

Фрезерные головки серии Tuff Modular System

Особенности:

- Производительность обработки в 2-3 раза выше, чем у фрез с классическим стальным корпусом. При использовании фрезерной системы **Tuff Modular System** снижается вибрация, сокращается время обработки и тем самым увеличивается эффективность использования инструмента.
- Любые типы обработки от черновой до чистовой за счет возможности комбинировать, используя 15 различных видов фрезерных головок.
- Унификация - в одну оправку может быть установлено несколько различных видов головок.
- Возможность замены поврежденной фрезерной головки без замены оправки.
- Простая конструкция с резьбовым хвостовиком позволяет провести замену фрезерной головки без демонтажа оправки.
- Оправка **G-Body** обеспечивает высокую прочность, стойкость к коррозии и продлевает срок службы инструмента.


MBN

MRN

SDH

MDH

MDB

MIC

MSH

MEC

MXD

MSW

MFO

MCM

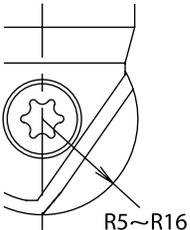
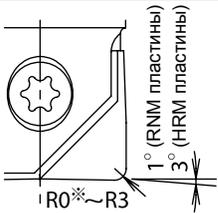
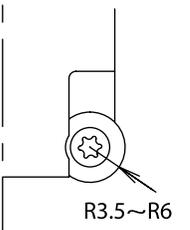
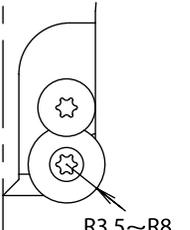
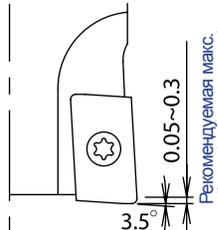
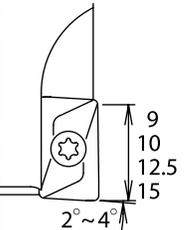
MPM

MPF

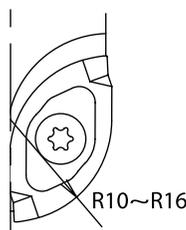
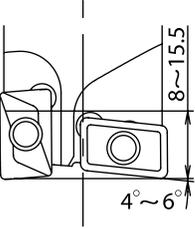
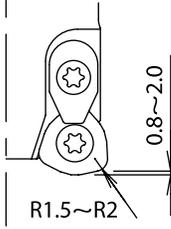
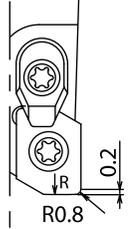
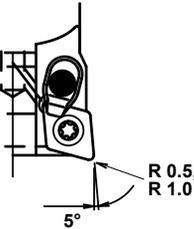
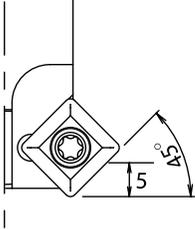
SMSA

Виды фрезерных головок

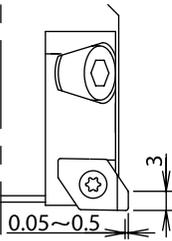
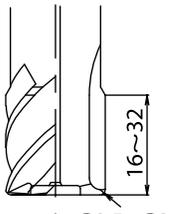
Фрезерные головки

Тип	Серия	Вид/ Диаметр инструмента, мм	Угол врезания/ макс. глубина резания Ар	Вид фрезерования
Профильное фрезерование	MBN MBN-H Mirror Ball Стр. A-143	 Ø10 - Ø32	 R5~R16	 Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Фрезерование пазов
Фрезерование уступов, чистовое и профильное фрезерование	MRN MRN-H Mirror Radius Стр. A-146	 Ø10 - Ø32	 R0**~R3 1° (RNM пластины) 3° (HRM пластины) <small>**R0 shows: corner radius below 0.1mm.</small>	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Фрезерование уступов  Винтовая интерполяция
Профильное фрезерование труднообрабатываемых материалов	SDH Super Diemaster Стр. A-149	 Ø15 - Ø42	 R3.5~R6	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Винтовая интерполяция
Высокоэффективное профильное фрезерование	MDH Diemaster Стр. A-151	 Ø12 - Ø40	 R3.5~R8	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Винтовая интерполяция
Фрезерование плоскостей, уступов и фрезерование с осевой подачей	MDB Backdraft Стр. A-153	 Ø20 - Ø40	 0.05~0.3 3.5° Рекомендуемая макс. глубина фрезерования Ар	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Винтовая интерполяция  Фрезерование с осевой подачей
Фрезерование уступов	MIC Side Chipper Стр. A-154	 Ø16 - Ø40	 9 10 12.5 15 2°~4°	 Фрезерование плоскости  Фрезерование уступов  Фрезерование пазов

Фрезерные головки

Тип	Серия	Вид / Диаметр инструмента, мм	Угол врезания/ макс. глубина резания Ар	Вид фрезерования
Черное профильное фрезерование	MSW Swing Ball Стр. A-156	 Ø20 - Ø32	 R10~R16	 Профильное фрезерование  Фрезерование уступов  Фрезерование пазов
Универсальное применение	MEC Super End-Chipper Стр. A-157	 Ø16 - Ø35	 8~15.5 4°~6°	 Фрезерование уступов  Фрезерование пазов  Фрезерование карманов  Профильное фрезерование  Винтовая интерполяция  Цекование
Фрезерование с высокими подачами	MSH High Feed Diemaster Стр. A-159	 Ø16 - Ø40	 0.8~2.0 R1.5~R2	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Винтовая интерполяция
Чистовое фрезерование плоскостей	MFO Indexable Finish-One Стр. A-161	 Ø17 - Ø21	 R0.8 0.2	 Фрезерование плоскости
Высокоэффективное универсальное применение	MXD Rhombic Diemaster Стр. A-162	 Ø16 - Ø42	 R 0.5, R 1.0 5°	 Фрезерование плоскости  Профильное фрезерование  Фрезерование карманов  Фрезерование уступов  Винтовая интерполяция
Фрезерование фасок	MCM Chamfer Cutting Стр. A-163	 Ø8 - Ø32	 5°	 Фрезерование пазов  Фрезерование фаски  Фрезерование фаски

Фрезерные головки

Тип	Серия	Вид / Диаметр инструмента, мм	Угол врезания/ макс. глубина резания Ap	Вид фрезерования
Высокоэффективное профильное фрезерование	MPM QM Mill Стр. A-165	 Ø10 - Ø32	Увеличенная подача 	
Чистовое фрезерование плоскостей	MPF Back & Forth Cutter Стр. A-171	 Ø30 - Ø40		
Цельнотвердосплавная фрезерная головка с несколькими режущими кромками	SMSA S Head Стр. A-172	 Ø16 - Ø32		
Высокопроизводи- тельное фрезерование	MSN Цельно- твердосплав- ная оправка Стр. A-175	 Ø10 - Ø32  Ø9.8 - Ø32		
Высокопроизводи- тельное фрезерование	MGN Стальная оправка серии G-Body Стр. A-177	 Ø16 - Ø32		



Фрезерные головки

Серия MIRROR BALL Тип MBN



Рис. 1

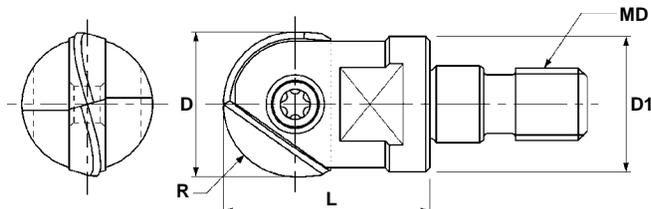
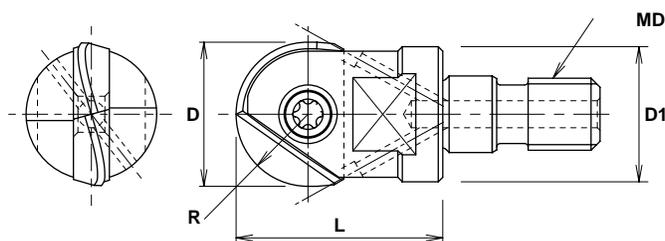


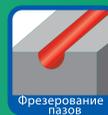
Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	D1	MD				Винт	Ключ
MBN-100-M6	•	10	5	18	9.7	M6	1	8	BNM-100	FSW-3007H	A-08
MBN-100-M6-H	•	10	5	18	9.7	M6	2				
MBN-120-M6	•	12	6	20	11.5	M6	1	8	BNM-120	FSW-3509	A-10
MBN-120-M6-H	•	12	6	20	11.5	M6	2				
MBN-160-M8	•	16	8	23	15	M8	1	16	BNM-160	FSW-4013	A-15
MBN-160-M8-H	•	16	8	23	15	M8	2				
MBN-200-M10	•	20	10	30	18.5	M10	1	16	BNM-200	FSW-5016	A-20W
MBN-200-M10-H	•	20	10	30	18.5	M10	2				
MBN-250-M12	•	25	12.5	35	24	M12	1	20	BNM-250	FSW-6020	A-30
MBN-250-M12-H	•	25	12.5	35	24	M12	2				
MBN-300-M16	•	30	15	43	29	M16	1	25	BNM-300 or BNM-320	FSW-8025	A-40
MBN-300-M16-H	•	30	15	43	29	M16	2				
MBN-320-M16	•	32	16	43	29	M16	1	25	BNM-320	FSW-8025	A-40
MBN-320-M16-H	•	32	16	43	29	M16	2				

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Режимы резания см. стр. A-14



Фрезерные головки

Серия MIRROR BALL Пластины

Серия Mirror Ball

Для чистовой обработки 	Номер по каталогу	Размеры, мм				Рекомендуемое усилие зажима		Сплавы с покрытием				Сплавы без покрытия
		A	R	B	T	lbs./ft	Нм	Алмазное покрытие				
								JC8003	JC4015	JC5015	JC10000	
	BNM-100	10	5	8.5	2.6	.89	1.2	•	•	•	•	•
	BNM-120	12	6	10	3	1.48	2.0	•	•	•	•	•
	BNM-160	16	8	12	4	2.21	3.0	•	•	•	•	•
	BNM-200	20	10	15	5	2.95	4.0	•	•	•	•	•
	BNM-250	25	12.5	18.5	6	3.69	5.0	•	•	•	•	•
	BNM-300	30	15	22.5	7	4.43	6.0	•	•	•	•	•
	BNM-320	32	16	23.5	7	4.43	6.0	•	•	•	•	•

Серия Mirror Ball «S»

Для чистовой и получистовой обработки 	Номер по каталогу	Размеры, мм				Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе			
		A	R	B	T	lbs./ft	Нм	Сплавы с покрытием		Сплавы без покрытия	
								JC8008	JC8003	FZ05	
	BNM-100-S	10	5	8.5	2.6	.89	1.2	•	•	•	
	BNM-120-S	12	6	10	3	1.48	2.0	•	•	•	
	BNM-160-S	16	8	12	4	2.21	3.0	•	•	•	
	BNM-200-S	20	10	15	5	2.95	4.0	•	•	•	
	BNM-250-S	25	12.5	18.5	6	3.69	5.0	•	•	•	
	BNM-300-S	30	15	22.5	7	4.43	6.0	•	•	•	
	BNM-320-S	32	16	23.5	7	4.43	6.0	•	•		
	BNM-100-S-R	10	5	8.5	2.6	.89	1.2	•			
	BNM-120-S-R	12	6	10	3	1.48	2.0	•			
	BNM-160-S-R	16	8	12	4	2.21	3.0	•			
	BNM-200-S-R	20	10	15	5	2.95	4.0	•			
	BNM-250-S-R	25	12.5	18.5	6	4.43	5.0	•			
	BNM-300-S-R	30	15	22.5	7	4.43	6.0	•			

Примечание:

1. S-образная режущая кромка пластин серии Mirror «S» обеспечивает мягкое резание и эффективную обработку закаленных сталей на высоких скоростях.
2. Специально разработанное покрытие для чистовых операций обеспечивает высокую стойкость при высоких скоростях.
3. Точность изготовления радиуса составляет менее ± 6 мкм. Это не уступает точности изготовления (а следовательно точности и качеству обработки) монокристаллических твердосплавных фрез.

Режимы резания см. стр. A-14



Фрезерные головки

Серия MIRROR BALL

Высокоточные пластины

Допуск на радиус +/- 0,002 мм	Номер по каталогу	Размеры, мм				Сплав с покрытием JC5015
		A	R	B	T	
	BNM-100-AAA	10	5	8.5	2.6	•
	BNM-120-AAA	12	6	10	3	•
	BNM-160-AAA	16	8	12	4	•
	BNM-200-AAA	20	10	15	5	•
	BNM-250-AAA	25	12.5	18.5	6	•
	BNM-300-AAA	30	15	22.5	7	•
	BNM-320-AAA	32	16	23.5	7	•

Динамометрические ключи

Динамометрический ключ с ограничением максимального крутящего момента защищает корпус и режущую пластину от повреждений при монтаже.



Динамометрические ключи (со сменными вставками)

Номер по каталогу	Крутящий момент	Усилие зажима		Сменная вставка	Тип режущей пластины
		lbs./ft	Нм		
TQC-08	T8	.89	1.2	B-08	BNM-100, RNM-100-R., HRM-100-R., HRM-110-R..
TQC-10	T10	1.48	2.0	B-10	BNM-120, RNM-120-R., RNM-130-R., HRM-120-R., HRM-130-R..

Рекомендации по монтажу пластин

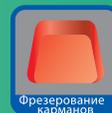
1. Тщательно протрите гнездо под пластину;
2. Протрите саму пластину, особенно обратите внимание на отверстие и опорные поверхности;
3. Замените крепежный винт, в случае появления первых признаков износа резьбы. (частота замены примерно 10-15 пластин);
4. Соблюдайте рекомендованные усилия зажима крепежных винтов, указанные в таблице

Винт	Рекомендуемое усилие зажима	
	lbs./ft	Нм
FSW-3007H	.89	1.2
FSW-3509	1.48	2.0
FSW-4013	2.21	3.0
FSW-5016	2.95	4.0
FSW-6020	3.69	5.0
FSW-8025	4.43	6.0

Рекомендации по монтажу фрезерных головок

1. Тщательно протрите посадочные поверхности фрезерной головки и твердосплавной оправки;
2. Убедитесь, что после монтажа не осталось зазора между фрезерной головкой и твердосплавной оправкой;
3. Соблюдайте рекомендованные усилия затяжки фрезерной головки, указанные в таблице.

