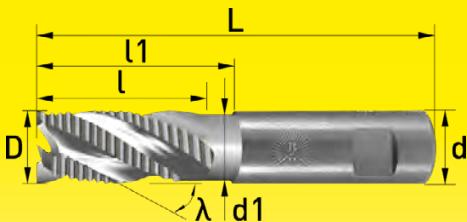


Рис. 1

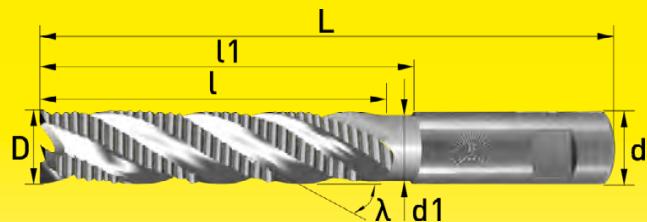
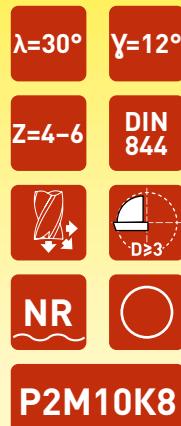


Рис. 2

Окончание таблицы

Артикул. Рис. 1	Артикул. Рис. 2	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z
MRM42.017.26025S0000N		26	—	45	—	121	25	5
	MRM42.017.26025S0000L	26	—	90	—	166	25	5
MRM42.017.28025S0000N		28	—	45	—	121	25	5
	MRM42.017.28025S0000L	28	—	90	—	166	25	5
MRM42.017.30025S0000N		30	—	45	—	121	25	5
	MRM42.017.30025S0000L	30	—	90	—	166	25	5
MRM42.017.32032S0000N		32	31.5	53	73	133	32	6
	MRM42.017.32032S0000L	32	31.5	106	126	186	32	6
MRM42.017.36032S0000N		36	—	53	—	133	32	6
	MRM42.017.36032S0000L	36	—	106	—	186	32	6
MRM42.017.40032S0000N		40	—	63	—	143	32	6
	MRM42.017.40032S0000L	40	—	125	—	205	32	6

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ**

ISO	МАТЕРИАЛЫ	Предел кратковременной прочности на разрыв	a_p	a_e	Скорость резания V_c (м/мин)	Диаметры фрез									
						6	8	10	12	16	18	20	25	30	40
P	Автоматные и конструкционные стали	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1.5xD	0.5xD	45	0.02	0.025	0.035	0.04	0.07	0.08	0.09	0.1	0.115	0.14
P	Конструкционные и литье стали	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	1.5xD	0.5xD	39	0.02	0.025	0.035	0.04	0.07	0.08	0.09	0.1	0.115	0.14
	Улучшенные стали	$\leq 900 \text{ N/mm}^2$	1.5xD	0.5xD	30	0.02	0.025	0.035	0.04	0.07	0.08	0.09	0.1	0.115	0.14
M	Нержавеющие стали	$750\text{--}850 \text{ N/mm}^2$	1.5xD	0.5xD	15	0.02	0.025	0.035	0.04	0.07	0.08	0.09	0.1	0.115	0.14
K	Чугуны	$\leq 820 \text{ N/mm}^2$ ($\leq 240 \text{ HB}$)	1.5xD	0.5xD	35	0.02	0.025	0.035	0.04	0.07	0.08	0.09	0.1	0.115	0.14

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

ММ42.016
ММ42.018



ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ

**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ
СЕРИИ ММ42.016/ММ42.018
ЦЕНТРОРЕЖУЩИЙ ЗУБ
ХВОСТОВИК WELDON
(ПЛОСКИЙ ТОРЕЦ)
МАТЕРИАЛ – Р2М10К8**

