

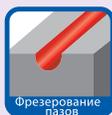
Твердосплавный инструмент DIJET

Фрезы со сменными пластинами



Фрезы серии *Mirror Ball - BNM*

	<i>Стр.</i>
Стальной корпус (Ø 6mm - Ø 32mm)	A-2
Твердосплавный корпус (Ø 6mm - Ø 32mm)	A-4
Сменные фрезерные головки (Ø 10mm - Ø 32mm)	A-6
Оправки для фрезерных головок	A-7
Пластины	A-9
Режимы резания	A-11



Фрезы серии *Mirror Radius - RNM*

	<i>Стр.</i>
Стальной корпус (Ø 8mm - Ø 32mm)	A-16
Твердосплавный корпус (Ø 6mm - Ø 32mm)	A-17
Сменные фрезерные головки (Ø 10mm - Ø 32mm)	A-20
Оправки для фрезерных головок	A-21
Пластины	A-23
Режимы резания	A-26



Фрезы серии *Finish-One - T-FON*

	<i>Стр.</i>
Концевые фрезы (Ø 16mm - Ø 20mm)	A-34
Сменные фрезерные головки (Ø 17mm - Ø 21mm)	A-34
Оправки для фрезерных головок	A-35
Пластины	A-34
Режимы резания	A-35



Фрезы серии *Super Diemaster - HDM*

	<i>Стр.</i>
Торцевые фрезы (Ø 50mm - Ø 160mm)	A-38
Сменные фрезерные головки (Ø 16mm - Ø 42mm)	A-40
Оправки для фрезерных головок	A-41
Пластины	A-43
Режимы резания	A-44

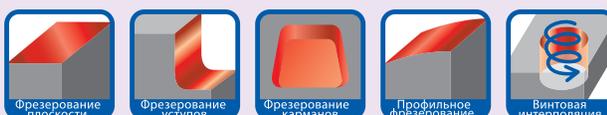


Фрезы серии Diemaster - DDM

Стр.



Концевые фрезы (Ø 12mm - Ø 80mm)	A-58
Торцовые фрезы (Ø 40mm - Ø 160mm)	A-59
Сменные фрезерные головки (Ø 12mm - Ø 40mm)	A-61
Оправки для фрезерных головок	A-62
Пластины	A-64
Режимы резания	A-65

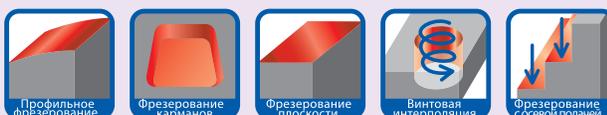


Фрезы серии BackDraft - DBD

Стр.



Концевые фрезы (Ø 40mm)	A-72
Торцовые фрезы (Ø 50mm - Ø 63mm)	A-72
Сменные фрезерные головки (Ø 20mm - Ø 40mm)	A-72
Оправки для фрезерных головок	A-73
Пластины	A-73
Режимы резания	A-75



Фрезы серии Side Chipper - SIC

Стр.



Концевые фрезы (Ø 16mm - Ø 50mm)	A-80
Торцовые фрезы (Ø 50mm - Ø 125mm)	A-81
Сменные фрезерные головки (Ø 16mm - Ø 40mm)	A-82
Оправки для фрезерных головок	A-83
Пластины	A-85
Режимы резания	A-86

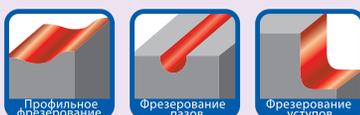


Фрезы серии Swing Ball - SWB

Стр.



Концевые фрезы (Ø 20mm - Ø 50mm)	A-94
Сменные фрезерные головки (Ø 20mm - Ø 32mm)	A-99
Оправки для фрезерных головок	A-99
Пластины	A-101
Режимы резания	A-103





Фрезы серии Super End-Chipper - SEC

Концевые фрезы (Ø 16mm - Ø 50mm)	A-106
Сменные фрезерные головки (Ø 16mm - Ø 35mm)	A-108
Оправки для фрезерных головок	A-109
Пластины	A-111
Режимы резания	A-113

Стр.
A-106
A-108
A-109
A-111
A-113



Фрезы серии High Feed Diemaster - SKS

Концевые фрезы (Ø 16mm - Ø 50mm)	A-118
Торцовые фрезы (Ø 40mm - Ø 160mm)	A-120
Сменные фрезерные головки (Ø 16mm - Ø 40mm)	A-123
Оправки для фрезерных головок	A-124
Пластины	A-126
Режимы резания	A-129

Стр.
A-118
A-120
A-123
A-124
A-126
A-129



Серии фрез со сменными головками

Серия фрез Mirror Ball	A-143
Серия фрез Mirror Radius	A-146
Серия фрез Super Diemaster	A-149
Серия фрез Diemaster	A-151
Серия фрез BackDraft	A-153
Серия фрез Side Chipper	A-154
Серия фрез Swing Ball	A-156
Серия фрез Super End-Chipper	A-157
Серия фрез High Feed Diemaster	A-159
Серия фрез Finish One	A-161
Серия фрез Rhombic Diemaster	A-162
Серия фрез Chamfer Mill	A-163
Серия фрез QM Mill	A-165
Серия фрез Back & Forth	A-171
Серия фрез S-Head	A-172
Твердосплавные оправки для фрезерных головок	A-175

Стр.
A-143
A-146
A-149
A-151
A-153
A-154
A-156
A-157
A-159
A-161
A-162
A-163
A-165
A-171
A-172
A-175



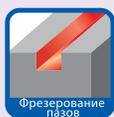


Длиннокромочные фрезы серии **Swing Mill** Стр.

Корпуса фрез со сменной торцевой частью (Ø 50mm - Ø 63mm) . . .	A-180
Сменные торцевые части	A-180
Монолитные корпуса фрез (Ø 32mm - Ø80mm)	A-180
Пластины	A-181
Режимы резания	A-182

Длиннокромочные фрезы серии **RFC**

Насадные фрезы (Ø 50mm - Ø 80mm)	A-184
Насадные фрезы (Ø 50mm - Ø63mm)	A-184
Пластины	A-185
Режимы резания	A-185



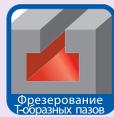
Фрезы для обработки поднутрений серии **Under Cutter - DUM** Стр.

Корпуса фрез (Ø 25mm - Ø 50mm)	A-188
Пластины	A-189
Режимы резания	A-189



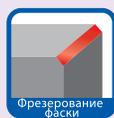
Фрезы для обработки T-образных пазов серии **T-Slot Cutter** Стр.

Корпуса TSC (Ø 25mm - Ø 50mm)	A-190
Корпуса TSC, пластины и рекомендуемые режимы резания	A-190
Корпуса S-TSC4 (Ø 31mm - Ø 47mm)	A-191
Корпуса, пластины и рекомендуемые режимы резания	A-191



Фасочные фрезы серии **Chamfer Cutter** Стр.