Сменная фрезерная головка	Рекомендуемое усилие затяжки фрезерной головки, Нм
M6	8
M8	16
M10	16
M12	20
M16	25



Фрезерные головки

Серия MIRROR RADIUS Тип MRN



Рис. 1

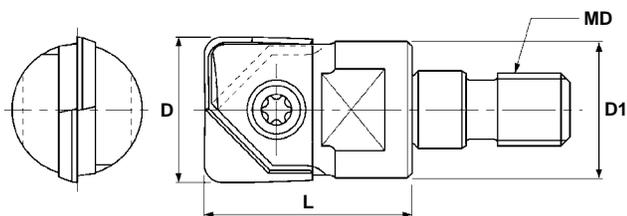
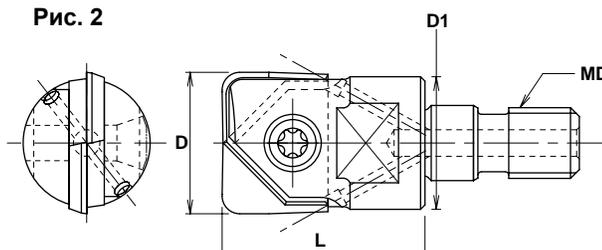


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Комплектующие	
		D	L	D1	MD				Винт	Ключ
MRN-100-M6	•	10	18	9.7	M6	1	8	RNM-100-.. HRM-100-.. HRM-110-..	FSW-3007H	A-08
MRN-100-M6-H	•	10	18	9.7	M6	2				
MRN-120-M6	•	12	20	11.5	M6	1	8	RNM-120-.. RNM-130-.. HRM-120-.. HRM-130-..	FSW-3509	A-10
MRN-120-M6-H	•	12	20	11.5	M6	2				
MRN-160-M8	•	16	23	15	M8	1	16	RNM-160-.. RNM-170-.. HRM-160-.. HRM-170-..	FSW-4013	A-15
MRN-160-M8-H	•	16	23	15	M8	2				
MRN-200-M10	•	20	30	19	M10	1	16	RNM-200-.. RNM-210-.. HRM-200-.. HRM-220-..	FSW-5016	A-20W
MRN-200-M10-H	•	20	30	19	M10	2				
MRN-250-M12	•	25	35	24	M12	1	20	RNM-250-.. RNM-260-..	FSW-6020	A-30
MRN-250-M12-H	•	25	35	24	M12	2				
MRN-300-M16	•	30	43	29	M16	1	25	RNM-300-.. RNM-320-..	FSW-8025	A-40
MRN-300-M16-H	•	30	43	29	M16	2				
MRN-320-M16	•	32	43	30	M16	1	25	RNM-320-..	FSW-8025	A-40
MRN-320-M16-H	•	32	43	30	M16	2				

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

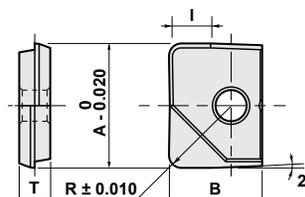
Режимы резания см. стр. A-27 - A-30



Фрезерные головки

Серия MIRROR RADIUS

Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе					
								Сплавы с покрытием				Алмазное покрытие	Сплавы без покрытия
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	JC8003	JC5003	JC5015	JC8015	JC10000	KT9
RNM-100-R0	10	>0.1	8.5	3.3	2.6	.89	1.2				•		
RNM-100-R03	10	0.3	8.5	3.3	2.6	.89	1.2	•			•		•
RNM-100-R05	10	0.5	8.5	3.3	2.6	.89	1.2	•	○		•	•	•
RNM-100-R10	10	1.0	8.5	3.3	2.6	.89	1.2	•			•	•	•
RNM-100-R15	10	1.5	8.5	3.3	2.6	.89	1.2	⊙	○		•		•
RNM-100-R20	10	2.0	8.5	3.3	2.6	.89	1.2	•			•		•
RNM-120-R0	12	>0.1	10	4	3	1.48	2.0				•		
RNM-120-R03	12	0.3	10	4	3	1.48	2.0	•			•		•
RNM-120-R05	12	0.5	10	4	3	1.48	2.0	•			•	•	•
RNM-120-R10	12	1.0	10	4	3	1.48	2.0	•			•	•	•
RNM-120-R15	12	1.5	10	4	3	1.48	2.0	•	○	○	•		•
RNM-120-R20	12	2.0	10	4	3	1.48	2.0	•			•		•
RNM-130-R03	13	0.3	10	4	3	1.48	2.0				•		
RNM-130-R05	13	0.5	10	4	3	1.48	2.0				•		
RNM-130-R10	13	1.0	10	4	3	1.48	2.0				•		
RNM-130-R20	13	2.0	10	4	3	1.48	2.0				•		
RNM-160-R0	16	>0.1	12	5.3	4	2.21	3.0				•		
RNM-160-R03	16	0.3	12	5.3	4	2.21	3.0	•			•		•
RNM-160-R05	16	0.5	12	5.3	4	2.21	3.0	•			•		•
RNM-160-R10	16	1.0	12	5.3	4	2.21	3.0	•			•		•
RNM-160-R15	16	1.5	12	5.3	4	2.21	3.0	•	○		•		•
RNM-160-R20	16	2.0	12	5.3	4	2.21	3.0	•			•		•
RNM-170-R03	17	0.3	12	5.3	4	2.21	3.0				•		
RNM-170-R05	17	0.5	12	5.3	4	2.21	3.0				•		
RNM-170-R10	17	1.0	12	5.3	4	2.21	3.0				•		
RNM-170-R20	17	2.0	12	5.3	4	2.21	3.0				•		
RNM-200-R0	20	>0.1	15	6.7	5	2.95	4.0				•		
RNM-200-R03	20	0.3	15	6.7	5	2.95	4.0	•			•		•
RNM-200-R05	20	0.5	15	6.7	5	2.95	4.0	•			•		•
RNM-200-R10	20	1.0	15	6.7	5	2.95	4.0	•			•		•
RNM-200-R15	20	1.5	15	6.7	5	2.95	4.0	•	○		•		•
RNM-200-R20	20	2.0	15	6.7	5	2.95	4.0	•			•		•
RNM-200-R30	20	3.0	15	6.7	5	2.95	4.0				•		
RNM-210-R03	21	0.3	15	6.7	5	2.95	4.0			○	•		
RNM-210-R05	21	0.5	15	6.7	5	2.95	4.0			○	•		
RNM-210-R10	21	1.0	15	6.7	5	2.95	4.0			○	•		
RNM-210-R20	21	2.0	15	6.7	5	2.95	4.0			○	•		
RNM-250-R0	25	>0.1	18.5	8.3	6	3.69	5.0				•		
RNM-250-R03	25	0.3	18.5	8.3	6	3.69	5.0	•	○	○			
RNM-250-R05	25	0.5	18.5	8.3	6	3.69	5.0	•	○	○	•		
RNM-250-R10	25	1.0	18.5	8.3	6	3.69	5.0	•	○	○	•		
RNM-250-R15	25	1.5	18.5	8.3	6	3.69	5.0	•	○	○	•		
RNM-250-R20	25	2.0	18.5	8.3	6	3.69	5.0	•	○	○	•		
RNM-250-R30	25	3.0	18.5	8.3	6	3.69	5.0			○	•		

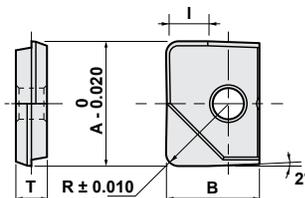
- ⊙ позиция будет включена в складскую программу
- позиция будет исключена из складской программы



Фрезерные головки

Серия MIRROR RADIUS

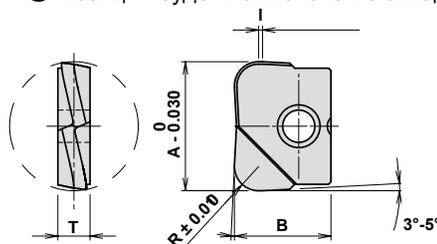
Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе			
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Сплавы с покрытием			
								JC8003	JC5003	JC5015	JC8015
RNM-260-R03	26	0.3	18.5	8.3	6	3.69	5.0			○	•
RNM-260-R05	26	0.5	18.5	8.3	6	3.69	5.0			○	•
RNM-260-R10	26	1.0	18.5	8.3	6	3.69	5.0			○	•
RNM-260-R20	26	2.0	18.5	8.3	6	3.69	5.0			○	•
RNM-300-R03	30	0.3	22.5	10	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-300-R05	30	0.5	22.5	10	7	4.43	6.0	⊙	○	○	•
RNM-300-R10	30	1.0	22.5	10	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-300-R15	30	1.5	22.5	10	7	4.43	6.0	⊙	○	○	•
RNM-300-R20	30	2.0	22.5	10	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-300-R30	30	3.0	22.5	10	7	4.43	6.0			○	•
RNM-320-R03	32	0.3	23.5	10.7	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-320-R05	32	0.5	23.5	10.7	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-320-R10	32	1.0	23.5	10.7	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-320-R15	32	1.5	23.5	10.7	7	4.43	6.0	⊙	○	○	•
RNM-320-R20	32	2.0	23.5	10.7	7	4.43	6.0	•	○	○	•
RNM-320-R30	32	3.0	23.5	10.7	7	4.43	6.0			○	•

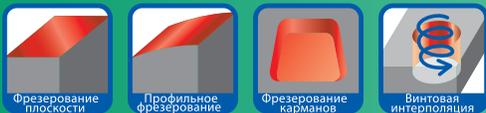
Серия High Feed Mirror Radius

Пластины



- ⊙ позиция будет включена в складскую программу
- позиция будет исключена из складской программы

Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе		
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Сплавы с покрытием		
								JC5003	JC5015	JC8015
HRM-100-R05	10	0.5	8.5	0.3/0.5	2.6	.89	1.2			•
HRM-100-R10	10	1.0	8.5	0.3/0.5	2.6	.89	1.2			•
HRM-100-R20	10	2.0	8.5	0.3/0.5	2.6	.89	1.2			•
HRM-110-R20	11	2.0	8.5	0.3/0.5	2.6	.89	1.2			•
HRM-120-R05	12	0.5	10	0.3/0.5	3	1.48	2.0			•
HRM-120-R10	12	1.0	10	0.3/0.5	3	1.48	2.0			•
HRM-120-R20	12	2.0	10	0.3/0.5	3	1.48	2.0			•
HRM-130-R20	13	2.0	10	0.3/0.5	3	1.48	2.0			•
HRM-160-R10	16	1.0	12	0.3/0.5	4	2.21	3.0			•
HRM-160-R20	16	2.0	12	0.3/0.5	4	2.21	3.0			•
HRM-160-R30	16	3.0	12	0.3/0.5	4	2.21	3.0			•
HRM-170-R30	17	3.0	12	0.3/0.5	4	2.21	3.0			•
HRM-200-R10	20	1.0	15	0.3/0.5	5	2.95	4.0			•
HRM-200-R20	20	2.0	15	0.3/0.5	5	2.95	4.0			•
HRM-200-R30	20	3.0	15	0.3/0.5	5	2.95	4.0			•
HRM-220-R30	22	3.0	15	0.3/0.5	5	2.95	4.0			•



Фрезерные головки

Серия SUPER DIEMASTER Тип SDH

G-Body


Рис. 1

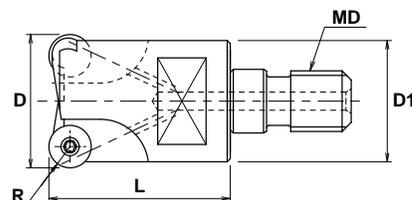
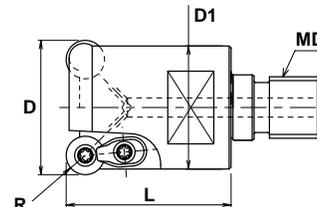


Рис. 2



Стандартный шаг

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ	Прижим
SDH-2150-R07-M8	•	15	3.5	23	13.8	M8	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A-08SD	-
SDH-2160-R07-M8	•	16	3.5	23	15	M8	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A-08SD	-
SDH-2200-R07-M10	•	20	3.5	30	18	M10	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A-08SD	-
SDH-2220-R07-M10	•	22	3.5	30	20	M10	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A-08SD	-
SDH-2250-R10-M12	•	25	5	35	23	M10	2	20	RD**1004MO*	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SDH-2280-R10-M12	•	28	5	35	25	M12	2	20	RD**1004MO*	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SDH-2300-R10-M16	•	30	5	43	28	M16	2	25	RD**1004MO*	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SDH-2320-R12-M16	•	32	6	43	28	M16	2	25	RD**1204MO*	2	DSW-410H	A-15	DCM-18
SDH-3320-R10-M16	•	32	5	43	28	M16	2	25	RD**1004MO*	3	CSW-408H	A-15	DCM-18
SDH-2350-R12-M16	•	35	6	43	32	M16	2	25	RD**1204MO*	2	DSW-410H	A-15	DCM-18
SDH-3350-R10-M16	•	35	5	43	32	M16	2	25	RD**1004MO*	3	CSW-408H	A-15	DCM-18
SDH-2400-R12-M16	•	40	6	43	32	M16	2	25	RD**1204MO*	2	DSW-410H	A-15	DCM-18

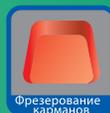
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Мелкий шаг