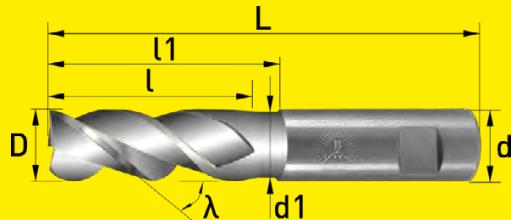


Рис. 1

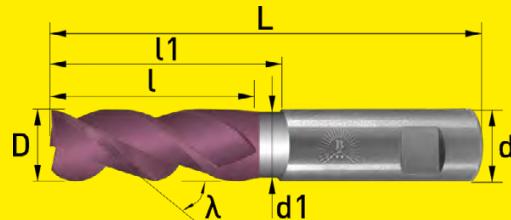


Рис. 2

Артикул. Рис. 1	Артикул. Рис. 2. TiAlN	D, мм	d1, мм	l, мм	l1, мм	L, мм	d, мм	Z	λ=40°	γ=12°
MM42.016.02006S0000N	MM42.018.02006S0000N	2.0	1.8	7	10	51	6	3		
MM42.016.02506S0000N	MM42.018.02506S0000N	2.5	2.3	8	11	52	6	3		
MM42.016.03006S0000N	MM42.018.03006S0000N	3.0	2.8	8	18	52	6	3		
MM42.016.03506S0000N	MM42.018.03506S0000N	3.5	3.3	10	19	54	6	3		
MM42.016.04006S0000N	MM42.018.04006S0000N	4.0	3.8	11	21	55	6	3		
MM42.016.04506S0000N	MM42.018.04506S0000N	4.5	4.3	11	21	55	6	3		
MM42.016.05006S0000N	MM42.018.05006S0000N	5.0	4.8	13	21	57	6	3		
MM42.016.06006S0000N	MM42.018.06006S0000N	6.0	5.5	13	21	57	6	3		
MM42.016.07010S0000N	MM42.018.07010S0000N	7.0	6.5	16	27	66	10	3		
MM42.016.08010S0000N	MM42.018.08010S0000N	8.0	7.5	19	27	69	10	3		
MM42.016.09010S0000N	MM42.018.09010S0000N	9.0	8.5	19	32	69	10	3		
MM42.016.10010S0000N	MM42.018.10010S0000N	10.0	9.5	22	32	72	10	3		
MM42.016.11012S0000N	MM42.018.11012S0000N	11.0	10.5	22	38	79	12	3		
MM42.016.12012S0000N	MM42.018.12012S0000N	12.0	11.5	26	38	83	12	3		
MM42.016.13012S0000N	MM42.018.13012S0000N	13.0	—	26	—	83	12	3		
MM42.016.14012S0000N	MM42.018.14012S0000N	14.0	—	26	—	83	12	3		
MM42.016.15012S0000N	MM42.018.15012S0000N	15.0	—	26	—	83	12	3		
MM42.016.16016S0000N	MM42.018.16016S0000N	16.0	15.5	32	44	92	16	3		
MM42.016.17016S0000N	MM42.018.17016S0000N	17.0	—	32	—	92	16	3		
MM42.016.18016S0000N	MM42.018.18016S0000N	18.0	—	32	—	92	16	3		
MM42.016.19016S0000N	MM42.018.19016S0000N	19.0	—	32	—	92	16	3		
MM42.016.20020S0000N	MM42.018.20020S0000N	20.0	19.5	38	54	104	20	3		
MM42.016.22020S0000N	MM42.018.22020S0000N	22.0	—	38	—	104	20	3		
MM42.016.25025S0000N	MM42.018.25025S0000N	25.0	24.5	45	65	121	25	3		
MM42.016.28025S0000N	MM42.018.28025S0000N	28.0	—	45	—	121	25	3		
MM42.016.32032S0000N	MM42.018.32032S0000N	32.0	31.5	53	73	133	32	3		

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	МАТЕРИАЛЫ	Предел кратковременной прочности на разрыв	a_p	a_e	Скорость резания V_c (м/мин)	Диаметры фрез									
						3	6	8	10	12	16	18	20		
	Автоматные и конструкционные стали	$\leq 600 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
	Конструкционные и литье стали	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
P	Инструментальные низколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
	Улучшенные стали	$\leq 900 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
	Инструментальные высоколегированные стали	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
K	Чугуны	$\leq 820 \text{ N/mm}^2$ ($\leq 240 \text{ HB}$)	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
N	Медноцинковые и меднооловянные сплавы	$\leq 800 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	80–120	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,10	0,120
S	Хромникелевые сплавы	$\leq 1500 \text{ N/mm}^2$	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,020	0,024	0,031	0,036	0,040	0,07	0,084

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫМИ И ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ.

РАЗДЕЛ 8. БОРФРЕЗЫ





БОРФРЕЗЫ. ОДИНАРНАЯ ЗАТОЧКА

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ



Одинарная заточка	Одинарная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.A04013058M03SC	VRB.A04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	Цилиндрическая без торцевых зубьев ТИП А
VRB.A04016061M06SC	VRB.A04016061M06SC TiAlN	4	16	61	6	
VRB.A05013053M06SC	VRB.A05013053M06SC TiAlN	5	13	53	6	
VRB.A05016061M06SC	VRB.A05016061M06SC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.A06013053M03SC	VRB.A06013053M03SC TiAlN	6	13	53	6	
VRB.A06016061M06SC	VRB.A06016061M06SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.A08018063M06SC	VRB.A08018063M06SC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.A08020070M06SC	VRB.A08020070M06SC TiAlN	8	20	70	6	
VRB.A10020070M06SC	VRB.A10020070M06SC TiAlN	10	20	70	6	
VRB.A11025070M06SC	VRB.A11025070M06SC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.A12025070M06SC	VRB.A12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	Цилиндрическая с торцевыми зубьями ТИП В
VRB.A16025070M06SC	VRB.A16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.A19013058M06SC	VRB.A19013058M06SC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.A19019064M06SC	VRB.A19019064M06SC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.A19025070M06SC	VRB.A19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.A23025070M06SC	VRB.A23025070M06SC TiAlN	23	25	70	6	
VRB.A25025070M06SC	VRB.A25025070M06SC TiAlN	25	25	70	6	
VRB.B04013058M06SC	VRB.B04013058M06SC TiAlN	4	13	58	6	
VRB.B05016061M06SC	VRB.B05016061M06SC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.B06013058M03SC	VRB.B06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.B06016061M06SC	VRB.B06016061M06SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.B08018063M06SC	VRB.B08018063M06SC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.B08020065M06SC	VRB.B08020065M06SC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.B10020063M06SC	VRB.B10020063M06SC TiAlN	10	20	63	6	
VRB.B11025070M06SC	VRB.B11025070M06SC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.B12025070M06SC	VRB.B12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.B16025070M06SC	VRB.B16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.B19013058M06SC	VRB.B19013058M06SC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.B19019064M06SC	VRB.B19019064M06SC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.B19025070M06SC	VRB.B19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.B23025070M06SC	VRB.B23025070M06SC TiAlN	23	25	70	6	
VRB.B25025070M06SC	VRB.B25025070M06SC TiAlN	25	25	70	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.