Корпуса CMTPR (Ø 12mm - Ø 28mm)	A-192
Пластины	A-192
Режимы резания	A-192





Фрезы серии Mirror Ball

Высокоточные фрезы со сменными пластинами серии Mirror Ball для чистовой обработки

Высокая точность:

Допуск на радиус пластины, установленной на фрезу менее ± 0.010 мм (менее ± 0.006 мм на пластину отдельно от корпуса фрезы). Это обеспечивает такую же высокую точность обработки, как обработка монолитными твердосплавными радиусными фрезами.

Стоимость обработки:

Чистовая обработка фрезами Mirror Ball может заменить чистовую обработку концевыми монолитными радиусными фрезами. Применение экономичных сменных пластин значительно снижает стоимость инструмента для обработки деталей на чистовых операциях.



- **Радиусные сменные пластины с острой режущей кромкой**

Сменные твердосплавные пластины круглой формы уменьшают риск возникновения вибраций при фрезеровании вдоль стенки и обеспечивают мягкое резание при фрезеровании сложных поверхностей для высокопроизводительной копировальной обработки.

- **Пластины серии Mirror-S**

Сменные твердосплавные пластины Mirror-S для высокопроизводительной обработки закалённых материалов. Позитивная геометрия пластин обеспечивает более мягкое резание.

- **Высокоточное крепление пластин**

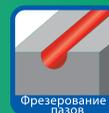
Высокое усилие зажима и точность крепления пластин с помощью одного высокоточного крепежного винта обеспечивают отличную повторяемость и жесткость установки пластин в корпусе фрезы.

- **Покрытие DZ**

Покрытие DZ (TiAlN покрытие, нанесённое методом PVD) позволяет достичь максимальной стойкости инструмента при высокопроизводительной обработке на чистовых операциях

- **Твердосплавный корпус фрезы**

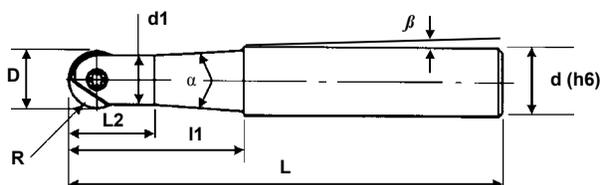
Использование твердосплавного корпуса фрезы или твердосплавной оправки для сменных фрезерных головок позволяет достичь максимальной жесткости, высочайшей точности при высокопроизводительной обработке на чистовых операциях.



Серия Mirror Ball

Стальной корпус

Тип BNM с коническим корпусом



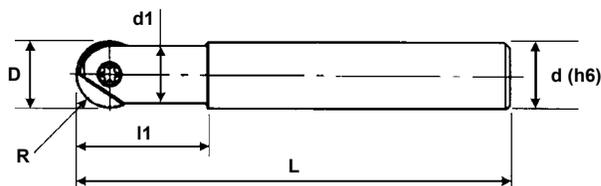
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	L1	L2	d	α	β		Винт	Ключ
BNMS-060030T-S10	•	6	3	80	5.4	30	15	10	8°15'	4°14'	BNM-060	FSW-2005H	A-06
BNMS-080035T-S12	•	8	4	92	7.2	35	19	12	7°45'	3°41'	BNM-080	FSW-2506H	A-07
BNMM-080053T-S12	•	8	4	110	7.2	53	19	12	3°30'	2°20'			
BNML-080075T-S12	•	8	4	132	7.2	75	19	12	1°30'	1°37'			
BNMS-100035T-S12	•	10	5	92	9	35	21	12	5°45'	1°55'	BNM-100	FSW-3007H	A-08
BNMM-100053T-S12	•	10	5	110	9	53	21	12	2°30'	1°12'			
BNML-100075T-S12	•	10	5	132	9	75	21	12	1°	0°49'			
BNMM-120053T-S12	•	12	6	110	10	53	22	12	1°30'	-	BNM-120	FSW-3509	A-10
BNML-120085T-S16	•	12	6	145	10	85	22	16	1°30'	1°27'			
BNMM-160063T-S16	•	16	8	123	14	63	28	16	1°30'	-	BNM-160	FSW-4013	A-15
BNML-160100T-S20	•	16	8	166	14	100	28	20	1°30'	1°13'			
BNM-200050T-S25LS	•	20	10	170	17	50	34	25	12°	3°33'	BNM-200	FSW-5016	A-20W
BNMM-200075T-S20	•	20	10	141	17	75	34	20	2°	-			
BNML-200115T-S25	•	20	10	191	17	115	34	25	1°50'	1°22'			
BNM-250060T-S32LS	•	25	12.5	200	21	60	41	32	14°	4°10'	BNM-250	FSW-6020	A-30
BNMM-250090T-S25	•	25	12.5	166	21	90	41	25	2°20'	-			
BNML-250135T-S32	•	25	12.5	215	21	135	41	32	1°30'	1°38'			
BNM-300080T-S32LS	•	30	15	220	26	80	49	32	4°	0°53'	BNM-300 или BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMM-300106T-S32	•	30	15	186	26	106	49	32	3°	0°38'			
BNML-300160T-S32	•	30	15	240	26	160	49	32	1°10'	0°24'			
BNMM-320106T-S32	•	32	16	186	26	106	49	32	3°	-	BNM-320	FSW-8025	A-40
BNML-320160T-S32	•	32	16	240	26	160	49	32	1°10'	-			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Ball

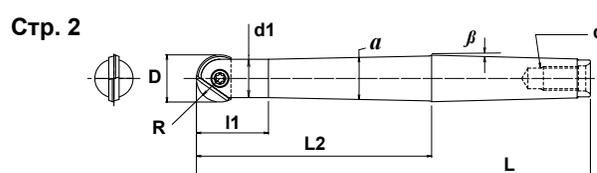
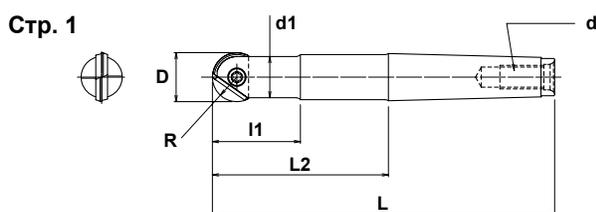
Стальной корпус
Тип BNM с цилиндрическим корпусом



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	l1	L2	d	a		Винт	Ключ
BNMS-120026S-S12	•	12	6	83	10	26	-	12	-	BNM-120	FSW-3509	A-10
BNMM-120053S-S12	•	12	6	110	10	53	-	12	-			
BNMS-160032S-S16	•	16	8	92	14	32	-	16	-	BNM-160	FSW-4013	A-15
BNMM-160063S-S16	•	16	8	123	14	63	-	16	-			
BNMS-200038S-S20	•	20	10	104	17	38	-	20	-	BNM-200	FSW-5016	A-20W
BNMM-200075S-S20	•	20	10	141	17	75	-	20	-			
BNMS-250045S-S25	•	25	12.5	121	21	45	-	25	-	BNM-250	FSW-6020	A-30
BNMM-250090S-S25	•	25	12.5	166	21	90	-	25	-			
BNMS-300053S-S32	•	30	15	133	26	53	-	32	-	BNM-300 или BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMM-300106S-S32	•	30	15	186	26	106	-	32	-			
BNMS-320053S-S32	•	32	16	133	26	53	-	32	-	BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMM-320106S-S32	•	32	16	186	26	106	-	32	-			