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ
SDH-3200-R07-M10	•	20	3.5	30	18	M10	1	16	RD**07T2MO*	3	TSW-2556H	A-08SD
SDH-3220-R07-M10	•	22	3.5	30	20	M10	1	16	RD**07T2MO*	3	TSW-2556H	A-08SD
SDH-3250-R07-M12	•	25	3.5	35	23	M12	1	20	RD**07T2MO*	3	TSW-2556H	A-15
SDH-3250-R10-M12	•	25	5	35	23	M12	1	20	RD**1004MO*	3	CSW-408H	A-15
SDH-3280-R10-M12	•	28	5	35	25	M12	1	20	RD**1004MO*	3	CSW-408H	A-15
SDH-3300-R10-M16	•	30	5	43	28	M16	1	25	RD**1004MO*	3	CSW-408H	A-15
SDH-4300-R10-M16	•	30	5	43	28	M16	1	25	RD**1004MO*	4	CSW-408H	A-15
SDH-4320-R10-M16	•	32	5	43	28	M16	1	25	RD**1004MO*	4	CSW-408H	A-15
SDH-3350-R12-M16	•	35	6	43	32	M16	1	25	RD**1204MO*	3	DSW-410H	A-15
SDH-4350-R10-M16	•	35	5	43	32	M16	1	25	RD**1004MO*	4	CSW-408H	A-15
SDH-4400-R12-M16	•	40	6	43	32	M16	1	25	RD**1204MO*	4	DSW-410H	A-15
SDH-5420-R10-M16	•	42	5	43	32	M16	1	25	RD**1004MO*	5	CSW-408H	A-15

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Режимы резания см. стр. А-50 - А-54



Фрезерные головки

Рекомендации по выбору типа пластин и сплавов

Обрабатываемые материалы	Чугун, Литейные стали	Углеродистые стали Легированные стали			Штамповые стали		Закаленные стали	Титановые сплавы Жаропрочные сплавы		Нержавеющие стали		Алюминий
		Сплавы	JC8015 JC5118	JC5040	JC5118	JC8050		JC8015 JC5118	JC8050	JC8003 (свыше 50HRC) JC8015 JC5118	JC8015 JC5118	
RDMW07T2MOT	⊙	⊙			⊙		⊙	○		○		
RD*T07T2MOE	★		★	●	○	●		⊙	●	⊙	●	
RDGT07T2MOF-AL												⊙
RDMW1004MOT	⊙	⊙			⊙		⊙	○		○		
RD*T1004MOT	★		★		○					⊙		
RD*T1004MOE				●		●		⊙	●		●	
RDGT1004MOF-AL												⊙
RDMW1204MOT	⊙	⊙			⊙		⊙	○		○		
RD*T1204MOT	★		★		○					⊙		
RD*T1204MOE				●		●		⊙	●		●	
RDGT1204MOF-AL												⊙
RDMW1606MOT	⊙	⊙			⊙		⊙	○		○		
RD*T1606MOT	★		★		○					⊙		
RD*T1606MOE				●		●		⊙	●		●	
RDGT1606MOF-AL												⊙

RDMW - без стружколома
RDGT - со стружколомом

Условия резания: ⊙ - Хорошо ○ - Нормально ● - Плохо ★ - Только для чистовой обработки

Пластины

Рис. 1

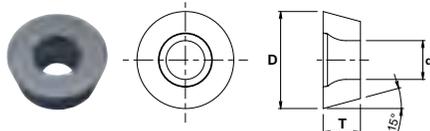


Рис. 2

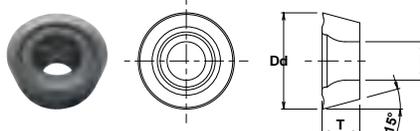
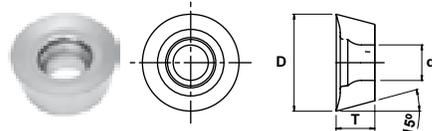


Рис. 3



Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм			Рис.	Сплавы с покрытием					Сплавы без покрытия
		D	T	d		JC8003	JC8015	JC5040	JC8050	JC5118	
RDMW07T2MOT	M	7	2.7	2.8	1	●	●	●			
RDMW1004MOT	M	10	4.1	4.4	1	●	●	●			
RDMW1204MOT	M	12	4.8	4.4	1	●	●	●			
RDMW1606MOT	M	16	6	5	1	●	●	●			
RDGT07T2MOE	G	7	2.7	2.8	2				●		
RDGT1004MOE	G	10	4.1	4.4	2				●		
RDGT1004MOT	G	10	4.1	4.4	2				●		
RDGT1204MOE	G	12	4.8	4.4	2				●		
RDGT1204MOT	G	12	4.8	4.4	2				●		
RDGT1606MOE	G	16	6	5	2				●		
RDGT1606MOT	G	16	6	5	2				●		
RDMT07T2MOE	M	7	2.7	2.8	2				●	●	
RDMT1004MOE	M	10	4.1	4.4	2				●	●	
RDMT1004MOT	M	10	4.1	4.4	2				●	●	
RDMT1204MOE	M	12	4.8	4.4	2				●	●	
RDMT1204MOT	M	12	4.8	4.4	2				●	●	
RDMT1606MOE	M	16	6	5	2				●	●	
RDMT1606MOT	M	16	6	5	2				●	●	
RDGT07T2MOF-AL	G	7	2.7	2.8	3						●
RDGT1004MOF-AL	G	10	4.1	4.4	3						●
RDGT1204MOF-AL	G	12	4.8	4.4	3						●
RDGT1606MOF-AL	G	16	6	5	3						●



Фрезерные головки

Серия DIEMASTER Тип MDH



Рис. 1

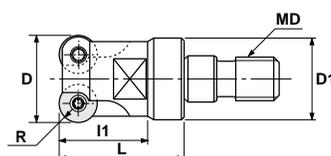


Рис. 2

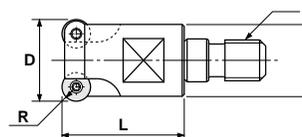
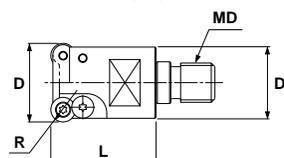


Рис. 3



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ	Прижим
MDH-2120-M8	•	12	3.5	23	15	M8	1	16	RDHX0701MO*	2	CSW-2542	A-07	-
MDH-2160-M8	•	16	3.6	23	15	M8	1	16	RDHX0702MO*	2	CSW-2547	A-07	-
MDH-2200-M10	•	20	5	30	19	M10	1	16	RDHX1003MO*	2	CSW-3570	A-15	-
MDH-2250-M12	•	25	5	35	21	M12	2	20	RDHX1003MO*	2	CSW-3570	A-15	-
MDH-3320-R10-M16	•	32	5	43	29	M16	3	25	RDHX1003MO*	3	CSW-3575	A-15	CB3540
MDH-2320-R16-M16	•	32	8	43	29	M16	2	25	RD*X1604MO*	2	CSW-4510	A-20SD	-
MDH-4400-M16	•	40	6	42	29	M16	3	25	RD*X12T3MO*	4	CSW-3595	A-15	CB3540

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Фрезерные головки для высокоскоростной обработки

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ	Прижим
MDH-3160-M8	•	16	3.5	23	15	M8	1	16	RDHX0701MOT	3	CSW-2542	A-07	-
MDH-4160-M8	•	16	2.5	23	13.7	M8	2	16	RDHX0501MOT	4	CSW-1838	A-06	-
MDH-4200-M10	•	20	3.5	30	17.6	M10	2	16	RDHX0701MOT	4	CSW-2547	A-07	-
MDH-5200-M10	•	20	2.5	30	17.8	M10	2	16	RDHX0501MOT	5	CSW-1838	A-06	-
MDH-5250-M12	•	25	3.5	35	20.8	M12	2	20	RDHX0702MOT	5	CSW-2547	A-07	-
MDH-6350-M16	•	35	3.5	43	29	M16	2	25	RDHX0702MOT	6	CSW-2547	A-07	-

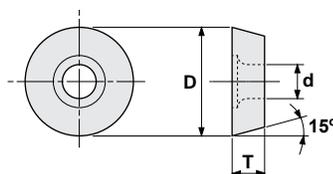
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Режимы резания см. стр. А-64



Фрезерные головки

Серия DIEMASTER Пластины



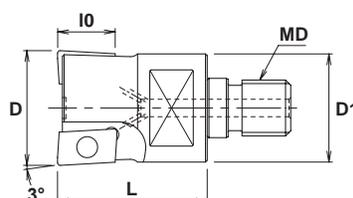
Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм			Сплавы с покрытием				Сплавы без покрытия	
		D	T	d	JC8003	JC8015	JC5030	JC5040	CX90	KT9
RDHX0501MOT	H	5	1.5	2.0	•	•				
RDHX0701MOT	H	7	1.99	2.8	•	•	•	•	•	
RDHX0702MOT	H	7	2.38	2.8	•	•	•	•	•	
RDHX1003MOT	H	10	3.18	3.9	•	•	•	•	•	
RDHX12T3MOF	H	12	3.97	3.9						•
RDHX12T3MOT	H	12	3.97	3.9	•	•	•	•	•	
RDMX12T3MOT	M	12	3.97	3.9			•	•		
RDHX1604MOT	H	16	4.76	5.0	•	•	•	•	•	
RDMX1604MOT	M	16	4.76	5.0		•	•	•		

Режимы резания см. стр. А-65



Фрезерные головки

Серия BACKDRAFT Тип MDB



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	I0	D1	MD				Винт	Ключ
MDB-1020-M10	■	20	35	16	19	M10	16	DBD170408 DBD170408-30	1	DSW-4075	A-15
MDB-2025-M12	•	25	35	16	23	M12	20		2		
MDB-2026-M12	•	26	35	16	24	M12	20		2		
MDB-2032-M16	•	32	43	16	30	M16	25		2		
MDB-2033-M16	•	33	43	16	31	M16	25		2	DSW-4085	
MDB-3040-M16	•	40	43	16	32	M16	25		3		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Рис. 1

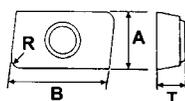


Рис. 2

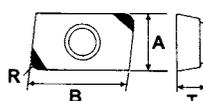
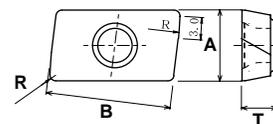


Рис. 3 (для лучшей чистоты поверхности)

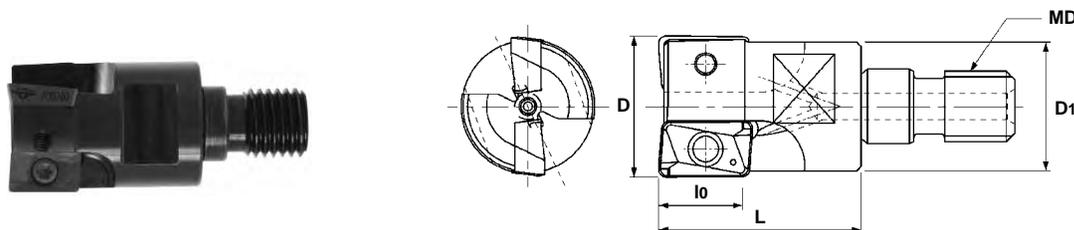


Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Наличие на складе				
						КНБ		Сплавы с покрытием		Керметы
	A	B	T	R		JBN330	JC8015	JC8003	CX75	CX90
DBD170408	9.525	16.669	4.762	0.8	1		•			•
DBD170408	9.525	16.669	4.762	0.8	2	•				
DBD170408-30	9.525	16.669	4.762	0.8	3			•	■	

Режимы резания см. стр. А-76 - А-77

Фрезерные головки

Серия **SIDE CHIPPER**
Тип **MIC**



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	lo	D1	MD				Винт	Ключ
MIC-2016-M8	•	16	23	9	14.6	M8	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-2018-M8	•	18	23	9	15.5	M8	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-2020-M10	•	20	30	9	18.4	M10	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-3020-M10	•	20	30	9	18.4	M10	16	ZCMT1003..R	3	ESW-206	A-08SD
MIC-2022-M10	•	22	30	12.5	19.5	M10	16	ZPMT13T3..R	2	DSW-307	A-10
MIC-3022-M10	•	22	30	9	19.5	M10	16	ZCMT1003..R	3	ESW-206	A-08SD
MIC-2025-M12	•	25	35	15	23	M12	20	ZPMT1604..R	2	TSW-408	A-15
MIC-3025-M12	•	25	35	12.5	23	M12	20	ZPMT13T3..R	3	DSW-307	A-10
MIC-2027-M12	•	27	35	15	24	M12	20	ZPMT1604..R	2	TSW-408	A-15
MIC-3027-M12	•	27	35	12.5	24	M12	20	ZPMT13T3..R	3	DSW-307	A-10
MIC-3030-M16	•	30	43	15	28.2	M16	25	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
MIC-2032-M16	•	32	43	15	29	M16	25	ZPMT1604..R	2	TSW-408	A-15
MIC-3032-M16	•	32	43	15	29	M16	25	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
MIC-2035-M16	•	35	43	15	29	M16	25	ZPMT1604..R	2	TSW-408	A-15
MIC-4040-M16	•	40	43	15	29	M16	25	ZPMT1604..R	4	TSW-408	A-15
MIC-5040-M16	•	40	43	12.5	29	M16	25	ZPMT13T3..R	5	DSW-307	A-10

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Режимы резания см. стр. А-89 - А-91



Фрезерные головки

Серия SIDE CHIPPER Пластины

Пластины

	Номер по каталогу	Размеры, мм					Наличие на складе	
		A	B	T	R	α	Сплавы с покрытием	
							JC5015	JC5040
ZCMT100304R	6.35	10.4	3.4	0.4	7°	•	•	
ZCMT100308R	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	•	•	
ZPMT13T308R	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	•	•	
ZPMT13T316R	7.938	13.3	3.97	1.6	11°	•	•	
ZPMT13T320R	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	•	•	
ZPMT160404R	9.525	16	4.76	0.4	11°	•	•	
ZPMT160408R	9.525	16	4.76	0.8	11°	•	•	
ZPMT160416R	9.525	16	4.76	1.6	11°	•	•	
ZPMT160420R	9.525	16	4.76	2.0	11°	•	•	
**ZPMT160430R	9.525	16	4.76	3.0	11°	•	•	
**ZPMT160432R	9.525	16	4.76	3.2	11°	•	•	

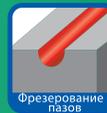
** **Примечание:** Будьте внимательны при использовании пластин с радиусом 3 мм, т.к. корпус может быть выполнен с радиусом 1,5 мм или фаской 1,2 мм.