БОРФРЕЗЫ. ОДИНАРНАЯ ЗАТОЧКА



Одинарная заточка	Одинарная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.C04013058M03SC	VRB.C04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	Сфераоцилиндрическая ТИП С
VRB.C04016061M06SC	VRB.C04016061M06SC TiAlN	4	16	61	6	
VRB.C05013058M06SC	VRB.C05013058M06SC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.C05016061M06SC	VRB.C05016061M06SC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.C06013058M03SC	VRB.C06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.C06016061M06SC	VRB.C06016061M06SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.C06018063M06SC	VRB.C06018063M06SC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.C08018063M06SC	VRB.C08018063M06SC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.C08020065M06SC	VRB.C08020065M06SC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.C10020065M06SC	VRB.C10020065M06SC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.C11025070M06SC	VRB.C11025070M06SC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.C12025070M06SC	VRB.C12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.C16025070M06SC	VRB.C16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.C19025070M06SC	VRB.C19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.C19013058M06SC	VRB.C19013058M06SC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.C19019064M06SC	VRB.C19019064M06SC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.C25025070M06SC	VRB.C25025070M06SC TiAlN	25	25	70	6	
VRB.D04003048M03SC	VRB.D04003048M03SC TiAlN	4	3	48	3	Сферическая ТИП D
VRB.D05004049M03SC	VRB.D05004049M03SC TiAlN	5	4	49	3	
VRB.D06005060M03SC	VRB.D06005060M03SC TiAlN	6	5	60	3	
VRB.D06005050M06SC	VRB.D06005050M06SC TiAlN	6	5	50	6	
VRB.D08007052M06SC	VRB.D08007052M06SC TiAlN	8	7	52	6	
VRB.D10008053M06SC	VRB.D10008053M06SC TiAlN	10	8	53	6	
VRB.D11009054M06SC	VRB.D11009054M06SC TiAlN	11	9	54	6	
VRB.D12010055M06SC	VRB.D12010055M06SC TiAlN	12	10	55	6	
VRB.D16014059M06SC	VRB.D16014059M06SC TiAlN	16	14	59	6	
VRB.D19016061M06SC	VRB.D19016061M06SC TiAlN	19	16	61	6	
VRB.D25021066M06SC	VRB.D25021066M06SC TiAlN	25	21	66	6	
VRB.E04007052M03SC	VRB.E04007052M03SC TiAlN	4	7	52	3	
VRB.E05008053M03SC	VRB.E05008053M03SC TiAlN	5	8	53	3	
VRB.E06010055M03SC	VRB.E06010055M03SC TiAlN	6	10	55	3	
VRB.E06010055M06SC	VRB.E06010055M06SC TiAlN	6	10	55	6	
VRB.E08013058M06SC	VRB.E08013058M06SC TiAlN	8	13	58	6	
VRB.E10016061M06SC	VRB.E10016061M06SC TiAlN	10	16	61	6	
VRB.E12020065M06SC	VRB.E12020065M06SC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.E16025070M06SC	VRB.E16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.E19025070M06SC	VRB.E19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.F04013058M03SC	VRB.F04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	«Капля» ТИП Е
VRB.F05013058M06SC	VRB.F05013058M06SC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.F06013058M03SC	VRB.F06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.F06013058M06SC	VRB.F06013058M06SC TiAlN	6	13	58	6	
VRB.F06016061M06SC	VRB.F06016061M06SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.F06018063M06SC	VRB.F06018063M06SC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.F08018063M06SC	VRB.F08018063M06SC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.F08020065M06SC	VRB.F08020065M06SC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.F10020065M06SC	VRB.F10020065M06SC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.F12020065M06SC	VRB.F12020065M06SC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.F11025070M06SC	VRB.F11025070M06SC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.F12025070M06SC	VRB.F12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.F16025070M06SC	VRB.F16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.F19025070M06SC	VRB.F19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.F19032077M06SC	VRB.F19032077M06SC TiAlN	19	32	77	6	
VRB.F19038083M06SC	VRB.F19038083M06SC TiAlN	19	38	83	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.