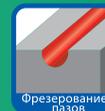
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Стальной корпус
Тип BNM с хвостовиком под конус Морзе



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Стр.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	l1	L2	d	a	β			Винт	Ключ
BNMS-200038S-MT2	•	20	10	106	17	38	-	MT2	-	-	1	BNM-200	FSW-5016	A-20W
BNMM-200075S-MT2	■	20	10	143	17	35	-	MT2	-	-	1			
BNML-200115T-MT3	•	20	10	200	17	34	115	MT3	1°50'	1°7'	2			
BNMS-250045S-MT3	•	25	12.5	130	21	45	-	MT3	-	-	1	BNM-250	FSW-6020	A-30
BNMM-250060S-MT3	■	25	12.5	145	21	45	60	MT3	-	-	1			
BNMM-250090S-MT3	■	25	12.5	175	21	45	90	MT3	-	-	1			
BNML-250135T-MT4	•	25	12.5	243	21	41	135	MT4	2°10'	1°33'	2	BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMS-320053S-MT4	•	32	16	161	26	53	-	MT4	-	-	1			
BNML-320160T-MT4	•	32	16	268	26	49	160	MT4	1°10'	-	2			

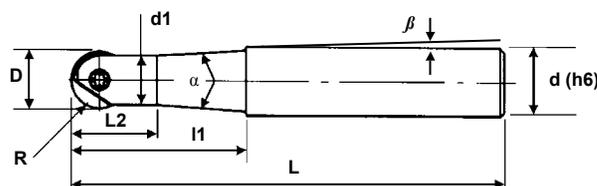
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Ball

Твердосплавный корпус

Тип BNM-C с коническим корпусом

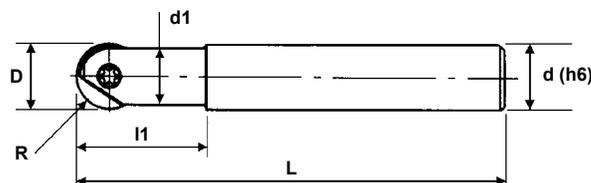


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	l1	L2	d	α	β		Винт	Ключ
BNMS-060030T-S10C	•	6	3	80	5.4	30	15	10	6°	4°14'	BNM-060	FSW-2005H	A-06
BNML-080075T-S12C	•	8	4	132	7.2	75	20	12	2°	1°37'	BNM-080	FSW-2506H	A-07
BNML-100075T-S12C	•	10	5	132	9	75	23	12	1°30'	0°49'	BNM-100	FSW-3007H	A-08
BNML-120085T-S16C	•	12	6	145	10	85	27	16	2°30'	1°27'	BNM-120	FSW-3509	A-10
BNMM-160063T-S20C	•	16	8	123	14	63	30.5	20	4°	2°5'	BNM-160	FSW-4013	A-15
BNML-160100T-S20C	•	16	8	166	14	100	30.5	20	2°	1°15'	BNM-160	FSW-4013	A-15
BNML-200115T-S25C	•	20	10	191	17	115	36	25	2°	1°22'	BNM-200	FSW-5016	A-20W
BNML-250135T-S32C	•	25	12.5	215	21	135	43	32	3°	1°38'	BNM-250	FSW-6020	A-30
BNML-300160T-S32C	•	30	15	240	26	160	48	32	1°	0°24'	BNM-300 или BNM-320	FSW-8025	A-40

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Твердосплавный корпус

Тип BNM-C с цилиндрическим корпусом



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	l1	d	α		Винт	Ключ
BNMS-060017S-S06C	•	6	3	60	5.4	17	6	-	BNM-060	FSW-2005H	A-06
BNMM-060035S-S06C	•	6	3	92	5.4	35	6	-			
BNML-060017S-S06C	•	6	3	120	5.4	17	6	-			
BNMS-080025S-S08C	•	8	4	90	7.2	25	8	-	BNM-080	FSW-2506H	A-07
BNMM-080035S-S08C	•	8	4	92	7.2	35	8	-			
BNML-080075S-S08C	•	8	4	140	7.2	75	8	-			
BNML-080095S-S08C	•	8	4	160	7.2	95	8	-	BNM-100	FSW-3007H	A-08
BNMS-100030S-S10C	•	10	5	100	9	30	10	-			
BNMM-100043S-S10C	•	10	5	100	9	43	10	-			
BNML-100075S-S10C	•	10	5	140	9	75	10	-			
BNML-100080S-S10C	•	10	5	220	9	80	10	-			
BNML-100095S-S10C	•	10	5	160	9	95	10	-			
BNML-100140S-S10C	•	10	5	220	9	140	10	-	BNM-120	FSW-3509	A-10
BNMS-120028S-S12C	•	12	6	83	11	28	12	-			
BNMM-120053S-S12C	•	12	6	110	11	53	12	-			
BNML-120095S-S12C	•	12	6	160	11	95	12	-			
BNML-120100S-S12C	•	12	6	220	11	100	12	-			
BNML-120130S-S12C	•	12	6	200	11	130	12	-			
BNML-120150S-S12C	•	12	6	220	11	150	12	-			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Ball

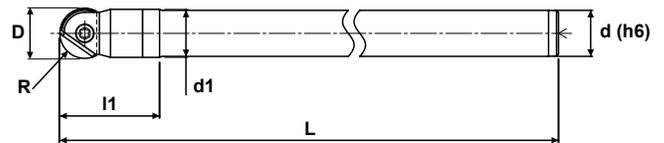
Твердосплавный корпус
Тип BNM-C с цилиндрическим корпусом