Полированные пластины для алюминия

	Номер по каталогу	Размеры, мм					Наличие на складе
		A	B	T	R	α	Сплавы без покрытия
							FZ15
ZCMT100308RP	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	•	
ZPMT13T308RP	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	•	
ZPMT13T316RP	7.938	13.3	3.97	1.6	11°	•	
ZPMT13T320RP	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	•	
ZPMT160408RP	9.525	16	4.76	0.8	11°	•	
ZPMT160416RP	9.525	16	4.76	1.6	11°	•	
ZPMT160420RP	9.525	16	4.76	2.0	11°	•	
**ZPMT160430RP	9.525	16	4.76	3.0	11°	•	
**ZPMT160432RP	9.525	16	4.76	3.2	11°	•	

** **Примечание:** Будьте внимательны при использовании пластин с радиусом 3 мм, т.к. корпус может быть выполнен с радиусом 1,5 мм или фаской 1,2 мм.

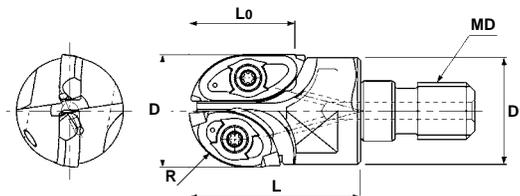
Режимы резания см. стр. А-89 - А-91



Фрезерные головки

Серия SWING BALL

Тип MSW



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Усилие зажима Нм	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	D1	MD			Винт	Ключ
MSW-2018-M10	•	20	10	30	18.5	18.7	M10	16	SWB220HM (1) SWB220HS (1)	DSW-307H	A-10
MSW-2522-M12	•	25	12.5	35	21.9	23.5	M12	20	SWB225HM (1) SWB225HS (1)	DSW-4085	A-15
MSW-3025-M16	•	30	15	43	25.9	28.2	M16	25	SWB230HM (1) SWB230HS (1)	DSW-509	A-20
MSW-3225-M16	•	32	16	43	29.5	29.9	M16	25	SWB232HM-G (1) SWB232HS-G (1)	TSW-511	A-20

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

При обработке сварных швов и материалов с повышенной твердостью используйте пластины см рис. 3 и 4.

Пластины

Рис. 1



Рис. 2

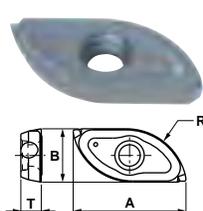


Рис. 3



Рис. 4

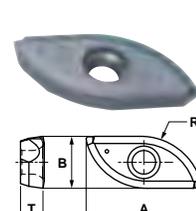
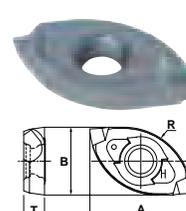


Рис. 5

(для полуступовой обработки)



Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Сплавы с покрытием		
	R	A	B	T		JC5015	JC5040	JC8015
SWB220HM	10	15.8	9.9	3.65	1		•	•
SWB220-HM-H	10	16	9.9	3.65	5	○		•
SWB220HS	10	20	8.2	3.65	2		•	•
SWB220MmW	10	15.8	9.9	3.65	3			•
SWB220MSW	10	20	8.2	3.65	4			•
SWB225HM	12.5	18.5	12.4	3.8	1		•	•
SWB225HM-H	12.5	18.9	12.4	3.8	5	○		•
SWB225HS	12.5	23.8	10.5	3.8	2		•	•
SWB225MmW	12.5	18.5	12.4	3.8	3			•
SWB225MSW	12.5	23.8	10.5	3.8	4			•
SWB230HM	15	22.2	14.8	5.35	1		•	•
SWB230HM-H	15	22.4	14.8	5.35	5			•
SWB230HS	15	27.5	12.3	5.35	2		•	•
SWB230MmW	15	22.2	14.8	5.35	3			•
SWB230MSW	15	27.5	12.3	5.35	4			•
SWB232HM-G	16	26	16	5.35	1		•	•
SWB232HS-G	16	31.7	13.9	5.35	2		•	•
SWB232MmW-G	16	26	16	5.35	3			•
SWB232MSW-G	16	31.7	13.9	5.35	4			•

○ позиция будет включена в складскую программу

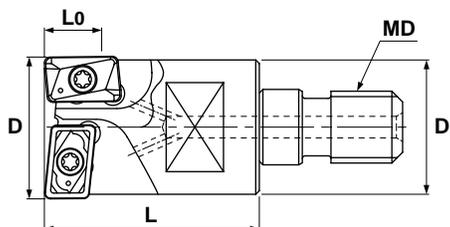
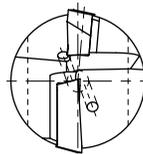
○ позиция будет исключена из складской программы

Режимы резания см. стр. A-104



Фрезерные головки

Серия SUPER END-CHIPPER Тип MEC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Усилия зажима Нм	Пластины	Комплектующие	
		D	L	L0	D1	MD			Винт	Ключ
MEC-2016-M8	•	16	23	8	14.8	M8	16	ZDMT08T208L (1) ZPMT09T208R (1)	TSW-2250	A-07SD
MEC-2020-M10	•	20	30	9	18.7	M10	16	ZDMT100308L (1) ZCMT100308R (1)	ESW-206	A-08SD
MEC-2021-M10	•	21	30	9	19.6	M10	16	ZDMT100308L (1) ZCMT100308R (1)	ESW-206	A-08SD
MEC-2024-M12	■	24	35	12.5	22.2	M12	20	ZDMT13T3..L (1) ZPMT13T3..R (1)	DSW-307	A-10
MEC-2025-M12	•	25	35	12.5	23.2	M12	20	ZDMT13T3..L (1) ZPMT13T3..R (1)	DSW-307	A-10
MEC-2026-M12	•	26	35	12.5	24.1	M12	20	ZDMT13T3..L (1) ZPMT13T3..R (1)	DSW-307	A-10
MEC-2030-M16	•	30	43	15	28.2	M16	25	ZPMT150408L(1) ZPMT160408R (1)	TSW-408	A-15
MEC-2032-M16	•	32	43	15	30.2	M16	25	ZPMT1604..L (1) ZPMT1604..R (1)	TSW-408	A-15
MEC-2033-M16	•	33	43	15	31	M16	25	ZPMT1604..L (1) ZPMT1604..R (1)	TSW-408	A-15
MEC-2035-M16	•	35	43	16	32	M16	25	ZPMT1805..L (1) ZPMT1705..R (1)	DSW-4510H	A-20SD

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

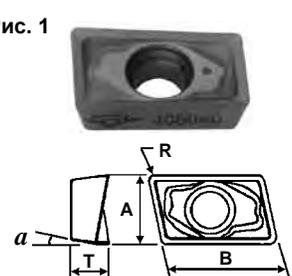
Режимы резания см. стр. А-115



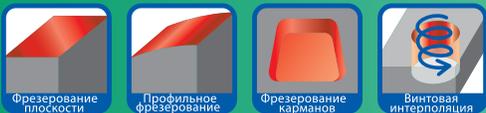
Фрезерные головки

Серия SUPER END-CHIPPER

Пластины

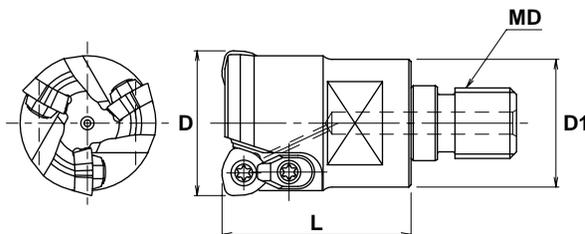
Рис. 1 	Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Наличие на складе		
		A	B	T	R	α		С покрытием		Без покрытия
								JC5015	JC5040	FZ15
	ZDMT08T208L	6	7.9	2.78	0.8	15°	1	•	•	
	ZPMT09T208R	5.4	9	2.78	0.8	11°	2	•	•	
	ZDMT100308L	6.35	10.4	3.4	0.8	15°	1	•	•	
	ZCMT100308R	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	2	•	•	
	ZDMT13T308L	7.938	12.9	3.97	0.8	15°	1	•	•	
	ZDMT13T320L	7.938	12.9	3.97	2.0	15°	1	•	•	
	ZPMT13T308R	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	2	•	•	
	ZPMT13T320R	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	2	•	•	
	ZPMT150408L	9.525	15.45	4.76	0.8	11°	1	•	•	
	ZPMT160408L	9.525	16.45	4.76	0.8	11°	1	•	•	
	ZPMT160416L	9.525	16.45	4.76	1.6	11°	1	•	•	
	ZPMT160420L	9.525	16.45	4.76	2.0	11°	1	•	•	
	*ZPMT160430L	9.525	16.45	4.76	3.0	11°	1	•	•	
	*ZPMT160432L	9.525	16.45	4.76	3.2	11°	1	•	•	
	ZPMT160408R	9.525	16	4.76	0.8	11°	2	•	•	
	ZPMT160416R	9.525	16	4.76	1.6	11°	2	•	•	
	ZPMT160420R	9.525	16	4.76	2.0	11°	2	•	•	
	*ZPMT160430R	9.525	16	4.76	3.0	11°	2	•	•	
	*ZPMT160432R	9.525	16	4.76	3.2	11°	2	•	•	
	ZPMT170508R	11	17	5.56	0.8	11°	2	•	•	
	ZPMT170516R	11	17	5.56	1.6	11°	2	•	•	
	ZPMT170520R	11	17	5.56	2.0	11°	2	•	•	
	*ZPMT170530R	11	17	5.56	3.0	11°	2	•	•	
	ZPMT180508L	11	18	5.56	0.8	11°	1	•	•	
	ZPMT180516L	11	18	5.56	1.6	11°	1	•	•	
	ZPMT180520L	11	18	5.56	2.0	11°	1	•	•	
	*ZPMT180530L	11	18	5.56	3.0	11°	1	•	•	
	Полированные для обработки алюминия									
	ZDMT08T208LP	6	7.9	2.78	0.8	15°	1			•
	ZPMT09T208RP	5.4	9	2.78	0.8	11°	2			•
	ZDMT100308LP	6.35	10.4	3.4	0.8	15°	1			•
	ZCMT100308RP	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	2			•
	ZDMT13T308LP	7.938	12.9	3.97	0.8	15°	1			•
	ZDMT13T320LP	7.938	12.9	3.97	2.0	15°	1			•
	ZPMT13T308RP	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	2			•
	ZPMT13T320RP	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	2			•
	ZPMT150408LP	9.525	15.45	4.76	0.8	11°	1			•
	ZPMT160408LP	9.525	16.45	4.76	0.8	11°	1			•
	ZPMT160416LP	9.525	16.45	4.76	1.6	11°	1			•
	ZPMT160420LP	9.525	16.45	4.76	2.0	11°	1			•
	*ZPMT160430LP	9.525	16.45	4.76	3.0	11°	1			•
	*ZPMT160432LP	9.525	16.45	4.76	3.2	11°	1			•
	ZPMT160408RP	9.525	16	4.76	0.8	11°	2			•
	ZPMT160416RP	9.525	16	4.76	1.6	11°	2			•
	ZPMT160420RP	9.525	16	4.76	2.0	11°	2			•
	*ZPMT160430RP	9.525	16	4.76	3.0	11°	2			•
	*ZPMT160432RP	9.525	16	4.76	3.2	11°	2			•

** Примечание: Будьте внимательны при использовании пластин с радиусом 3 мм, т.к. корпус может быть выполнен с радиусом 1,5 мм или фаской 1,2 мм.



Фрезерные головки

Серия HIGH FEED DIEMASTER Тип MSH



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	D1	MD				Винт	Ключ	Прижим
MSH-2016-M8	•	16	23	15	M8	16	WO**04T215Z*R	2	TSW-2556H	A-08SD	-
MSH-2017-M8	•	17	23	15	M8	16	WO**04T215Z*R	2	TSW-2556H	A-08SD	-
MSH-2020-M10	•	20	30	19	M10	16	WD**050316Z*R	2	DSW-306H	A-10	-
MSH-2021-M10	•	21	30	19	M10	16	WD**050316Z*R	2	DSW-306H	A-10	-
MSH-2022-M10	•	22	30	19	M10	16	WD**050316Z*R	2	DSW-306H	A-10	-
MSH-2025-M12	•	25	35	23.6	M12	20	WD**06T320Z*R	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2026-M12	•	26	35	23.6	M12	20	WD**06T320Z*R	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2028-M12*	•	28	35	23.6	M12	20	WD**06T320Z*R	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2030-M16*	•	30	43	29	M16	25	WD**06T320Z*R	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2032-M16	•	32	43	29	M16	25	WD**080520Z*R	2	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
MSH-3032-M16	•	32	43	29	M16	25	WD**06T320Z*R	3	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2033-M16*	•	33	43	29	M16	25	WD**080520Z*R	2	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
MSH-3033-M16	•	33	43	29	M16	25	WD**06T320Z*R	3	CSW-408H	A-15	DCM-18
MSH-2035-M16	•	35	43	29	M16	25	WD**080520Z*R	2	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
MSH-3035-M16	•	35	43	29	M16	25	WD**06T320Z*R	3	CSW-408H	A-15	DCM-18

* Стандартный корпус

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

- Мелкий шаг

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	D1	MD				Винт	Ключ	Прижим
MSH-3020-M10	•	20	30	19	M10	16	WO**04T215Z*R	3	TSW-2556H	A-08SD	-
MSH-3021-M10	•	21	30	19	M10	16	WO**04T215Z*R	3	TSW-2556H	A-08SD	-
MSH-3022-M10	•	22	30	20	M10	16	WO**04T215Z*R	3	TSW-2556H	A-08SD	-
MSH-3025-M12	•	25	35	23.6	M12	20	WD**050316Z*R	3	DSW-306H	A-10	-
MSH-3026-M12	•	26	35	23.6	M12	20	WD**050316Z*R	3	DSW-306H	A-10	-
MSH-3028-M12	•	28	35	23.6	M12	20	WD**050316Z*R	3	DSW-306H	A-10	-
MSH-3030-M16	•	30	43	29	M16	25	WD**050316Z*R	3	DSW-306H	A-10	-
MSH-4032-M16	•	32	43	29	M16	25	WD**050316Z*R	4	DSW-306H	A-10	-
MSH-5040-M16	•	40	43	32	M16	25	WD**050316Z*R	5	DSW-306H	A-10	-