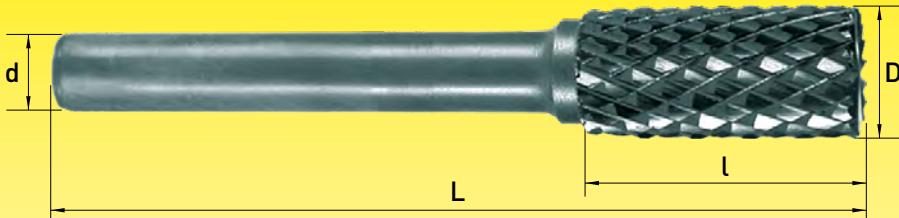


БОРФРЕЗЫ. ОДИНАРНАЯ ЗАТОЧКА

Одинарная заточка	Одинарная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.G04013058M03SC	VRB.G04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	«Снаряд» ТИП G
VRB.G05013058M06SC	VRB.G05013058M06SC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.G06013058M03SC	VRB.G06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.G06016061M03SC	VRB.G06016061M03SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.G06018063M06SC	VRB.G06018063M06SC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.G08018063M06SC	VRB.G08018063M06SC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.G08020065M06SC	VRB.G08020065M06SC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.G10020065M06SC	VRB.G10020065M06SC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.G12020065M06SC	VRB.G12020065M06SC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.G12025070M06SC	VRB.G12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.G16025070M06SC	VRB.G16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.G19025070M06SC	VRB.G19025070M06SC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.G19038083M06SC	VRB.G19038083M06SC TiAlN	19	38	83	6	
VRB.H04013058M03SC	VRB.H04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	«Пламя» ТИП Н
VRB.H05009054M03SC	VRB.H05009054M03SC TiAlN	5	9	54	3	
VRB.H06018063M03SC	VRB.H06018063M03SC TiAlN	6	18	63	3	
VRB.H06018063M06SC	VRB.H06018063M06SC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.H08020065M06SC	VRB.H08020065M06SC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.H10025070M06SC	VRB.H10025070M06SC TiAlN	10	25	70	6	
VRB.H12032077M06SC	VRB.H12032077M06SC TiAlN	12	32	77	6	
VRB.H16036081M06SC	VRB.H16036081M06SC TiAlN	16	36	81	6	
VRB.H19041086M06SC	VRB.H19041086M06SC TiAlN	19	41	86	6	
VRB.J05006051M03SC	VRB.J05006051M03SC TiAlN	5	6	51	3	
VRB.J06007052M03SC	VRB.J06007052M03SC TiAlN	6	7	52	3	Конус 60° ТИП И
VRB.J06007052M06SC	VRB.J06007052M06SC TiAlN	6	7	52	6	
VRB.J08090053M06SC	VRB.J08090053M06SC TiAlN	8	9	53	6	
VRB.J10011055M06SC	VRB.J10011055M06SC TiAlN	10	11	55	6	
VRB.J12013057M06SC	VRB.J12013057M06SC TiAlN	12	13	57	6	
VRB.J16017061M06SC	VRB.J16017061M06SC TiAlN	16	17	61	6	
VRB.J19017061M06SC	VRB.J19017061M06SC TiAlN	19	17	61	6	
VRB.J25022066M06SC	VRB.J25022066M06SC TiAlN	25	22	66	6	
VRB.K06003048M03SC	VRB.K06003048M03SC TiAlN	6	3	48	3	
VRB.K06003048M06SC	VRB.K06003048M06SC TiAlN	6	3	48	6	
VRB.K08004049M06SC	VRB.K08004049M06SC TiAlN	8	4	49	6	Конус 90° ТИП К
VRB.K10005050M06SC	VRB.K10005050M06SC TiAlN	10	5	50	6	
VRB.K12006051M06SC	VRB.K12006051M06SC TiAlN	12	6	51	6	
VRB.K16008053M06SC	VRB.K16008053M06SC TiAlN	16	8	53	6	
VRB.K19010055M06SC	VRB.K19010055M06SC TiAlN	19	10	55	6	
VRB.K25013058M06SC	VRB.K25013058M06SC TiAlN	25	13	58	6	
VRB.L04013058M03SC	VRB.L04013058M03SC TiAlN	4	13	58	3	
VRB.L05013058M03SC	VRB.L05013058M03SC TiAlN	5	13	58	3	
VRB.L06013058M03SC	VRB.L06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.L06016061M06SC	VRB.L06016061M06SC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.L08022067M06SC	VRB.L08022067M06SC TiAlN	8	22	67	6	
VRB.L10025070M06SC	VRB.L10025070M06SC TiAlN	10	25	70	6	Сфероконическая ТИП Л
VRB.L12028073M06SC	VRB.L12028073M06SC TiAlN	12	28	73	6	
VRB.L16030075M06SC	VRB.L16030075M06SC TiAlN	16	30	75	6	
VRB.L16033078M06SC	VRB.L16033078M06SC TiAlN	16	33	78	6	
VRB.L19038083M06SC	VRB.L19038083M06SC TiAlN	19	38	83	6	
VRB.M04011056M03SC	VRB.M04011056M03SC TiAlN	4	11	56	3	
VRB.M05013058M03SC	VRB.M05013058M03SC TiAlN	5	13	58	3	
VRB.M06013058M03SC	VRB.M06013058M03SC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.M06013058M06SC	VRB.M06013058M06SC TiAlN	6	13	58	6	
VRB.M06019063M06SC	VRB.M06019063M06SC TiAlN	6	19	63	6	
VRB.M06025070M07SC	VRB.M06025070M07SC TiAlN	6	25	70	7	Остроконическая ТИП М
VRB.M10020065M06SC	VRB.M10020065M06SC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.M12025070M06SC	VRB.M12025070M06SC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.M16025070M06SC	VRB.M16025070M06SC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.N05006051M03SC	VRB.N05006051M03SC TiAlN	5	6	51	3	
VRB.N06006051M03SC	VRB.N06006051M03SC TiAlN	6	6	51	3	
VRB.N06008053M06SC	VRB.N06008053M06SC TiAlN	6	8	53	6	
VRB.N10010055M06SC	VRB.N10010055M06SC TiAlN	10	10	55	6	
VRB.N12013058M06SC	VRB.N12013058M06SC TiAlN	12	13	58	6	
VRB.N16019064M06SC	VRB.N16019064M06SC TiAlN	16	19	64	6	
VRB.N19016061M06SC	VRB.N19016061M06SC TiAlN	19	16	61	6	С обратным конусом ТИП Н