Рис. 1

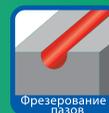


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	d1	l1	d			Винт	Ключ
BNMS-160033S-S16C	•	16	8	92	15	33	16	1	BNM-160	FSW-4013	A-15
BNML-160070S-S16C	•	16	8	140	15	70	16	1			
BNML-160090S-S16C	•	16	8	160	15	90	16	1			
BNML-160100S-S16C	•	16	8	220	15	100	16	1			
BNML-160110S-S16C	•	16	8	180	15	110	16	1			
BNML-160150S-S16C	•	16	8	220	15	150	16	1			
BNMU-160220-S15C	•	16	8	220	15	-	15	2			
BNMS-200039S-S20C	•	20	10	104	19	39	20	1	BNM-200	FSW-5016	A-20W
BNMM-200075S-S20C	•	20	10	141	19	75	20	1			
BNML-200100S-S20C	•	20	10	220	19	100	20	1			
BNML-200105S-S20C	•	20	10	180	19	105	20	1			
BNML-200125S-S20C	•	20	10	200	19	125	20	1			
BNML-200170S-S20C	•	20	10	250	19	170	20	1			
BNML-200220S-S20C	•	20	10	300	19	220	20	1			
BNMU-200270-S18C	•	20	10	270	19	40	18	2			
BNMS-250045S-S25C	•	25	12.5	121	24	45	25	1	BNM-250	FSW-6020	A-30
BNMM-250090S-S25C	•	25	12.5	166	24	90	25	1			
BNML-250100S-S25C	•	25	12.5	220	24	100	25	1			
BNML-250140S-S25C	•	25	12.5	220	24	140	25	1			
BNML-250170S-S25C	•	25	12.5	250	24	170	25	1			
BNML-250220S-S25C	•	25	12.5	300	24	220	25	1			
BNMU-250300-S23C	•	25	12.5	300	24	50	23	2			
BNMS-300053S-S32C	•	30	15	133	29	53	32	1	BNM-300 или BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMM-300120S-S32C	•	30	15	200	29	120	32	1			
BNML-300100S-S32C	•	30	15	220	29	100	32	1			
BNML-300140S-S32C	■	30	15	220	29	140	32	1			
BNML-300170S-S32C	•	30	15	250	29	170	32	1			
BNML-300220S-S32C	•	30	15	300	29	220	32	1			
BNML-300250S-S32C	■	32	16	350	29	250	32	1			
BNMU-300300-S28C	•	30	15	300	29	60	28	2			
BNMS-320053S-S32C	•	32	16	133	31	53	32	1	BNM-320	FSW-8025	A-40
BNMM-320120S-S32C	•	32	16	200	31	120	32	1			
BNML-320170S-S32C	•	32	16	250	31	170	32	1			
BNML-320220S-S32C	•	32	16	300	31	220	32	1			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Ball

Фрезерная головка Тип MBN



Рис. 1

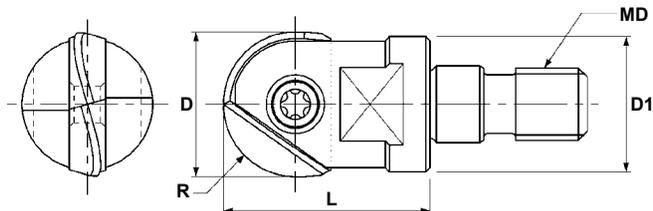
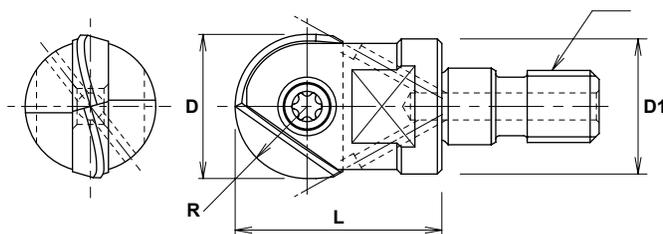


Рис. 2



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.



Серия Mirror Ball

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

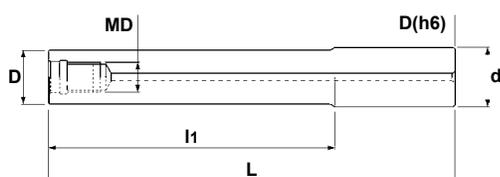
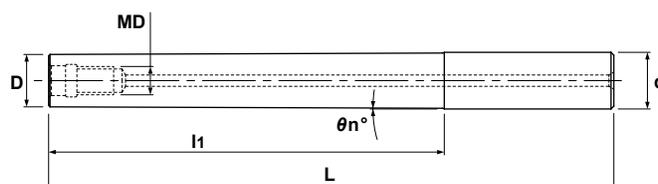
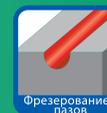


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M6-12-S10C	•	9.7	12	60	10	-	M6	1	MBN-100-M6, MRN-100-M6
MSN-M6-30-S10C	•	9.7	30	80	10	-	M6	1	
MSN-M6-50-S10C	•	9.7	50	100	10	-	M6	1	
MSN-M6-80-S10C	•	9.7	80	130	10	-	M6	1	
MSN-M6-15-S12C	•	11.5	15	60	12	-	M6	1	MBN-120-M6, MRN-120-M6
MSN-M6-30-S12C	•	11.5	30	80	12	-	M6	1	
MSN-M6-50-S12C	•	11.5	50	100	12	-	M6	1	
MSN-M6-80-S12C	•	11.5	80	130	12	-	M6	1	
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MBN-160-M8, MRN-160-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MBN-200-M10, MRN-200-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MBN-250-M12, MRN-250-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MBN-300-M16, MBN-320-M16, MRN-300-M16, MRN-320-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

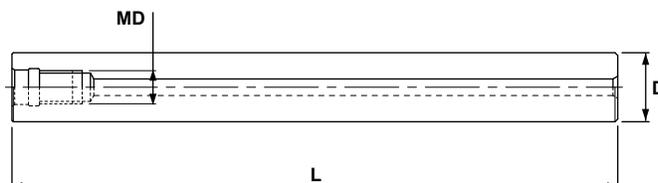


Серия Mirror Ball

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M6-67S-S9.8C	•	9.8	67	M6	MBN-100-M6, MRN-100-M6
MSN-M6-107S-S9.8C	•	9.8	107	M6	
MSN-M6-82S-S10C	•	10	82	M6	
MSN-M6-122S-S10C	•	10	122	M6	
MSN-M6-80S-S11.8C	•	11.8	80	M6	MBN-120-M6, MRN-120-M6
MSN-M6-120S-S11.8C	•	11.8	120	M6	
MSN-M6-90S-S12C	•	12	90	M6	
MSN-M6-130S-S12C	•	12	130	M6	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MBN-160-M8, MRN-160-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MBN-200-M10, MRN-200-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MBN-250-M12, MRN-250-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MBN-300-M16, MRN-300-M16, MRN-320-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177. Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177.



Серия Mirror Ball

Пластины

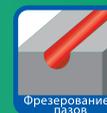
Серия Mirror Ball

Для чистовой обработки	Номер по каталогу	Размеры, мм				Рекомендованное усилие зажима		Покрытие				Без покрытия
		A	R	B	T	lbs./ft	Нм	Алмазное покрытие				
								JC8003	JC4015	JC5015	JC10000	
	BNM-060	6	3	5	2	.37	.5	•	•	•	•	•
	BNM-080	8	4	7	2.4	.66	.9	•	•	•	•	•
	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				Рекомендованное усилие зажима		Наличие на складе			
		A	R	B	T	lbs./ft	Нм	Покрытие		Покрытие DCL	Без покрытия
								JC8008	JC8003	JC20003	FZ05
	BNM-060-S	6	3	5	2	.37	.5	•	•	•	•
	BNM-080-S	8	4	7	2.4	.66	.9	•	•	•	•
	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-080-S-R	8	4	7	2.4	.66	.9	•			
	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) монолитных твердосплавных фрез.