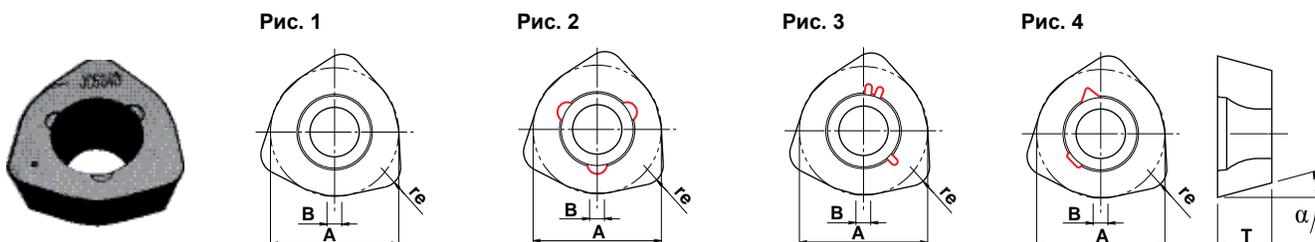
Режимы резания см. стр. А-130 - А-131

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



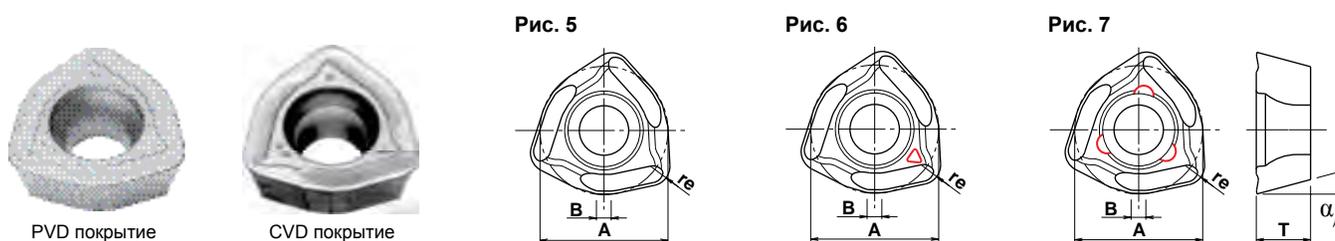
Фрезерные головки

Серия HIGH FEED DIEMASTER, пластины без стружколома



Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм					Сплавы с PVD покрытием				
		A	B	T	re	α	JC8015	JC8050	JC5015	JC5040	JC5118
WOMW04T215ZER	M	6.5	0.8	2.8	1.5	13°	• (Рис. 1)	• (Рис. 1)		• (Рис. 2)	• (Рис. 1)
WDMW050316ZTR	M	8	1.0	3.2	1.6	15°	• (Рис. 1)	• (Рис. 1)		• (Рис. 2)	• (Рис. 1)
WDMW06T320ZTR	M	10	1.2	3.97	2.0	15°	• (Рис. 1)	• (Рис. 1)		• (Рис. 2)	• (Рис. 3)
WDMW080520ZTR	M	13	1.5	5.5	2.0	15°	• (Рис. 3)	• (Рис. 3)		• (Рис. 4)	• (Рис. 1)
WDHW050316ZTR	H	8	1.0	3.2	1.6	15°			• (Рис. 1)	• (Рис. 2)	
WDHW06T320ZTR	H	10	1.2	3.97	2.0	15°			• (Рис. 1)	• (Рис. 2)	
WDHW080520ZTR	H	13	1.5	5.5	2.0	15°			• (Рис. 1)	• (Рис. 2)	

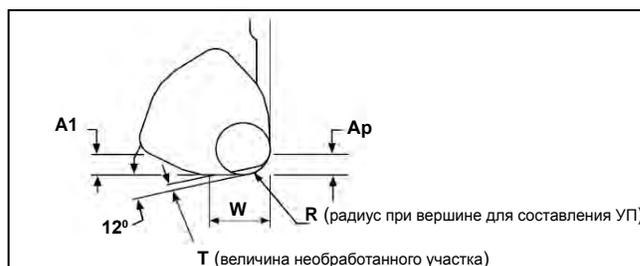
Серия HIGH FEED DIEMASTER, пластины со стружколомом



Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм					Сплавы с PVD покрытием			Сплавы с CVD покрытием	
		A	B	T	re	α	JC8015	JC8050	JC5118	JC600	JC730U
WOMT04T215ZER	M	6.5	0.8	2.8	1.5	13°	• (Рис. 5)	• (Рис. 7)	• (Рис. 5)		
WDMT050316ZER	M	8	1.0	3.2	1.6	15°	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)	• (Рис. 5)		
WDMT06T320ZER	M	10	1.2	3.97	2.0	15°	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)	• (Рис. 5)		
WDMT080520ZER	M	13	1.5	5.5	2.0	15°	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)	• (Рис. 5)	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)

Рекомендации для составления управляющей программы

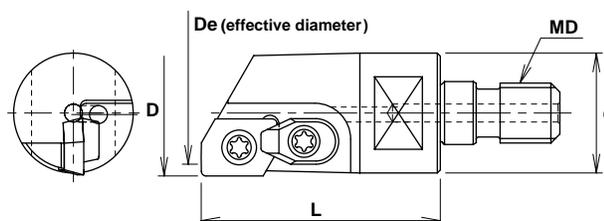
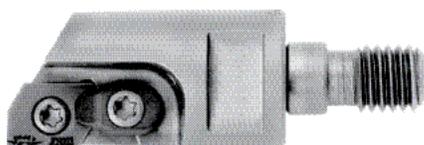
Размер пластины	W	Ap	T	A1	R
04	2.7	0.8	0.29	0.8	1.5
05	3.6	1.25	0.35	1.2	2.0
06	4.5	1.5	0.44	1.5	3.0
08	6	2.0	0.63	2.0	3.0



Режимы резания см. стр. A-130 - A-131

Фрезерные головки

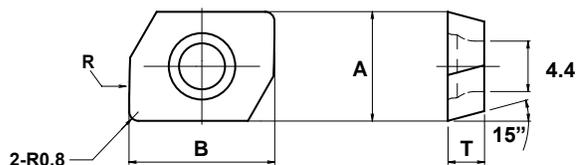
Серия *FINISH-ONE* Тип *MFO*



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	De	MD				Винт	Ключ	Прижим
MFO-170-M8	•	17	40	13.5	M8	16	LDGW120308	1	CSW-406H	A-15	DCM-18
MFO-210-M10	•	21	40	17.5	M10	16	LDGW120308	1	CSW-408H	A-15	DCM-18

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм			Класс точности	Сплавы с покрытием	Керметы
	A	B	T		JC8003	CX75
LDGW120308	9.525	12.7	3.18	G	•	■

Режимы резания см. стр. А-35



Фрезерные головки

Серия RHOMBIC DIEMASTER Тип MXD



Рис. 1

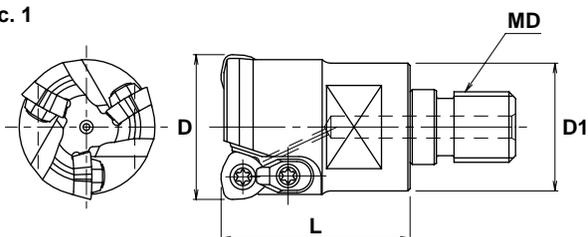
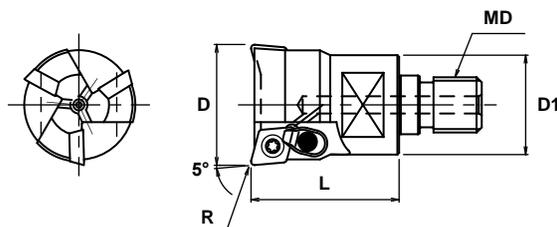


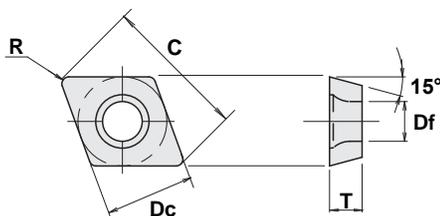
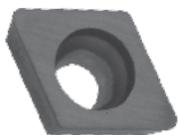
Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	R	D1	L	MD					Винт	Ключ	Прижим
MXD-2016-M8	•	16	0.5, 1.0	15.4	23	M8	1	16	XDHW0206-05 XDHW0206-10	2	CSW-2547	A-07	-
MXD-3020-M10	•	20	0.5, 1.0	17.8	30	M10	1	16	XDHW0206-05 XDHW0206-10	3	CSW-2547	A-07	-
MXD-3025-M12	•	25	0.5, 1.0	20.8	35	M12	1	20	XDHW0206-05 XDHW0206-10	3	CSW-2547	A-07	-
MXD-3035-M16	•	35	1.0	28.8	43	M16	2	25	XDHW0310-10	3	CSW-3575	A-15	DCM-18
MXD-4042-M16	•	42	1.0	28.8	43	M16	2	25	XDHW0310-10	4	CSW-3575	A-15	DCM-18

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



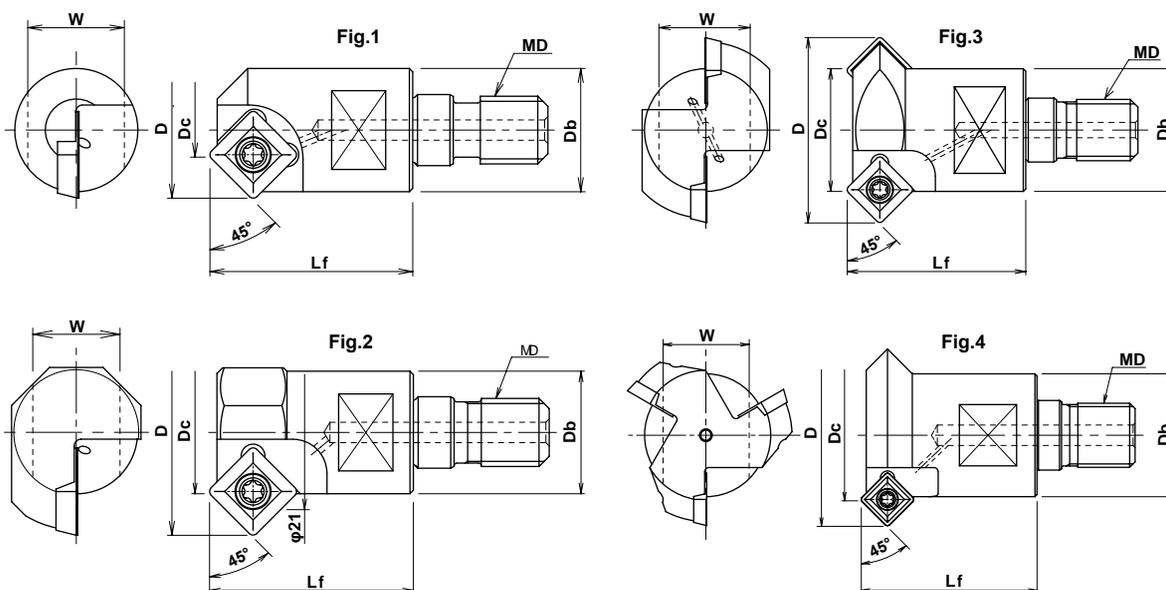
Номер по каталогу	Размеры, мм					Сплавы с покрытием		
	Dc	T	C	R	Df	JC8003	JC8015	JC5040
XDHW0206-05	6.5	2.38	10.589	0.5	2.8	•	•	
XDHW0206-10	6.5	2.38	9.846	1.0	2.9	•	•	•
XDHW0310-10	10	3.97	15.948	1.0	4	•	•	•

Режимы резания см. стр. А-30



Фрезерные головки

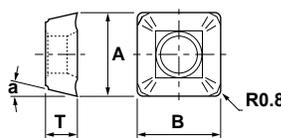
Серия CHAMFER CUTTERS Тип MCM



Номер по каталогу	Наличие на складе	Рабочий диаметр при обработке фаски		Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		Прямая фаска	Обратная фаска	D	Dc	Lf	Db	MD					Винт	Ключ
MCM-0919-M10	•	8.5~19.6	-	20.2	8	30	18.2	M10	1	16	IM-SP32GS	1	CSW-407	A-15
MCM-1929-M10	•	18.5~29.6	21~29.6	30.2	18	30	18	M10	2	16		1		
MCM-2535-M12	•	24.5~35.6	26~35.6	36.2	24	35	24	M12	3	20		2		
MCM-3343-M16	•	32.5~43	33~43	44.2	32	43	30	M16	4	25		3		

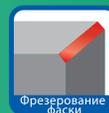
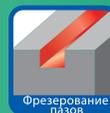
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм					Сплавы с PVD покрытием		
	A	B	T	R	a	JC5015	JC5030	JC5040
IM-SP32GS	9.52	9.52	3.18	0.8	14°	•	•	•

Режимы резания см. стр. A-164



Фрезерные головки

Тип MCM

Рекомендации по выбору режимов резания для серий MCM и MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Тип обработки	Номер по каталогу							
			MCM-0919-M10				MCM-1929-M10			
			1 зуб				1 зуб			
			Vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	fz (мм/т)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	fz (мм/т)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (S-C, SCM) до 250HB	JC5030	Снятие фаски	100	1,680	0.3	500	100	1,100	0.3	330
	JC5040	Цекование	100	1,680	0.3	500	100	1,100	0.3	330
		Фрез. паза	-	-	-	-	-	-	-	-
Штамповые стали (SKD) до 255HB	JC5030	Снятие фаски	80	1,340	0.3	400	80	880	0.3	270
	JC5040	Цекование	80	1,340	0.3	400	80	880	0.3	270
		Фрез. паза	-	-	-	-	-	-	-	-
Чугуны (GG) 150HB	JC5015	Снятие фаски	90	1,510	0.3	460	90	990	0.3	300
	JC5030	Цекование	90	1,510	0.3	460	90	990	0.3	300
		Фрез. паза	-	-	-	-	-	-	-	-
Высокопрочные чугуны (GGG) до 220HB	JC5015	Снятие фаски	75	1,260	0.3	380	75	820	0.3	250
	JC5030	Цекование	75	1,260	0.3	380	75	820	0.3	250
		Фрез. паза	-	-	-	-	-	-	-	-

Обрабатываемый материал	Сплав	Тип обработки	Номер по каталогу							
			MCM-2535-M12				MCM-3343-M13			
			2 зуба				3 зуба			
			Vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	fz (мм/т)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	fz (мм/т)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (S-C, SCM) до 250HB	JC5030	Снятие фаски	100	910	0.3	550	100	760	0.3	680
	JC5040	Цекование	125	1,130	0.3	680	125	950	0.3	850
		Фрез. паза	100	910	0.1	180	100	760	0.1	230
Штамповые стали (SKD) до 255HB	JC5030	Снятие фаски	80	730	0.3	440	80	610	0.3	550
	JC5040	Цекование	100	910	0.3	550	100	760	0.3	680
		Фрез. паза	80	730	0.1	150	80	610	0.1	180
Чугуны (GG) 150HB	JC5015	Снятие фаски	90	820	0.3	500	90	680	0.3	610
	JC5030	Цекование	100	1,000	0.3	600	100	760	0.3	680
		Фрез. паза	90	820	0.1	170	90	680	0.1	200
Высокопрочные чугуны (GGG) до 220HB	JC5015	Снятие фаски	75	680	0.3	410	75	570	0.3	510
	JC5030	Цекование	90	820	0.3	490	90	680	0.3	610
		Фрез. паза	75	680	0.1	140	75	570	0.1	170

Vc = скорость резания, n = частота вращения шпинделя, fz = подача на зуб, Vf = минутная подача

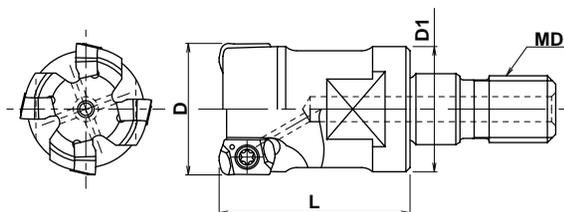
Примечание:

1. Скорость резания зависит от диаметра фаски.
2. В случае, если фаска более 3 мм следует понизить минутную подачу.