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ



Двойная заточка	Двойная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.A04013058M03DC	VRB.A04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	Цилиндрическая без торцевых зубьев ТИП А
VRB.A04016061M06DC	VRB.A04016061M06DC TiAlN	4	16	61	6	
VRB.A05013053M06DC	VRB.A05013053M06DC TiAlN	5	13	53	6	
VRB.A05016061M06DC	VRB.A05016061M06DC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.A06013053M03DC	VRB.A06013053M03DC TiAlN	6	13	53	6	
VRB.A06016061M06DC	VRB.A06016061M06DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.A08018063M06DC	VRB.A08018063M06DC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.A08020070M06DC	VRB.A08020070M06DC TiAlN	8	20	70	6	
VRB.A10020070M06DC	VRB.A10020070M06DC TiAlN	10	20	70	6	
VRB.A11025070M06DC	VRB.A11025070M06DC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.A12025070M06DC	VRB.A12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	Цилиндрическая с торцевыми зубьями ТИП В
VRB.A16025070M06DC	VRB.A16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.A19013058M06DC	VRB.A19013058M06DC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.A19019064M06DC	VRB.A19019064M06DC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.A19025070M06DC	VRB.A19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.A23025070M06DC	VRB.A23025070M06DC TiAlN	23	25	70	6	
VRB.A25025070M06DC	VRB.A25025070M06DC TiAlN	25	25	70	6	
VRB.B04013058M06DC	VRB.B04013058M06DC TiAlN	4	13	58	6	
VRB.B05016061M06DC	VRB.B05016061M06DC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.B06013058M03DC	VRB.B06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.B06016061M06DC	VRB.B06016061M06DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.B08018063M06DC	VRB.B08018063M06DC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.B08020065M06DC	VRB.B08020065M06DC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.B10020063M06DC	VRB.B10020063M06DC TiAlN	10	20	63	6	
VRB.B11025070M06DC	VRB.B11025070M06DC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.B12025070M06DC	VRB.B12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.B16025070M06DC	VRB.B16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.B19013058M06DC	VRB.B19013058M06DC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.B19019064M06DC	VRB.B19019064M06DC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.B19025070M06DC	VRB.B19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.B23025070M06DC	VRB.B23025070M06DC TiAlN	23	25	70	6	
VRB.B25025070M06DC	VRB.B25025070M06DC TiAlN	25	25	70	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.



БОРФРЕЗЫ. ДВОЙНАЯ ЗАТОЧКА

Двойная заточка	Двойная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.C04013058M03DC	VRB.C04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	Сфераоцилиндрическая ТИП С
VRB.C04016061M06DC	VRB.C04016061M06DC TiAlN	4	16	61	6	
VRB.C05013058M06DC	VRB.C05013058M06DC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.C05016061M06DC	VRB.C05016061M06DC TiAlN	5	16	61	6	
VRB.C06013058M03DC	VRB.C06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.C06016061M06DC	VRB.C06016061M06DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.C06018063M06DC	VRB.C06018063M06DC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.C08018063M06DC	VRB.C08018063M06DC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.C08020065M06DC	VRB.C08020065M06DC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.C10020065M06DC	VRB.C10020065M06DC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.C11025070M06DC	VRB.C11025070M06DC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.C12025070M06DC	VRB.C12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.C16025070M06DC	VRB.C16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.C19025070M06DC	VRB.C19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.C19013058M06DC	VRB.C19013058M06DC TiAlN	19	13	58	6	
VRB.C19019064M06DC	VRB.C19019064M06DC TiAlN	19	19	64	6	
VRB.C25025070M06DC	VRB.C25025070M06DC TiAlN	25	25	70	6	
VRB.D04003048M03DC	VRB.D04003048M03DC TiAlN	4	3	48	3	Сферическая ТИП D
VRB.D05004049M03DC	VRB.D05004049M03DC TiAlN	5	4	49	3	
VRB.D06005060M03DC	VRB.D06005060M03DC TiAlN	6	5	60	3	
VRB.D06005050M06DC	VRB.D06005050M06DC TiAlN	6	5	50	6	
VRB.D08007052M06DC	VRB.D08007052M06DC TiAlN	8	7	52	6	
VRB.D10008053M06DC	VRB.D10008053M06DC TiAlN	10	8	53	6	
VRB.D11009054M06DC	VRB.D11009054M06DC TiAlN	11	9	54	6	
VRB.D12010055M06DC	VRB.D12010055M06DC TiAlN	12	10	55	6	
VRB.D16014059M06DC	VRB.D16014059M06DC TiAlN	16	14	59	6	
VRB.D19016061M06DC	VRB.D19016061M06DC TiAlN	19	16	61	6	
VRB.D25021066M06DC	VRB.D25021066M06DC TiAlN	25	21	66	6	
VRB.E04007052M03DC	VRB.E04007052M03DC TiAlN	4	7	52	3	
VRB.E05008053M03DC	VRB.E05008053M03DC TiAlN	5	8	53	3	
VRB.E06010055M03DC	VRB.E06010055M03DC TiAlN	6	10	55	3	
VRB.E06010055M06DC	VRB.E06010055M06DC TiAlN	6	10	55	6	
VRB.E08013058M06DC	VRB.E08013058M06DC TiAlN	8	13	58	6	
VRB.E10016061M06DC	VRB.E10016061M06DC TiAlN	10	16	61	6	
VRB.E12020065M06DC	VRB.E12020065M06DC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.E16025070M06DC	VRB.E16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.E19025070M06DC	VRB.E19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.F04013058M03DC	VRB.F04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	«Капля» ТИП Е
VRB.F05013058M06DC	VRB.F05013058M06DC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.F06013058M03DC	VRB.F06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.F06013058M06DC	VRB.F06013058M06DC TiAlN	6	13	58	6	
VRB.F06016061M06DC	VRB.F06016061M06DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.F06018063M06DC	VRB.F06018063M06DC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.F08018063M06DC	VRB.F08018063M06DC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.F08020065M06DC	VRB.F08020065M06DC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.F10020065M06DC	VRB.F10020065M06DC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.F12020065M06DC	VRB.F12020065M06DC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.F11025070M06DC	VRB.F11025070M06DC TiAlN	11	25	70	6	
VRB.F12025070M06DC	VRB.F12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.F16025070M06DC	VRB.F16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.F19025070M06DC	VRB.F19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.F19032077M06DC	VRB.F19032077M06DC TiAlN	19	32	77	6	
VRB.F19038083M06DC	VRB.F19038083M06DC TiAlN	19	38	83	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.