Серия Mirror Ball

Высокоточные пластины

Допуск на радиус +/- 0.002	Номер по каталогу	Размеры, мм				Покрытие JC5015
		A	R	B	T	
	BNM-060-AAA	6	3	5	2	•
	BNM-080-AAA	8	4	7	2.4	•
	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-06	T6	.37	0.5	B-06	BNM-060, RNM-060-R.., HRM-060-R..
TQC-07	T7	.66	0.9	B-07	BNM-080, RNM-080-R.., HRM-080-R.., HRM-090-R..
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-2005H	.37	0.5
FSW-2506H	.66	0.9
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



Серия Mirror Ball

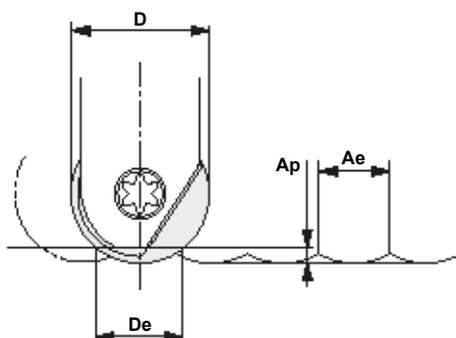
Режимы резания для фрез серии BNM

Расчет режимов резания

Частота вращения шпинделя

$$N = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D_e} \text{ (мин}^{-1}\text{)}$$

$$D_e = 2 \times \sqrt{A_p \times (D - A_p)} \text{ (мм)}$$



Подача

$$F = N \times f_n \text{ (мм/мин)}$$

$$f_n = h_{\max} \times \frac{D_e}{\sqrt{A_p \times (D - A_p)}} \text{ (мм/об.)}$$

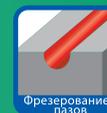
- N** = Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)
- V_c** = Скорость резания (м/мин), см. таб. 1.
- D_e** = Эффективный диаметр обработки (мм), см. таб. 3.
- A_p** = Глубина резания (мм)

- A_e** = Ширина фрезерования (мм)
- F** = Минутная подача (мм/мин)
- f_n** = Подача на оборот (мм/об), см. таб. 1. и 4.
- h_{max}** = Максимальная толщина стружки (мм), см. таб. 4.

Таблица 1. Номинальные режимы резания для фрез со стальным корпусом

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на оборот : f _n (мм/об.)										Мак. глубина фрезеров. A _p (мм)	Мак. ширина фрезеров. A _e (мм)
				Диаметр инструмента : D (мм)											
				6	8	10	12	16	20	25	30	32			
Серые чугуны (GG25, GG30)	160-260HB	JC8003 JC5015	200-400	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	D/10	D/10	
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70)	170-300HB	JC8003 JC5015	150-350	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	D/15	D/15	
Углеродистые стали (C50, C55)	180-280HB	JC5015 JC8003	180-230	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	D/15	D/15	
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	JC5015 JC8003	150-200	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	D/15	D/15	
Штамповые стали (1.2311, P20)	280-400HB	JC8003 JC5015	110-170	0.15	0.25	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	D/20	D/20	
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379)	180-255HB	JC5015 JC8003	130-180	0.15	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	D/20	D/20	
Закаленные стали (1.2344, 1.2379)	40-55HRC	JC8003 JC5015	70-90	0.15	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	D/30	D/30	
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401)	150-250HB	JC5015 JC8003	90-130	0.15	0.25	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	D/20	D/20	
Медные сплавы	80-150HB	KT9	150-200	0.25	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	D/10	D/10	
Алюминиевые сплавы	30-100HB	KT9	200-300	0.25	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	D/6	D/6	
Графиты		JC10000	200-400	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	D/5	D/5	

Примечание: Данные режимы резания рекомендованы для фрез короткой и средней серий (диаметром более 12мм). В таб. 5 (Стр. А-20) представлены коэффициенты, которые необходимо учитывать при выборе фрез средней и длинной серии (диаметром до 12мм).



Серия Mirror Ball

Режимы резания для фрез серии BNM

Таблица 2. Режимы резания для высокоскоростной обработки для фрез с твердосплавным корпусом

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Подача на оборот : f_n (мм/об.)										Мак. глубина фрезеров. Ap (мм)	Мак. ширина фрезеров. Ae (мм)
				Диаметр инструмента : D (мм)											
				6	8	10	12	16	20	25	30	32			
Серые чугуны (GG25,GG30)	160-260HB	JC8003	400-500	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	0.1-0.3	D/40	
Высокопрочные чугуны (GGG60,GGG70)	170-300HB	JC8003	300-400	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.1-0.3	D/40	
Углеродистые стали (C50,C55)	180-280HB	JC8003 JC5015	300-400	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.1-0.3	D/50	
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	JC8003 JC5015	300-400	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.1-0.3	D/50	
Штамповые стали (1.2311,P20)	280-400HB	JC8003	300-350	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.1-0.2	D/50	
Инструментальные стали (1.2344,1.2374)	180-255HB	JC8003 JC5015	300-350	0.25	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.1-0.2	D/50	
Закаленные стали (1.2344,1.2379)	40-55HRC	JC8003	250-350	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.1-0.2	D/50	
Закаленные стали (1.2344,1.2379)	55HRC-	JC8003	150-250	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.1-0.2	D/50	
Нержавеющие стали (1.4301,1.4401)	150-250HB	KT9	200-300	0.25	0.35	0.45	0.6	0.65	0.7	0.8	0.8	0.8	0.1-0.2	D/50	
Медные сплавы	80-150HB	KT9	300-400	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.1-0.5	D/40	
Алюминиевые сплавы	30-100HB	JC8003 JC5015	400-500	0.35	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.1-0.5	D/40	
Графиты		JC10000	600-800	0.4	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.1-0.5	D/40	

Примечание: Данные режимы резания рекомендованы для фрез короткой и средней серий (диаметром более 12мм). В таб. 5 (Стр. А-20) представлены коэффициенты, которые необходимо учитывать при выборе фрез средней и длинной серии (диаметром до 12мм).

Таблица 3. Эффективный диаметр обработки

Диаметр инструмента D (мм)	Эффективный диаметр обработки : De (мм)													
	Глубина резания: Ap (мм)													
	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
6	2.2	2.6	3.3	4.5										
8	2.5	3	3.9	5.3	6.2									
10	2.8	3.4	4.4	6	7.1	8								
12	3.1	3.7	4.8	6.6	7.9	8.9	9.7							
16	3.6	4.3	5.6	7.7	9.3	10.6	11.6	12.5						
20	4	4.9	6.2	8.7	10.5	12	13.2	14.3	15.2	16				
25	4.5	5.4	7	9.8	11.9	13.6	15	16.2	17.3	18.3	19.2	20		
30	4.9	6	7.7	10.8	13.1	15	16.6	18	19.3	20.4	21.4	22.4	23.2	24
30	5	6.2	7.9	11.1	13.5	15.5	17.2	18.7	20	21.2	22.2	23.2	24.1	25

Таблица 4. Максимальная толщина стружки

Обрабатываемый материал	Твердость	Максимальная толщина стружки : h max. (мм)									
		Диаметр инструмента : D (мм)									
		6	8	10	12	16	20	25	30	32	
Серые чугуны (GG25, GG30)	160-260HB	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.18	0.21	0.21	0.21	
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70)	170-300HB	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.15	0.17	0.17	0.17	
Углеродистые стали (C50, C55)	180-280HB	0.05	0.07	0.10	0.10	0.12	0.12	0.15	0.15	0.15	
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	0.05	0.07	0.10	0.10	0.12	0.12	0.15	0.15	0.15	
Штамповые стали (1.2311, P20)	280-400HB	0.03	0.05	0.065	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379)	180-255HB	0.03	0.05	0.065	0.09	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	
Закаленные стали (1.2344, 1.2379)	40-55HRC	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401)	150-250HB	0.03	0.05	0.065	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	
Медные сплавы	80-150HB	0.10	0.12	0.15	0.18	0.21	0.21	0.24	0.24	0.24	
Алюминиевые сплавы	30-100HB	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.26	0.30	0.30	0.30	
Графиты		0.15	0.20	0.24	0.28	0.32	0.32	0.36	0.36	0.36	