Фрезерные головки

Серия QM MILL Тип MPM



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилия зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	D1	L	MD				Винт	Ключ
MPM-2010-M6	•	10	9.5	18	M6	8	EOMT060210ZER EOMW060210ZER ZOMT06020*ZER	2	DSW-1838H	A-06
MPM-2011-M6	•	11	9.7	18	M6	8		2		
MPM-3012-M6	•	12	11.2	20	M6	8		3		
MPM-3013-M6	•	13	11.5	20	M6	8		3		
MPM-4016-M8	•	16	15	23	M8	16		4		
MPM-4017-M8	•	17	15	23	M8	16		4		
MPM-5020-M10	•	20	19	30	M10	16		5		
MPM-5021-M10	•	21	19	30	M10	16		5		
MPM-6025-M12	•	25	23.6	35	M12	20		6		
MPM-7030-M16	•	30	29	43	M16	25		7		
MPM-8032-M16	•	32	29	43	M16	25		8		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Рис. 1

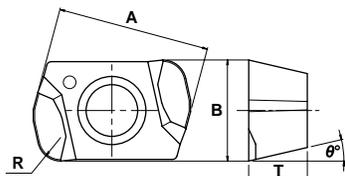


Рис. 2

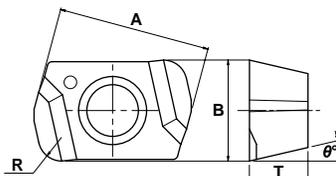
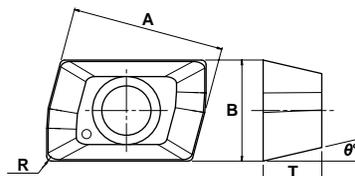
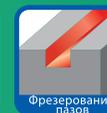


Рис. 3



Тип	Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Сплав с PVD покрытием	
		A	B	T	R	θ°		JC5118	JC8050
Увеличенная подача	EOMT060210ZER	6.5	4.3	2.5	1.0	13°	1	•	•
Увеличенная подача при неблагоприятных условиях резания	EOMW060210ZER	6.5	4.3	2.5	1.0	13°	2	•	•
Пластины	ZOMT060202ZER	6.5	4.3	2.5	0.2	13°	3	•	•
	ZOMT060204ZER	6.5	4.3	2.5	0.4	13°	3	•	•
	ZOMT060208ZER	6.5	4.3	2.5	0.8	13°	3	•	•

Режимы резания см. стр. A-166 - A-169



Фрезерные головки

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серий MPM и MSN с пластинами серий EOMT/EOMW

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм														
		10 / 11					12 / 13					16 / 17				
		2 зуба					3 зуба					4 зуба				
L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)		
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	50	0.30	~6	3,820	5,340	60	0.30	~8	3,180	6,680	80	0.40	~12	2,390	8,600
		75	0.25	~6	3,400	4,080	80	0.25	~8	2,860	5,150	120	0.30	~12	2,150	6,880
		100	0.20	~5	3,180	3,180	110	0.20	~7	2,540	3,810	160	0.25	~12	1,910	5,350
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	50	0.30	~6	3,500	4,900	60	0.30	~8	2,920	6,130	80	0.40	~12	2,190	7,880
		75	0.20	~6	3,120	3,740	80	0.20	~8	2,630	4,730	120	0.30	~12	1,970	6,300
		100	0.15	~5	2,920	2,920	110	0.15	~7	2,340	3,510	160	0.25	~12	1,750	4,900
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	50	0.30	~6	3,500	4,900	60	0.30	~8	2,920	6,130	80	0.40	~12	2,190	7,880
		75	0.25	~6	3,120	3,740	80	0.25	~8	2,630	4,730	120	0.30	~12	1,970	6,300
		100	0.20	~5	2,920	2,920	110	0.20	~7	2,340	3,510	160	0.25	~12	1,750	4,900
Закаленные штамповые стали (1.2311, P20) 40-50 HRC	JC5118	50	0.20	~6	2,870	3,440	60	0.30	~8	2,390	4,300	80	0.30	~12	1,790	5,010
		75	0.15	~6	2,560	2,560	80	0.15	~8	2,150	3,220	120	0.20	~12	1,610	3,860
		100	-	-	-	-	110	-	-	-	-	160	-	-	-	-
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	50	0.30	~6	4,780	6,690	60	0.30	~8	3,980	8,360	80	0.40	~12	2,980	10,730
		75	0.25	~6	4,300	5,160	80	0.25	~8	3,580	6,440	120	0.35	~12	2,680	8,580
		100	0.20	~6	3,980	3,980	110	0.20	~8	3,180	4,770	160	0.30	~12	2,380	6,660
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	50	0.30	~6	3,820	5,340	60	0.30	~8	3,180	6,680	80	0.40	~12	2,390	8,600
		75	0.20	~6	3,400	4,080	80	0.20	~8	2,860	5,150	120	0.30	~12	2,150	6,880
		100	0.15	~5	3,180	3,180	110	0.15	~7	2,540	3,810	160	0.25	~12	1,910	5,350
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V)	JC8050	50	0.30	~6	1,910	1,910	60	0.30	~8	1,590	2,380	80	0.30	~12	1,190	2,380
		75	0.20	~6	1,720	1,380	80	0.20	~8	1,430	1,720	120	0.25	~12	1,070	1,720
		100	0.15	~5	1,590	950	110	0.15	~7	1,270	1,140	160	0.20	~12	950	1,140
Жаропрочные сплавы (INCO718)	JC5118 (JC8050)	50	0.30	~6	950	760	60	0.30	~8	800	960	80	0.30	~12	600	960
		75	0.20	~6	850	510	80	0.20	~8	720	650	120	0.25	~12	540	650
		100	0.15	~5	750	380	110	0.15	~7	640	480	160	0.20	~12	480	480

L = вылет инструмента, Ap = глубина фрезерования, N = частота вращения шпинделя, F = минутная подача

Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N и минутную подачу Vf.
4. Используйте воздушное охлаждение.
5. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.



Фрезерные головки

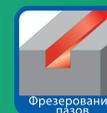
Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серий MPM и MSN с пластинами серий EOMT/EOMW

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм									
		20 / 21					25				
		5 зубьев					6 зубьев				
		L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	70	0.40	~14	1,910	8,600	90	0.40	~18	1,530	8,260
		120	0.30	~14	1,720	6,880	140	0.30	~18	1,380	6,620
		190	0.25	~14	1,530	5,350	210	0.25	~18	1,220	5,120
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	70	0.40	~14	1,750	7,880	90	0.40	~18	1,400	7,560
		120	0.30	~14	1,580	6,300	140	0.30	~18	1,260	6,050
		190	0.25	~14	1,400	4,900	210	0.25	~18	1,120	4,700
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	70	0.40	~14	1,750	7,880	90	0.40	~18	1,400	7,560
		120	0.30	~14	1,580	6,300	140	0.30	~18	1,260	6,050
		190	0.25	~14	1,400	4,900	210	0.25	~18	1,120	4,700
Закаленные штамповые стали (1.2311, P20) 40-50 HRC	JC5118	70	0.30	~14	1,430	5,010	90	0.30	~18	1,140	4,790
		120	0.20	~14	1,290	3,860	140	0.20	~18	1,030	3,710
		190	-	-	-	-	210	-	~18	-	-
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	70	0.40	~14	2,390	10,730	90	0.40	~18	1,910	10,310
		120	0.35	~14	2,150	8,580	140	0.35	~18	1,720	8,260
		190	0.30	~14	1,910	6,660	210	0.30	~18	1,530	6,430
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	70	0.40	~14	1,910	8,600	90	0.40	~18	1,530	8,260
		120	0.30	~14	1,720	6,880	140	0.30	~18	1,380	6,620
		190	0.25	~14	1,530	5,350	210	0.25	~18	1,220	5,120
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V)	JC8050	70	0.40	~14	950	2,380	90	0.30	~18	760	2,280
		120	0.30	~14	860	1,720	140	0.25	~18	680	1,630
		190	0.25	~14	760	1,140	210	0.20	~18	610	1,100
Жаропрочные сплавы (INCO718)	JC5118 (JC8050)	70	0.40	~14	480	960	90	0.30	~18	380	910
		120	0.30	~14	430	650	140	0.25	~18	340	610
		190	0.25	~14	380	480	210	0.20	~18	300	450

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм									
		30					32				
		7 зубьев					8 зубьев				
		L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	100	0.40	~22	1,270	8,000	100	0.40	~24	1,190	8,600
		150	0.30	~22	1,140	6,380	150	0.30	~24	1,070	6,880
		210	0.25	~22	1,020	5,000	210	0.25	~24	950	5,350
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	100	0.40	~22	1,170	7,370	100	0.40	~24	1,090	7,880
		150	0.30	~22	1,050	5,880	150	0.30	~24	980	6,300
		210	0.25	~22	940	4,610	210	0.25	~24	870	4,900
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	100	0.40	~22	1,170	7,370	100	0.40	~24	1,090	7,880
		150	0.30	~22	1,050	5,880	150	0.30	~24	980	6,300
		210	0.25	~22	940	4,610	210	0.25	~24	870	4,900
Закаленные штамповые стали (1.2311, P20) 40-50 HRC	JC5118	100	0.30	~22	950	4,660	100	0.30	~24	900	5,010
		150	0.20	~22	850	3,570	150	0.20	~24	810	3,860
		210	0.15	~22	760	2,660	210	0.15	~24	720	2,880
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	100	0.40	~22	1,590	10,020	100	0.40	~24	1,490	10,730
		150	0.35	~22	1,430	8,010	150	0.35	~24	1,340	8,580
		210	0.30	~22	1,270	6,220	210	0.30	~24	1,190	6,660
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	100	0.40	~22	1,270	8,000	100	0.40	~24	1,190	8,600
		150	0.30	~22	1,140	6,380	150	0.30	~24	1,070	6,880
		210	0.25	~22	1,020	5,000	210	0.25	~24	950	5,350
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V)	JC8050	100	0.30	~22	640	2,240	100	0.30	~24	600	2,380
		150	0.25	~22	580	1,620	150	0.25	~24	540	1,720
		210	0.20	~22	510	1,070	210	0.20	~24	480	1,140
Жаропрочные сплавы (INCO718)	JC5118 (JC8050)	100	0.30	~22	320	900	100	0.30	~24	300	960
		150	0.25	~22	290	610	150	0.25	~24	270	650
		210	0.20	~22	260	460	210	0.20	~24	240	480

L = вылет инструмента, Ap = глубина фрезерования, N = частота вращения шпинделя, F = минутная подача

** См. примечание на странице A-166



Фрезерные головки

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серий MPM и MSN с пластинами серий ZOMT

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм														
		10 / 11					12 / 13					16 / 17				
		2 зуба					3 зуба					4 зуба				
		L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	50	~4.0	~6.0	5,090	810	60	~4.0	~8.0	4,240	1,020	80	~5.0	~10.0	3,180	1,020
		75	~1.2	~1.8	4,580	640	80	~1.7	~2.6	3,820	800	120	~2.0	~3.0	2,860	800
		100	~0.5	~0.8	4,070	490	110	~0.6	~1.2	3,390	610	160	~0.7	~1.3	2,540	610
Штамповые стали (1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	50	~4.0	~6.0	4,780	570	60	~4.0	~8.0	3,980	720	80	~5.0	~10.0	2,990	720
		75	~1.2	~1.8	4,300	430	80	~1.7	~2.6	3,580	540	120	~2.0	~3.0	2,690	540
		100	~0.5	~0.8	3,820	310	110	~0.6	~1.2	3,180	380	160	~0.7	~1.3	2,390	380
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	50	~3.0	~4.0	3,820	460	60	~3.0	~4.5	3,180	570	80	~4.0	~6.0	2,390	570
		75	~1.2	~1.6	3,440	340	80	~1.3	~1.8	2,860	430	120	~1.7	~2.2	2,150	430
		100	~0.5	~0.8	3,060	240	110	~0.6	~1.0	2,540	300	160	~0.6	~1.1	1,910	300
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	50	~4.0	~6.0	4,780	760	60	~4.0	~8.0	3,980	960	80	~5.0	~10.0	2,990	960
		75	~1.2	~1.8	4,300	600	80	~1.7	~2.6	3,580	750	120	~2.0	~3.0	2,690	750
		100	~0.5	~0.8	3,980	480	110	~0.6	~1.2	3,180	570	160	~0.7	~1.3	2,390	570
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	50	~4.0	~6.0	4,780	570	60	~4.0	~8.0	3,980	720	80	~5.0	~10.0	2,990	720
		75	~1.2	~1.8	4,300	430	80	~1.7	~2.6	3,580	540	120	~2.0	~3.0	2,690	540
		100	~0.5	~0.8	3,820	310	110	~0.6	~1.2	3,180	380	160	~0.7	~1.3	2,390	380

L = вылет инструмента, Ap = глубина фрезерования, N = частота вращения шпинделя, F = минутная подача

Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N и минутную подачу Vf.
4. Используйте воздушное охлаждение.