БОРФРЕЗЫ. ДВОЙНАЯ ЗАТОЧКА



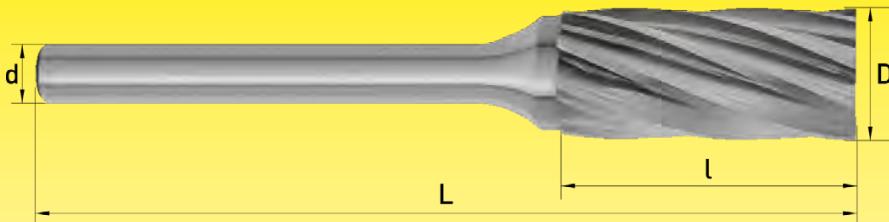
Двойная заточка	Двойная заточка TiAlN	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.G04013058M03DC	VRB.G04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	«Снаряд» ТИП G
VRB.G05013058M06DC	VRB.G05013058M06DC TiAlN	5	13	58	6	
VRB.G06013058M03DC	VRB.G06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.G06016061M03DC	VRB.G06016061M03DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.G06018063M06DC	VRB.G06018063M06DC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.G08018063M06DC	VRB.G08018063M06DC TiAlN	8	18	63	6	
VRB.G08020065M06DC	VRB.G08020065M06DC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.G10020065M06DC	VRB.G10020065M06DC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.G12020065M06DC	VRB.G12020065M06DC TiAlN	12	20	65	6	
VRB.G12025070M06DC	VRB.G12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.G16025070M06DC	VRB.G16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.G19025070M06DC	VRB.G19025070M06DC TiAlN	19	25	70	6	
VRB.G19038083M06DC	VRB.G19038083M06DC TiAlN	19	38	83	6	
VRB.H04013058M03DC	VRB.H04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	«Пламя» ТИП Н
VRB.H05009054M03DC	VRB.H05009054M03DC TiAlN	5	9	54	3	
VRB.H06018063M03DC	VRB.H06018063M03DC TiAlN	6	18	63	3	
VRB.H06018063M06DC	VRB.H06018063M06DC TiAlN	6	18	63	6	
VRB.H08020065M06DC	VRB.H08020065M06DC TiAlN	8	20	65	6	
VRB.H10025070M06DC	VRB.H10025070M06DC TiAlN	10	25	70	6	
VRB.H12032077M06DC	VRB.H12032077M06DC TiAlN	12	32	77	6	
VRB.H16036081M06DC	VRB.H16036081M06DC TiAlN	16	36	81	6	
VRB.H19041086M06DC	VRB.H19041086M06DC TiAlN	19	41	86	6	
VRB.J05006051M03DC	VRB.J05006051M03DC TiAlN	5	6	51	3	Конус 60° ТИП И
VRB.J06007052M03DC	VRB.J06007052M03DC TiAlN	6	7	52	3	
VRB.J06007052M06DC	VRB.J06007052M06DC TiAlN	6	7	52	6	
VRB.J08090053M06DC	VRB.J08090053M06DC TiAlN	8	9	53	6	
VRB.J10011055M06DC	VRB.J10011055M06DC TiAlN	10	11	55	6	
VRB.J12013057M06DC	VRB.J12013057M06DC TiAlN	12	13	57	6	
VRB.J16017061M06DC	VRB.J16017061M06DC TiAlN	16	17	61	6	
VRB.J19017061M06DC	VRB.J19017061M06DC TiAlN	19	17	61	6	
VRB.J25022066M06DC	VRB.J25022066M06DC TiAlN	25	22	66	6	
VRB.K06003048M03DC	VRB.K06003048M03DC TiAlN	6	3	48	3	Конус 90° ТИП К
VRB.K06003048M06DC	VRB.K06003048M06DC TiAlN	6	3	48	6	
VRB.K08004049M06DC	VRB.K08004049M06DC TiAlN	8	4	49	6	
VRB.K10005050M06DC	VRB.K10005050M06DC TiAlN	10	5	50	6	
VRB.K12006051M06DC	VRB.K12006051M06DC TiAlN	12	6	51	6	
VRB.K16008053M06DC	VRB.K16008053M06DC TiAlN	16	8	53	6	
VRB.K19010055M06DC	VRB.K19010055M06DC TiAlN	19	10	55	6	
VRB.K25013058M06DC	VRB.K25013058M06DC TiAlN	25	13	58	6	
VRB.L04013058M03DC	VRB.L04013058M03DC TiAlN	4	13	58	3	Сфероконическая ТИП Л
VRB.L05013058M03DC	VRB.L05013058M03DC TiAlN	5	13	58	3	
VRB.L06013058M03DC	VRB.L06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.L06016061M06DC	VRB.L06016061M06DC TiAlN	6	16	61	6	
VRB.L08022067M06DC	VRB.L08022067M06DC TiAlN	8	22	67	6	
VRB.L10025070M06DC	VRB.L10025070M06DC TiAlN	10	25	70	6	
VRB.L12028073M06DC	VRB.L12028073M06DC TiAlN	12	28	73	6	
VRB.L16030075M06DC	VRB.L16030075M06DC TiAlN	16	30	75	6	
VRB.L16033078M06DC	VRB.L16033078M06DC TiAlN	16	33	78	6	
VRB.L19038083M06DC	VRB.L19038083M06DC TiAlN	19	38	83	6	
VRB.M04011056M03DC	VRB.M04011056M03DC TiAlN	4	11	56	3	Остроконическая ТИП М
VRB.M05013058M03DC	VRB.M05013058M03DC TiAlN	5	13	58	3	
VRB.M06013058M03DC	VRB.M06013058M03DC TiAlN	6	13	58	3	
VRB.M06013058M06DC	VRB.M06013058M06DC TiAlN	6	13	58	6	
VRB.M06019063M06DC	VRB.M06019063M06DC TiAlN	6	19	63	6	
VRB.M06025070M07DC	VRB.M06025070M07DC TiAlN	6	25	70	7	
VRB.M10020065M06DC	VRB.M10020065M06DC TiAlN	10	20	65	6	
VRB.M12025070M06DC	VRB.M12025070M06DC TiAlN	12	25	70	6	
VRB.M16025070M06DC	VRB.M16025070M06DC TiAlN	16	25	70	6	
VRB.N05006051M03DC	VRB.N05006051M03DC TiAlN	5	6	51	3	С обратным конусом ТИП Н
VRB.N06006051M03DC	VRB.N06006051M03DC TiAlN	6	6	51	3	
VRB.N06008053M06DC	VRB.N06008053M06DC TiAlN	6	8	53	6	
VRB.N10010055M06DC	VRB.N10010055M06DC TiAlN	10	10	55	6	
VRB.N12013058M06DC	VRB.N12013058M06DC TiAlN	12	13	58	6	
VRB.N16019064M06DC	VRB.N16019064M06DC TiAlN	16	19	64	6	
VRB.N19016061M06DC	VRB.N19016061M06DC TiAlN	19	16	61	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.