Серия Mirror Ball

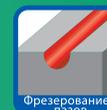
Режимы резания для фрез серии BNM

Таблица 5. Корректировка режимов резания в зависимости от длины фрезы.
(В таблице даны поправочные коэффициенты для частоты вращения инструмента N и минутной подачи F . На данные коэффициенты необходимо умножить полученные по вышеприведённым формулам значения частоты вращения N и подачи F)

Диаметр инструмента ØD (мм)	Короткие серии				Средние серии				Длинные серии			
	l1, мм	l1/D	мин ⁻¹ %	Подача %	l1, мм	l1/D	мин ⁻¹ %	Подача %	l1, мм	l1/D	мин ⁻¹ %	Подача %
6	30	5.0	100	100	35	5.8	100	100	70	11.7	45	45
8	35	4.4	100	100	53	6.6	60	65	75	9.4	50	50
10	35	3.5	100	100	53	5.3	70	80	75	7.5	60	65
12	26	2.2	100	100	53	4.4	90	90	85	7.1	65	65
16	32	2.0	100	100	63	3.9	100	100	100	6.3	70	70
20	38	1.9	100	100	75	3.8	100	100	115	5.8	75	75
25	45	1.8	100	100	90	3.6	100	100	135	5.4	80	80
30	53	1.8	100	100	106	3.5	100	100	160	5.3	80	90
32	53	1.7	100	100	106	3.3	100	100	160	5.0	80	90

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин Mirror S

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Подача на оборот : f_n (мм/об.)									Мак. глубина фрезеров. Ар (мм)	Мак. ширина фрезеров. Ae (мм)
				Диаметр инструмента: D (мм)										
				6	8	10	12	16	20	25	30	32		
Серые чугуны (GG25,GG30)	160-260HB	JC8008 JC8003	400-500	0.2-0.35	0.25-0.4	0.3-0.5	0.4-0.6	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.8-1.0	0.8-1.0	0.02D	0.025D
Высокопрочные чугуны (GG60,GG70)	170-300HB	JC8008 JC8003	300-400	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.5-0.7	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.02D	0.025D
Углеродистые стали (C50,C55)	180-280HB	JC8008 JC8003	300-400	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.5-0.7	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.02D	0.02D
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	JC8008 JC8003	300-400	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.5-0.7	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.02D	0.02D
Штамповые стали (1.2311,P20)	280-400HB	JC8008 JC8003	300-400	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.5-0.7	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.02D	0.02D
Инструментальные стали (1.2344,1.2374)	180-255HB	JC8008 JC8003	300-400	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.5-0.7	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.02D	0.02D
Закаленные стали (1.2344,1.2379)	40-55HRC	JC8008 JC8003	200-300	0.15-0.25	0.2-0.3	0.25-0.3	0.3-0.4	0.4-0.5	0.4-0.5	0.4-0.6	0.4-0.7	0.4-0.7	0.015D	0.02D
Закаленные стали (1.2344,1.2379)	55HRC-	JC8008 JC8003	150-250	0.15-0.25	0.2-0.3	0.25-0.3	0.3-0.4	0.4-0.5	0.4-0.5	0.4-0.6	0.4-0.7	0.4-0.7	0.01D	0.02D
Нержавеющие стали (1.4301,1.4401)	150-250HB	JC8008 JC8003	250-350	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.3-0.5	0.4-0.5	0.4-0.6	0.4-0.7	0.5-0.8	0.5-0.8	0.02D	0.02D
Медные сплавы	80-150HB	FZ05 JC20003	300-400	0.2-0.35	.25-0.4	0.3-0.5	0.4-0.6	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.8-1.0	0.8-1.0	0.02D	0.025D
Алюминиевые сплавы	30-100HB	FZ05 JC20003	400-500	0.2-0.35	.25-0.4	0.3-0.5	0.4-0.6	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.8-1.0	0.8-1.0	0.03D	0.03D
Графиты		JC8003	600-800	0.2-0.35	.25-0.4	0.3-0.5	0.4-0.6	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.8-1.0	0.8-1.0	0.03D	0.03D



Серия Mirror Ball

Рекомендации для высокоскоростной обработки фрезерными головками серии MBN с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Диаметр инструмента (мм)												Мак. глубина фрезеров. Ар (мм)	Мак. ширина фрезеров. Ae (мм)
			10		12		16		20		25		30/32			
			N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)		
Серые чугуны (160-260HB)	JC8008 JC8003	750	24,000	9,600	20,000	10,000	15,000	10,000	12,000	9,000	9,600	8,000	8,000	8,000	0.1-0.3	0.02D
Высокопрочные чугуны (170-300HB)	JC8008 JC8003	600	19,000	7,000	16,000	7,000	12,000	7,000	9,600	6,700	7,700	6,000	6,500	6,000	0.1-0.3	0.02D
Углеродистые стали (180-280HB)	JC8008 JC8003	600	19,000	7,000	16,000	7,000	12,000	7,000	9,600	6,700	7,700	6,000	6,500	6,000	0.1-0.3	0.02D
Низколегированные стали (180-280HB)	JC8008 JC8003	600	19,000	7,000	16,000	7,000	12,000	7,000	9,600	6,700	7,700	6,000	6,500	6,000	0.1-0.2	0.015D
Инструментальные стали (180-255HB)	JC8008 JC8003	600	19,000	7,000	16,000	7,000	12,000	7,000	9,600	6,700	7,700	6,000	6,500	6,000	0.1-0.2	0.015D
Закаленные стали (40-55HRC)	JC8008 JC8003	450	14,500	4,300	12,000	4,800	9,000	4,500	7,200	3,600	5,750	3,450	4,800	3,360	0.1-0.2	0.015D
Закаленные стали (56-63HRC)	JC8008 JC8003	300	9,500	2,800	8,000	3,200	6,000	3,000	4,800	2,400	3,850	2,300	3,200	2,200	0.05-0.01	0.015D
Нержавеющая сталь (150-250HB)	JC8008 JC8003	500	16,000	6,000	13,500	6,000	10,000	6,000	8,000	4,800	6,400	4,500	5,300	4,200	0.1-0.2	0.015D
Медные сплавы (150-250HB)	JC20003 FZ05, KT9	600	19,000	9,000	16,000	9,600	12,000	8,400	9,600	7,600	7,700	6,200	6,500	6,500	0.1-0.3	0.02D
Алюминиевые сплавы (30-100HB)	JC20003 FZ05, KT9	800	25,000	12,500	21,000	12,600	16,000	11,200	12,700	10,000	10,200	8,200	8,500	8,500	0.1-0.5	0.02D