Фрезерные головки

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серий MPM и MSN с пластинами серии ZOMT

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм									
		20 / 21					25				
		5 зубьев					6 зубьев				
		L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	70	~5.0	~30.0	2,550	1,020	90	~5.0	~40.0	2,040	980
		120	~4.0	~20.0	2,300	800	140	~4.0	~28.0	1,840	770
		190	~3.0	~12.0	2,040	610	210	~3.0	~18.0	1,630	590
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	70	~5.0	~30.0	2,390	720	90	~5.0	~40.0	1,910	690
		120	~4.0	~20.0	2,150	540	140	~4.0	~28.0	1,720	520
		190	~3.0	~12.0	1,910	380	210	~3.0	~18.0	1,530	370
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	70	~4.0	~24.0	1,910	570	90	~4.0	~32.0	1,530	550
		120	~3.0	~15.0	1,720	430	140	~3.0	~21.0	1,380	410
		190	~2.0	~8.0	1,530	300	210	~2.0	~12.0	1,220	290
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	70	~5.0	~30.0	2,390	960	90	~5.0	~40.0	1,910	920
		120	~4.0	~20.0	2,150	750	140	~4.0	~28.0	1,720	720
		190	~3.0	~12.0	1,910	570	210	~3.0	~18.0	1,530	550
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	70	~5.0	~30.0	2,390	720	90	~5.0	~40.0	1,910	690
		120	~4.0	~20.0	2,150	540	140	~4.0	~28.0	1,720	520
		190	~3.0	~12.0	1,910	380	210	~3.0	~18.0	1,530	370

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм									
		30					32				
		7 зубьев Ae<10.0 (мм)					8 зубьев Ae<10.0 (мм)				
		L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	АрхАе (мм ²)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	JC5118 (JC8050)	100	~5.0	~50.0	1,700	950	100	~5.0	~50.0	1,590	1,020
		150	~4.0	~36.0	1,530	750	150	~4.0	~38.0	1,430	800
		210	~3.0	~24.0	1,360	570	210	~3.0	~26.0	1,270	610
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5118 (JC8050)	100	~5.0	~50.0	1,590	670	100	~5.0	~50.0	1,490	720
		150	~4.0	~36.0	1,430	500	150	~4.0	~38.0	1,340	540
		210	~3.0	~24.0	1,270	360	210	~3.0	~26.0	1,190	380
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	JC8050 (JC5118)	100	~5.0	~45.0	1,270	530	100	~5.0	~47.0	1,190	570
		150	~4.0	~32.0	1,140	400	150	~4.0	~34.0	1,070	430
		210	~3.0	~21.0	940	260	210	~3.0	~23.0	950	300
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	JC5118	100	~5.0	~50.0	1,590	890	100	~5.0	~50.0	1,490	960
		150	~4.0	~36.0	1,430	700	150	~4.0	~38.0	1,340	750
		210	~3.0	~24.0	1,270	530	210	~3.0	~26.0	1,190	570
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	JC8050	100	~5.0	~50.0	1,590	670	100	~5.0	~50.0	1,490	720
		150	~4.0	~36.0	1,430	500	150	~4.0	~38.0	1,340	540
		210	~3.0	~24.0	1,270	360	210	~3.0	~26.0	1,190	380

L = вылет инструмента, Ap = глубина фрезерования, N = частота вращения шпинделя, F = минутная подача

Примечание:

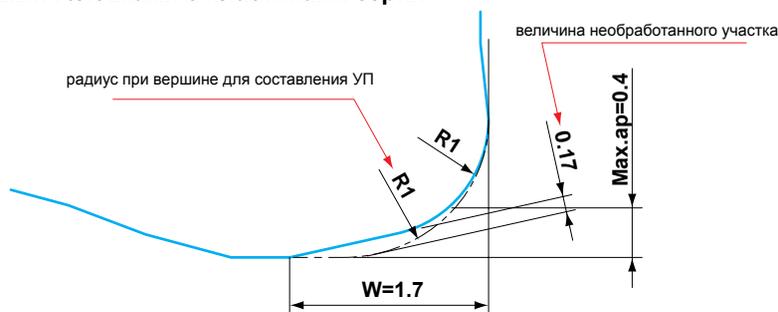
1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания Ap или частоту вращения шпинделя N и минутную подачу Vf.
4. Используйте воздушное охлаждение.

Фрезерные головки

QM Mill

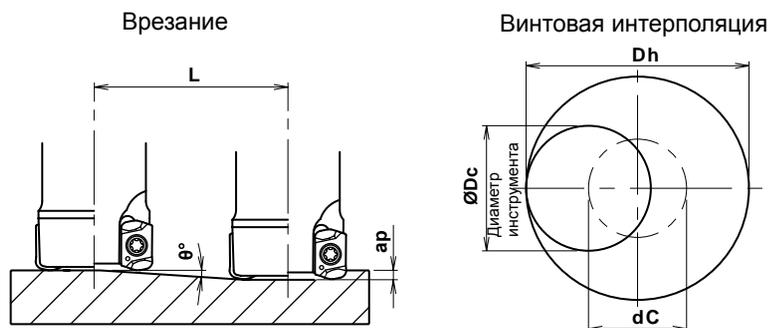
Тип MPM

Рекомендации для составления управляющей программы при обработке фрезерными головками с пластинами серии EOMT/EOMW



Рекомендации по выбору режимов резания при профильном фрезеровании пластинами серии EOMT/EOMW

Вычисление траектории движения инструмента.



$$\varnothing Dc = \varnothing Dh - I$$

\varnothing траектории. \varnothing обрабатываемого отверстия. \varnothing инструмента.

- Глубина резания за один оборот не должна превышать величину глубины резания Ap.
- При направлении обработки вниз по оси Z, фреза должна вращаться против часовой стрелки.

- При фрезеровании с врезанием и винтовой интерполяцией необходимо уменьшить значение минутной подачи на 30% и более, по сравнению с рекомендованным значением в стандартной таблице каталога.
- При фрезеровании с осевой подачей необходимо уменьшить минутную подачу на 50% и более от рекомендованного значения.
- При фрезеровании с осевой подачей может возникнуть длинная сливная стружка, поэтому необходимо обеспечить безопасные условия работы и соблюдение техники безопасности.

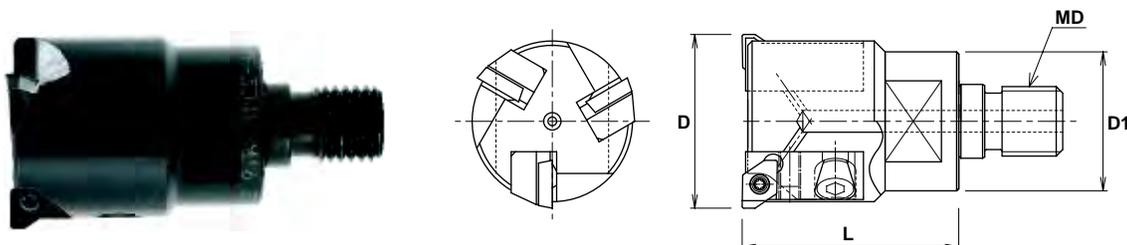
Номер по каталогу	Ø инструмента I (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Макс. глубина фрезерования Ap (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией	
				Макс. угол врезания: θ°	Общая длина резания при макс. Ap: L (мм)	Мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh(мм)	Макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh(мм)
MPM-2010-M6	10	6.6	0.3	2°18'	7.5	15	18
MPM-2011-M6	11	7.6	0.3	1°54'	9	17	20
MPM-3012-M6	12	8.5	0.3	1°36'	10.7	19	22
MPM-3013-M6	13	9.5	0.3	1°24'	12.3	21	24
MPM-4016-M8	16	12.5	0.4	1°	22.9	27	30
MPM-4017-M8	17	13.5	0.4	0°54'	25.5	29	32
MPM-5020-M10	20	16.5	0.4	0°45'	30.6	35	38
MPM-5021-M10	21	17.5	0.4	0°42'	32.7	37	40
MPM-6025-M12	25	21.5	0.4	0°30'	45.8	45	48
MPM-7030-M16	30	26.5	0.4	0°27'	50.9	55	58
MPM-8032-M16	32	28.5	0.4	0°24'	57.3	59	62

Примечание: Рекомендуемый угол врезания 0.5° или менее (см. таблицу выше).



Фрезерные головки

Серия BACK и FORTH CUTTER Тип MPF

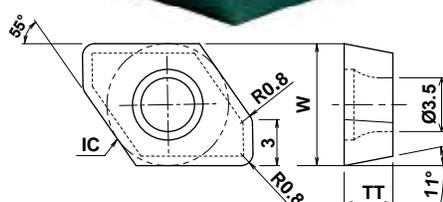


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	D1	MD				Пластины Винт	Пластины Ключ	Резцовая вставка: регулировочный винт, крепежный болт, ключ
MPF-2030-M16	•	30	50	28	M16	25	DPGT0903-W3	2	DSW-307H	A-10SD	SDGPR09CA-PFC RSW-05008 HCS5-10 LW-040
MPF-2033-M16	•	33	50	32	M16	25					
MPF-3040-M16	•	40	50	32	M16	25					

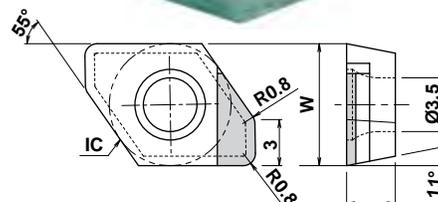
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины

DPGT0903-W3
JC8003



DPGT0903-W3
JBN330



Номер по каталогу	Размеры, мм			Класс точности	Сплавы с покрытием	
	IC	T	W		JC8003 (чистовая и получистовая)	КНБ JBN330 (суперфиниш)
DPGT0903-W3	7.94	3.18	7.94	G	•	•

Резцовые вставки и комплектующие

Резцовая вставка	Регулировочный винт	Винт резцовой вставки	Ключ резцовой вставки
SDGPR09CA-PFC	RSW-05008	HCS5-10	LW-040

Режимы резания см. стр. В-35

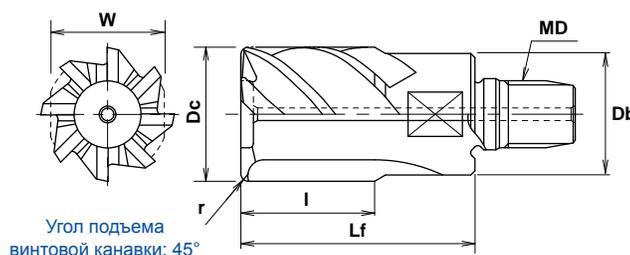


Фрезерные головки

Серия S-HEAD

Тип SMSA

- Многозубые твердосплавные фрезерные головки.
- Для обработки всех видов сталей и труднообрабатываемых материалов, таких, как например, жаропрочные сплавы и сплавы на основе Ti.
- Для чистовой обработки лопаток турбин, штампов и прессформ.



Номер по каталогу	Наличие на складе	Сплав	Размеры, мм								
			Dc	r	l	Lf	Db	MD	Усилие зажима Нм	W	Кол-во канавок
SMSA-8160R05-M8	•	JC8015	16	0.5	16	30	15	M8	16	14	8
SMSA-8160R10-M8	•		16	1	16	30	15	M8	16	14	8
SMSA-6160R20-M8	•		16	2	16	30	15	M8	16	14	6
SMSA-6160R30-M8	•		16	3	16	30	15	M8	16	14	6
SMSA-8200R05-M10	•	JC8015	20	0.5	20	35	19	M10	16	17	8
SMSA-8200R10-M10	•		20	1	20	35	19	M10	16	17	8
SMSA-8200R20-M10	•		20	2	20	35	19	M10	16	17	8
SMSA-6200R30-M10	•		20	3	20	35	19	M10	16	17	6
SMSA-8250R10-M12	•	JC8015	25	1	25	43	24	M12	20	22	8
SMSA-8250R20-M12	•		25	2	25	43	24	M12	20	22	8
SMSA-6250R30-M12	•		25	3	25	43	24	M12	20	22	6
SMSA-8300R10-M16	•	JC8015	30	1	30	56	29	M16	25	27	8
SMSA-8300R20-M16	•		30	2	30	56	29	M16	25	27	8
SMSA-6300R30-M16	•		30	3	30	56	29	M16	25	27	6
SMSA-8320R10-M16	•	JC8015	32	1	32	56	30	M16	25	27	8
SMSA-8320R20-M16	•		32	2	32	56	30	M16	25	27	8
SMSA-6320R30-M16	•		32	3	32	56	30	M16	25	27	6

Положительная геометрия

Эффективный теплоотвод, высокоскоростная обработка, увеличенная стойкость инструмента при обработке труднообрабатываемых материалов, жаропрочных сплавов и сплавов на основе Ti.

Надежное резьбовое крепление (запатентовано)

Радиус на уголках
Скругление режущей кромки на периферии с радиусом от 1 мм. Допуск на радиус менее 0,01 мм.

Теплостойкое покрытие DV
Прекрасная тепло- и износостойкость. Для обработки жаропрочных и титановых сплавов.

Высокая точность и повторяемость при переустановке
Биение: менее 0.015мм
Допуск: менее 0.010мм

Высокая производительность благодаря большому количеству режущих кромок

Высокая точность и производительность при чистовой обработке.

Внутренний подвод СОЖ
Внутренний подвод СОЖ обеспечивает высокую стойкость инструмента при торцевом фрезеровании.

Беспрепятственный отвод стружки из зоны резания.
Стружка беспрепятственно удаляется из зоны резания. Это позволяет вести обработку одновременно по нескольким осям.