БОРФРЕЗЫ. ДЛЯ АЛЮМИНИЯ

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ



AL	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.A04013058M03 AL	4	13	58	3	Цилиндрическая без торцевых зубьев ТИП А
VRB.A04016061M06 AL	4	16	61	6	
VRB.A05013053M06 AL	5	13	53	6	
VRB.A05016061M06 AL	5	16	61	6	
VRB.A06013053M03 AL	6	13	53	6	
VRB.A06016061M06 AL	6	16	61	6	
VRB.A08018063M06 AL	8	18	63	6	
VRB.A08020070M06 AL	8	20	70	6	
VRB.A10020070M06 AL	10	20	70	6	
VRB.A11025070M06 AL	11	25	70	6	
VRB.A12025070M06 AL	12	25	70	6	Цилиндрическая с торцевыми зубьями ТИП В
VRB.A16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.A19013058M06 AL	19	13	58	6	
VRB.A19019064M06 AL	19	19	64	6	
VRB.A19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.A23025070M06 AL	23	25	70	6	
VRB.A25025070M06 AL	25	25	70	6	
VRB.B04013058M06 AL	4	13	58	6	
VRB.B05016061M06 AL	5	16	61	6	
VRB.B06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.B06016061M06 AL	6	16	61	6	
VRB.B08018063M06 AL	8	18	63	6	
VRB.B08020065M06 AL	8	20	65	6	
VRB.B10020063M06 AL	10	20	63	6	
VRB.B11025070M06 AL	11	25	70	6	
VRB.B12025070M06 AL	12	25	70	6	
VRB.B16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.B19013058M06 AL	19	13	58	6	
VRB.B19019064M06 AL	19	19	64	6	
VRB.B19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.B23025070M06 AL	23	25	70	6	
VRB.B25025070M06 AL	25	25	70	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.

БОРФРЕЗЫ. ДЛЯ АЛЮМИНИЯ



AL	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.C04013058M03 AL	4	13	58	3	Сфераоцилиндрическая ТИП С
VRB.C04016061M06 AL	4	16	61	6	
VRB.C05013058M06 AL	5	13	58	6	
VRB.C05016061M06 AL	5	16	61	6	
VRB.C06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.C06016061M06 AL	6	16	61	6	
VRB.C06018063M06 AL	6	18	63	6	
VRB.C08018063M06 AL	8	18	63	6	
VRB.C08020065M06 AL	8	20	65	6	
VRB.C10020065M06 AL	10	20	65	6	
VRB.C11025070M06 AL	11	25	70	6	
VRB.C12025070M06 AL	12	25	70	6	
VRB.C16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.C19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.C19013058M06 AL	19	13	58	6	
VRB.C19019064M06 AL	19	19	64	6	
VRB.C25025070M06 AL	25	25	70	6	
VRB.D04003048M03 AL	4	3	48	3	Сферическая ТИП D
VRB.D05004049M03 AL	5	4	49	3	
VRB.D06005060M03 AL	6	5	60	3	
VRB.D06005050M06 AL	6	5	50	6	
VRB.D08007052M06 AL	8	7	52	6	
VRB.D10008053M06 AL	10	8	53	6	
VRB.D11009054M06 AL	11	9	54	6	
VRB.D12010055M06 AL	12	10	55	6	
VRB.D16014059M06 AL	16	14	59	6	
VRB.D19016061M06 AL	19	16	61	6	
VRB.D25021066M06 AL	25	21	66	6	
VRB.E04007052M03 AL	4	7	52	3	
VRB.E05008053M03 AL	5	8	53	3	
VRB.E06010055M03 AL	6	10	55	3	
VRB.E06010055M06 AL	6	10	55	6	
VRB.E08013058M06 AL	8	13	58	6	«Капля» ТИП Е
VRB.E10016061M06 AL	10	16	61	6	
VRB.E12020065M06 AL	12	20	65	6	
VRB.E16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.E19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.F04013058M03 AL	4	13	58	3	
VRB.F05013058M06 AL	5	13	58	6	
VRB.F06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.F06013058M06 AL	6	13	58	6	
VRB.F06016061M06 AL	6	16	61	6	
VRB.F06018063M06 AL	6	18	63	6	
VRB.F08018063M06 AL	8	18	63	6	
VRB.F08020065M06 AL	8	20	65	6	
VRB.F10020065M06 AL	10	20	65	6	
VRB.F12020065M06 AL	12	20	65	6	
VRB.F11025070M06 AL	11	25	70	6	
VRB.F12025070M06 AL	12	25	70	6	
VRB.F16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.F19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.F19032077M06 AL	19	32	77	6	
VRB.F19038083M06 AL	19	38	83	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.