N= Частота вращения шпинделя, F= Минутная подача

Номинальные режимы резания для фрезерных головок серии MBN с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Диаметр инструмента (мм)												Мак. глубина фрезеров. Ар (мм)	Мак. ширина фрезеров. Ae (мм)
			10		12		16		20		25		30/32			
			N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)		
Серые чугуны (160-260HB)	JC8008 JC8003	450	14,500	4,400	12,000	4,800	9,000	4,500	7,200	4,300	6,000	4,000	5,000	4,000	0.02D	0.025D
Высокопрочные чугуны (170-300HB)	JC8008 JC8003	350	11,000	3,300	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	3,000	4,500	2,700	4,000	2,800	0.02D	0.025D
Углеродистые стали (180-280HB)	JC8008 JC8003	350	11,000	3,300	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	3,000	4,500	2,700	4,000	2,800	0.02D	0.02D
Низколегированные стали (180-280HB)	JC8008 JC8003	350	11,000	3,300	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	3,000	4,500	2,700	4,000	2,800	0.02D	0.02D
Инструментальные стали (180-255HB)	JC8008 JC8003	350	11,000	3,300	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	3,000	4,500	2,700	4,000	2,800	0.02D	0.02D
Закаленные стали (40-55HRC)	JC8008 JC8003	250	8,000	2,000	6,700	2,000	5,000	2,000	4,000	1,800	3,200	1,600	2,700	1,400	0.015D	0.02D
Закаленные стали (56-63HRC)	JC8008 JC8003	200	6,400	1,300	5,300	1,500	4,000	1,400	3,200	1,300	2,600	1,300	2,000	1,000	0.01D	0.02D
Нержавеющая сталь (150-250HB)	JC8008 JC8003	300	9,600	3,000	8,000	3,200	6,000	3,000	4,800	2,400	3,850	2,100	3,200	2,000	0.02D	0.02D
Медные сплавы (150-250HB)	JC20003 FZ05, KT9	350	11,000	3,800	9,200	4,000	7,000	3,850	5,600	3,400	4,500	3,150	4,000	3,200	0.02D	0.025D
Алюминиевые сплавы (30-100HB)	JC20003 FZ05, KT9	500	16,000	6,400	13,500	6,800	10,000	6,000	8,000	5,600	6,400	4,500	5,300	4,800	0.03D	0.03D

N=Частота вращения шпинделя, F=Минутная подача



Фрезы серии Mirror Radius

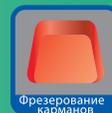
Высокоточные концевые фрезы со сменными пластинами

Высокая точность:

Высокоточная концевая фреза со сменными пластинами, имеющими две режущие кромки. Допуск на радиус при вершине пластины составляет ± 10 мкм. Погрешность размера радиуса при переустановке пластины составляет 5 мкм.



- Высокая точность обработки и отличное качество поверхности с минимальным отжимом инструмента.
- Пластины имеют две радиальные режущие кромки и устанавливаются в корпус фрезы с высокой точностью.
- Высокое усилие зажима и точность крепления пластин с помощью одного прецизионного крепежного винта обеспечивают отличную повторяемость и жесткость установки пластин в корпусе фрезы.
- Пластины серии Mirror Radius могут быть установлены в корпуса для пластин серии Mirror Ball для обработки на чистовых операциях, глубина резания при этом не должна превышать $1/40xD$.
- Пластины Mirror Radius для работы с большими подачами имеют позитивную геометрию, уменьшающую силы резания и вибрацию. Эти пластины применяются для черновых и получистовых операций.



Серия Mirror Radius

Стальной корпус

Тип RNM RNM-S - Цилиндрический корпус

RNM-T - Конический корпус



Рис. 1

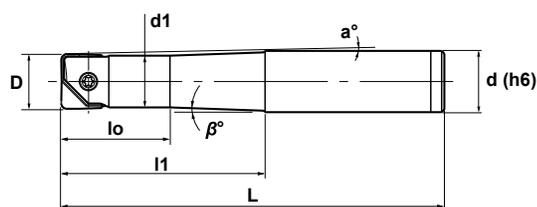
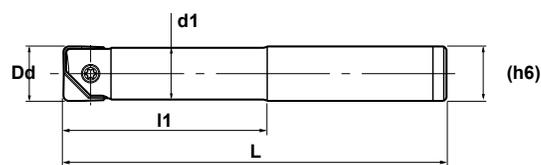


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	L	lo	l1	d1	d	a°	β°			Винт	Ключ
RNMM-080053T-S12	•	8	110	18.5	53	7.2	12	2°10'	2°30'	1	RNM-080..	FSW-2506H	A-07
RNML-080075T-S12	•	8	140	18.5	75	7.2	12	1°32'	2°	1			
RNMM-100053T-S12	•	10	110	21	53	9	12	1°5'	2°	1	RNM-100..	FSW-3007H	A-08
RNML-100075T-S12	•	10	140	21	75	9	12	0°46'	1°	1			
RNMM-120053S-S12	•	12	110	-	53	11	12	-	-	2	RNM-120.. RNM-130..	FSW-3509	A-10
RNML-120095T-S16	•	12	160	22	95	11	16	1°12'	1°15'	1			
RNMM-160070S-S16	•	16	140	-	70	15	16	-	-	2	RNM-160.. RNM-170..	FSW-4013	A-15
RNMM-160090S-S16	•	16	160	-	90	15	16	-	-	2			
RNML-160100S-S16	•	16	200	-	100	15	16	-	-	2			
RNMM-200075S-S20	•	20	141	-	75	19	20	-	-	2	RNM-200.. RNM-210..	FSW-5016	A-20W
RNMM-200105S-S20	•	20	180	-	105	19	20	-	-	2			
RNML-200125S-S20	•	20	250	-	125	19	20	-	-	2			
RNMM-250090S-S25	•	25	166	-	90	24	25	-	-	2	RNM-250.. RNM-260..	FSW-6020	A-30
RNMM-250140S-S25	•	25	220	-	140	24	25	-	-	2			
RNML-250150S-S25	•	25	250	-	150	24	25	-	-	2			
RNMM-300106S-S32	•	30	186	-	106	29	32	-	-	2	RNM-300..	FSW-8025	A-40
RNMM-300140S-S32	•	30	220	-	140	29	32	-	-	2			
RNML-300175S-S32	•	30	350	-	175	29	32	-	-	2			
RNMM-320106S-S32	•	32	186	-	106	31	32	-	-	2	RNM-320..	FSW-8025	A-40
RNMM-320140S-S32	•	32	220	-	140	31	32	-	-	2			
RNML-320175S-S32	•	32	350	-	175	31	32	-	-	2			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Radius