Фрезерные головки

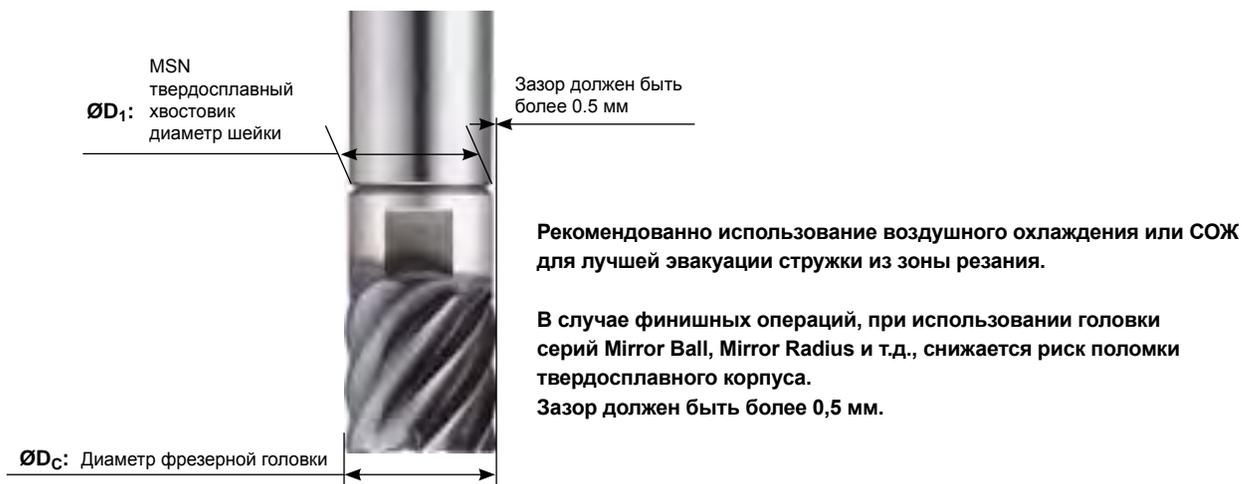
Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серии SMSA

Обработка уступов

Обрабатываемый материал	Диаметр инструмента, мм											
	16			20			25			30 / 32		
	$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$		
	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, 1.7223) до 250HB	70	3,800	900	75	3,200	800	100	2,500	600	110	2,100	500
	110	3,400	700	125	2,700	550	150	2,300	500	160	1,900	420
	150	3,200	600	175	2,500	500	200	2,000	400	210	1,800	370
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	70	3,800	900	75	3,200	800	100	2,500	600	110	2,100	500
	110	3,400	700	125	2,700	550	150	2,300	500	160	1,900	420
	150	3,200	600	175	2,500	500	200	2,000	400	210	1,800	370
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	70	2,800	600	75	2,400	600	100	1,900	500	110	1,600	400
	110	2,500	500	125	2,000	400	150	1,700	400	160	1,500	320
	150	2,400	450	175	1,900	350	200	1,500	300	210	1,400	280
Жаропрочные сплавы (Inco718) 35-43HRC	70	800	200	75	600	150	100	500	120	110	400	100
	110	700	150	125	550	120	150	450	100	160	380	90
	150	600	120	175	500	100	200	400	80	210	350	80
Титановые сплавы (Ti-6AL-4V) 35-43HRC	70	1,900	450	75	1,600	400	100	1,300	300	110	1,100	260
	110	1,700	350	125	1,400	300	150	1,100	250	160	1,000	220
	150	1,600	300	175	1,300	250	200	1,000	200	210	900	180
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110HB	70	6,000	1,300	75	5,000	1,200	100	4,000	1,000	110	3,200	800
	110	5,000	1,100	125	4,000	900	150	3,500	800	160	2,900	650
	150	4,500	1,000	175	3,500	700	200	3,000	600	210	2,700	550

- Примечание:**
1. В случае чистовой обработки стенок периферией фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем увеличить a_p и уменьшить a_e , что оптимизирует теплоотвод из зоны резания.
 2. В случае чистовой обработки плоскости торцом фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем обрабатывать плоскость радиусной периферией с повышенной подачей и уменьшить a_p .
 3. Рекомендуется использование внутреннего подвода СОЖ с целью снижения температуры обработки и избегания проблем с наростообразованием на режущей кромке.

При использовании фрезерных головок диаметром свыше 16мм, рекомендуем твердосплавный корпус серии MSN диаметром (D_1) на 1мм (или более) меньше диаметра (D_c) фрезерной головки. При неправильном выборе есть вероятность поломки твердосплавного корпуса фрезы.





Фрезерные головки

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серии SMSA

Обработка уступов

	Диаметр инструмента, мм											
	16			20			25			30 / 32		
	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	n (мм ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, 1.7223) до 250HB	70	3,800	3,000	75	3,200	2,600	100	2,500	2,000	110	2,100	1,700
	110	3,400	2,700	125	2,700	2,200	150	2,300	1,800	160	1,900	1,500
	150	3,200	2,600	175	2,500	2,000	200	2,000	1,600	210	1,800	1,400
Нержавеющие стали (SUS304) до 255HB	70	3,800	3,000	75	3,200	2,600	100	2,500	2,000	110	2,100	1,700
	110	3,400	2,700	125	2,700	2,200	150	2,300	1,800	160	1,900	1,500
	150	3,200	2,600	175	2,500	2,000	200	2,000	1,600	210	1,800	1,400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43 HRC	70	2,800	2,200	75	2,400	1,900	100	1,900	1,500	110	1,600	1,300
	110	2,500	2,000	125	2,000	1,600	150	1,700	1,350	160	1,500	1,200
	150	2,400	1,900	175	1,900	1,500	200	1,500	1,200	210	1,400	1,100
Жаропрочные сплавы (Inco718) 35-43HRC	70	800	650	75	600	500	100	500	400	110	400	320
	110	700	550	125	550	450	150	450	360	160	380	300
	150	600	500	175	500	400	200	400	320	210	360	280
Титановые сплавы (Ti-6AL-4V) 35-43HRC	70	1,900	1,500	75	1,600	1,300	100	1,300	1,000	110	1,100	900
	110	1,700	1,400	125	1,400	1,100	150	1,100	900	160	1,000	800
	150	1,600	1,300	175	1,300	1,000	200	1,000	800	210	900	700
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110HB	70	5,700	4,600	75	4,800	3,800	100	3,800	3,000	110	3,200	2,600
	110	5,100	4,100	125	4,100	3,200	150	3,400	2,700	160	2,900	2,300
	150	4,800	3,800	175	3,800	3,000	200	3,100	2,500	210	2,700	2,100

Примечание:

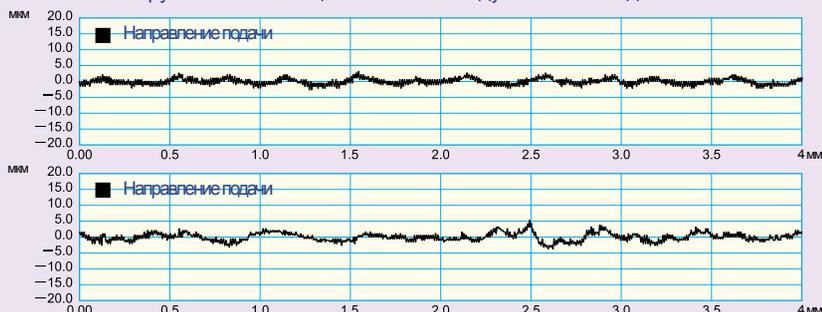
1. В случае чистовой обработки стенок периферией фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем увеличить a_p и уменьшить a_e , что оптимизирует теплоотвод из зоны резания.
2. В случае чистовой обработки плоскости торцом фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем обрабатывать плоскость радиусной периферией с повышенной подачей и уменьшить a_p .
3. Рекомендуется использование внутреннего подвода СОЖ с целью снижения температуры обработки и избежания проблем с наростообразованием на режущей кромке.

Результаты замера шероховатости

Материал: C50 (1049, Ст50)

Режимы резания: $D_c=16$ мм, $n=6000$ м/мин⁻¹, $V_c=300$ м/мин, $V_f=2000$ м/мин, $f_z=0.04$ мм/т, $a_p=8$ мм, $a_e=0.05$ мм

Вылет инструмента: L=70мм, Down Cut с воздушным охлаждением



Ra: 0.72 мм
Rz: 4.64 мм



Ra: 1.00 мм
Rz: 5.97 мм



Фрезерные головки

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

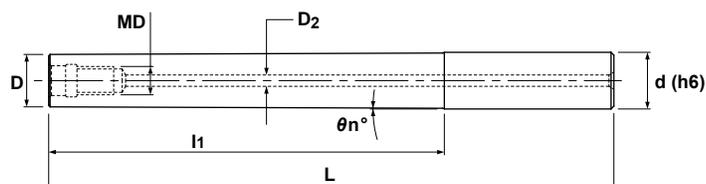
Тип MSN



Рис. 1



Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Вес кг	D ₂	Рис.
		D	l ₁	L	d	θ _n °	MD			
MSN-M6-12-S10C	•	9.7	12	60	10	-	M6	0.06	3	1
MSN-M6-30-S10C	•	9.7	30	80	10	-	M6	0.07	3	1
MSN-M6-50-S10C	•	9.7	50	100	10	-	M6	0.09	3	1
MSN-M6-80-S10C	•	9.7	80	130	10	-	M6	0.12	3	1
MSN-M6-15-S12C	•	11.5	15	60	12	-	M6	0.08	3	1
MSN-M6-30-S12C	•	11.5	30	80	12	-	M6	0.11	3	1
MSN-M6-50-S12C	•	11.5	50	100	12	-	M6	0.13	3	1
MSN-M6-80-S12C	•	11.5	80	130	12	-	M6	0.18	3	1
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	0.17	4	1
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	0.22	4	1
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	0.32	4	1
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	0.42	4	1
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	0.29	6	1
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	0.39	4	1
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°43'	M10	0.39	4	2
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	0.50	4	1
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	0.60	4	1
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°19'	M10	0.58	4	2
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	0.80	4	1
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	0.77	4	2
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	0.53	6	1
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	0.72	6	1
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1.03	6	1
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1.34	6	1
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	0.85	8	1
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1.13	8	1
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1.59	8	1
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	2.04	8	1
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	2.40	8	1
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	2.57	8	1
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	2.74	8	1
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	3.17	8	1

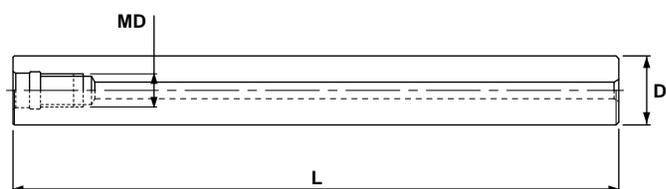


Фрезерные головки

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN - прямой хвостовик

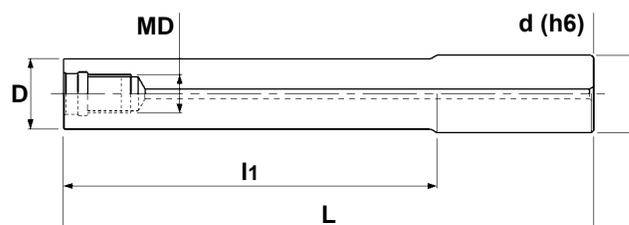


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Вес кг	D ₂
		D	L	MD		
MSN-M6-67S-S9.8C	•	9.8	67	M6	0.06	3
MSN-M6-107S-S9.8C	•	9.8	107	M6	0.10	3
MSN-M6-82S-S10C	•	10	82	M6	0.08	3
MSN-M6-122S-S10C	•	10	122	M6	0.12	3
MSN-M6-80S-S11.8C	•	11.8	80	M6	0.11	3
MSN-M6-120S-S11.8C	•	11.8	120	M6	0.17	3
MSN-M6-90S-S12C	•	12	90	M6	0.13	3
MSN-M6-130S-S12C	•	12	130	M6	0.19	3
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	0.21	4
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	0.33	4
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	0.27	4
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	0.40	4
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	0.42	4
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	0.62	4
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	0.53	4
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	0.78	4
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	1.02	4
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	0.98	6
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	1.42	6
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	0.91	6
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	1.36	6
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	1.80	6
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	1.22	8
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	1.77	8
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	2.41	8
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	1.61	8
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	2.22	8
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	2.94	8
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	3.66	8

Фрезерные головки

Оправка серии G-BODY Тип MGN

Новая линейка фрезерных оправок. В отличие от традиционных оправок, оправки G-Bodi прошли химико-термическую обработку - азотирование и закалку. Твердость поверхностного слоя составляет 65 HRC. В результате ХТО повысились эксплуатационные свойства. Значительно увеличился срок службы узла крепления режущих пластин, возросла износоустойчивость и коррозионная стойкость. Повысилась теплостойкость и виброустойчивость. Кроме того у оправок серии G-Bodi практически отсутствует эффект «приваривания» стружки.



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Вес кг	D ₂
		D	l ₁	L	d	MD		
MGN-M8-17-S16	•	15.5	17	97	16	M8	0.13	4
MGN-M10-30-S20	•	19	30	100	20	M10	0.21	4
MGN-M12-35-S25	•	24	35	105	25	M12	0.36	4
MGN-M16-37-S32	•	29	37	107	32	M16	0.56	6

Примечание: При использовании фрезерных головок со стальным корпусом серии MGN, необходимо следовать рекомендация по выбору режимов резания для оправок серии MSN-...

Рекомендованные усилия зажима фрезерных головок

Резьба	Усилие затяжки фрезерных головок, Нм	Размер ключа исключая SMSA	Размер ключа для SMSA	При монтаже фрезерной головки, необходимо обратить внимание: Контактные поверхности фрезерной головки и корпуса фрезы должны быть тщательно очищены. После установки необходимо проверить зазор между головкой и корпусом фрезы.
M6	8.0	8	-	
M8	16	10, 12	14	
M10	16	14, 15	17	
M12	20	17	22	
M16	25	22, 26	27	

Рекомендации по выбору оправок для фрезерных головок

При использовании фрезерных головок диаметром свыше 16мм, рекомендуем твердосплавный корпус серии MSN диаметром (D₁) на 1мм (или более) меньше диаметра (D_c) фрезерной головки.



Рекомендованно использование воздушного охлаждения или СОЖ для лучшей эвакуации стружки из зоны резания.

В случае чистовых операций, при использовании головки серий Mirror Ball, Mirror Radius и т.д., снижается риск поломки твердосплавного корпуса. Зазор должен быть более 0,5 мм.