БОРФРЕЗЫ. ДЛЯ АЛЮМИНИЯ

AL	D mm	l mm	L mm	d mm	ТИП ФРЕЗЫ
VRB.G04013058M03 AL	4	13	58	3	«Снаряд» ТИП G
VRB.G05013058M06 AL	5	13	58	6	
VRB.G06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.G06016061M03 AL	6	16	61	6	
VRB.G06018063M06 AL	6	18	63	6	
VRB.G08018063M06 AL	8	18	63	6	
VRB.G08020065M06 AL	8	20	65	6	
VRB.G10020065M06 AL	10	20	65	6	
VRB.G12020065M06 AL	12	20	65	6	
VRB.G12025070M06 AL	12	25	70	6	
VRB.G16025070M06 AL	16	25	70	6	«Пламя» ТИП Н
VRB.G19025070M06 AL	19	25	70	6	
VRB.G19038083M06 AL	19	38	83	6	
VRB.H04013058M03 AL	4	13	58	3	
VRB.H05009054M03 AL	5	9	54	3	
VRB.H06018063M03 AL	6	18	63	3	
VRB.H06018063M06 AL	6	18	63	6	
VRB.H08020065M06 AL	8	20	65	6	
VRB.H10025070M06 AL	10	25	70	6	
VRB.H12032077M06 AL	12	32	77	6	
VRB.H16036081M06 AL	16	36	81	6	
VRB.H19041086M06 AL	19	41	86	6	
VRB.J05006051M03 AL	5	6	51	3	Конус 60° ТИП Ј
VRB.J06007052M03 AL	6	7	52	3	
VRB.J06007052M06 AL	6	7	52	6	
VRB.J08090053M06 AL	8	9	53	6	
VRB.J10011055M06 AL	10	11	55	6	
VRB.J12013057M06 AL	12	13	57	6	
VRB.J16017061M06 AL	16	17	61	6	
VRB.J19017061M06 AL	19	17	61	6	
VRB.J25022066M06 AL	25	22	66	6	
VRB.K06003048M03 AL	6	3	48	3	Конус 90° ТИП К
VRB.K06003048M06 AL	6	3	48	6	
VRB.K08004049M06 AL	8	4	49	6	
VRB.K10005050M06 AL	10	5	50	6	
VRB.K12006051M06 AL	12	6	51	6	
VRB.K16008053M06 AL	16	8	53	6	
VRB.K19010055M06 AL	19	10	55	6	
VRB.K25013058M06 AL	25	13	58	6	
VRB.L04013058M03 AL	4	13	58	3	Сфероконическая ТИП Л
VRB.L05013058M03 AL	5	13	58	3	
VRB.L06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.L06016061M06 AL	6	16	61	6	
VRB.L08022067M06 AL	8	22	67	6	
VRB.L10025070M06 AL	10	25	70	6	
VRB.L12028073M06 AL	12	28	73	6	
VRB.L16030075M06 AL	16	30	75	6	
VRB.L16033078M06 AL	16	33	78	6	
VRB.L19038083M06 AL	19	38	83	6	
VRB.M04011056M03 AL	4	11	56	3	Остроконическая ТИП М
VRB.M05013058M03 AL	5	13	58	3	
VRB.M06013058M03 AL	6	13	58	3	
VRB.M06013058M06 AL	6	13	58	6	
VRB.M06019063M06 AL	6	19	63	6	
VRB.M06025070M07 AL	6	25	70	7	
VRB.M10020065M06 AL	10	20	65	6	
VRB.M12025070M06 AL	12	25	70	6	
VRB.M16025070M06 AL	16	25	70	6	
VRB.N05006051M03 AL	5	6	51	3	С обратным конусом ТИП Н
VRB.N06006051M03 AL	6	6	51	3	
VRB.N06008053M06 AL	6	8	53	6	
VRB.N10010055M06 AL	10	10	55	6	
VRB.N12013058M06 AL	12	13	58	6	
VRB.N16019064M06 AL	16	19	64	6	
VRB.N19016061M06 AL	19	16	61	6	

По заказу возможно изготовление борфрез с диаметром 8 мм, а также с другими видами заточки и удлиненным хвостовиком.