Твердосплавный корпус

Тип RNM

RNM-S - Цилиндрический корпус

RNM-T - Конический корпус



Рис. 1

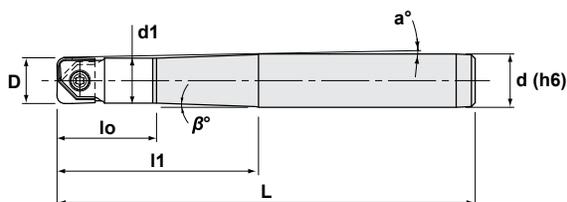
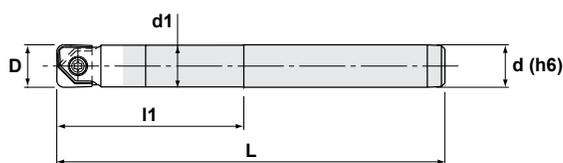


Рис. 2



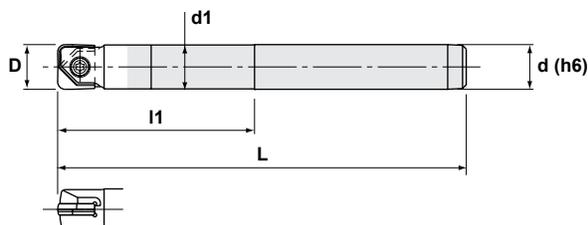
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	L	lo	l1	d1	d	a°	β°			Винт	Ключ
RNMM-080053T-S12C	•	8	110	20	53	7.8	12	2°12'	2°	1	RNM-080.. HRM-080-R.. HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNML-080075S-S08C	•	8	140	-	75	7.8	8	-	-	2			
RNMM-100050S-S10C	•	10	110	-	50	9.8	10	-	-	2			
RNMM-100053T-S12C	•	10	110	22.5	53	9.8	12	1°7'	1°	1	RNM-100.. HRM-100-R.. HRM-110-R20	FSW-3007H	A-08
RNML-100075S-S10C	•	10	140	-	75	9.8	10	-	-	2			
RNMM-120053S-S12C	•	12	110	-	53	11.8	12	-	-	2	RNM-120.. RNM-130.. HRM-120-R.. HRM-130-R20	FSW-3509	A-10
RNML-120095S-S12C	•	12	160	-	95	11.8	12	-	-	2			
RNMM-160070S-S16C	•	16	140	-	70	15.8	16	-	-	2			
RNMM-160090S-S16C	•	16	160	-	90	15.8	16	-	-	2	RNM-160.. RNM-170.. HRM-160-R.. HRM-170-R30	FSW-4013	A-15
RNML-160120S-S16C	■	16	210	-	120	15.8	16	-	-	2			
RNML-160150S-S16C	•	16	220	-	150	15.8	16	-	-	2			
RNMM-200075S-S20C	•	20	141	-	75	19.8	20	-	-	2			
RNMM-200105S-S20C	•	20	180	-	105	19.8	20	-	-	2	RNM-200.. RNM-210.. HRM-200-R.. HRM-220-R30	FSW-5016	A-20W
RNML-200150S-S20C	•	20	220	-	150	19.8	20	-	-	2			
RNML-200170S-S20C	•	20	250	-	170	19.8	20	-	-	2			
RNMM-250090S-S25C	•	25	166	-	90	24.8	25	-	-	2			
RNMM-250140S-S25C	•	25	220	-	140	24.8	25	-	-	2	RNM-250.. RNM-260..	FSW-6020	A-30
RNML-250190S-S25C	■	25	260	-	190	24.8	25	-	-	2			
RNML-250220S-S25C	•	25	300	-	220	24.8	25	-	-	2			
RNMM-300106S-S32C	•	30	186	-	106	29.8	32	-	-	2			
RNMM-300140S-S32C	•	30	220	-	140	29.8	32	-	-	2	RNM-300..	FSW-8025	A-40
RNML-300240S-S32C	•	30	320	-	240	29.8	32	-	-	2			
RNMM-320106S-S32C	•	32	186	-	106	31.8	32	-	-	2			
RNMM-320140S-S32C	•	32	220	-	140	31.8	32	-	-	2	RNM-320..	FSW-8025	A-40
RNML-320240S-S32C	•	32	320	-	240	31.8	32	-	-	2			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Radius

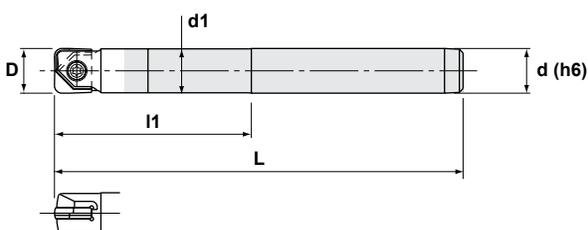
Твердосплавный корпус Тип RNMS-U



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины	Комплектующие	
		D	L	l1	d1	d		Винт	Ключ
RNMS-060015U-S06C	•	6	60	15	5.7	6	RNM-060.., HRM-060-R..	FSW-2005H	A-06
RNMS-080020U-S08C	•	8	70	20	7.6	8	RNM-080.., HRM-080-R.., HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNMS-100025U-S10C	•	10	75	25	9.5	10	RNM-100.., HRM-100-R.. HRM-110-R20	FSW-3007H	A-08
RNMS-120030U-S12C	•	12	80	30	11.5	12	RNM-120.., RNM-130.. HRM-120-R.., HRM-130-R20	FSW-3509	A-10
RNMS-160035U-S16C	•	16	90	35	15.5	16	RNM-160.., RNM-170.. HRM-160-R.., HRM-170-R30	FSW-4013	A-15
RNMS-200040U-S20C	•	20	105	40	19.5	20	RNM-200.., RNM-210.. HRM-200-R.., HRM-220-R30	FSW-5016	A-20W

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Твердосплавный корпус Тип RNMM-U



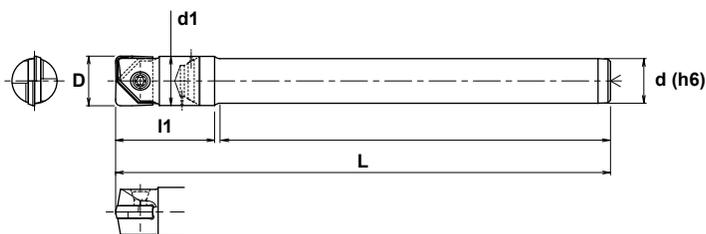
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины	Комплектующие	
		D	L	l1	d1	d		Винт	Ключ
RNMM-060030U-S06C	•	6	80	30	5.7	6	RNM-060.., HRM-060-R..	FSW-2005H	A-06
RNMM-080040U-S08C	•	8	90	40	7.6	8	RNM-080.., HRM-080-R.. HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNMM-100050U-S10C	•	10	100	50	9.5	10	RNM-100.., HRM-100-R.. HRM-110-R20	FSW-3007H	A-08
RNMM-120060U-S12C	•	12	110	60	11.5	12	RNM-120.., RNM-130.. HRM-120-R.., HRM-130-R20	FSW-3509	A-10

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Radius

Твердосплавный корпус
Тип RNMU



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины	Комплектующие	
		D	L	l1	d1	d		Винт	Ключ
RNMU-080075S-S7.8C	•	8	75	25	7.8	7.8	RNM-080.. HRM-080-R.. HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNMU-080110S-S7.8C	•	8	110	25	7.8	7.8			
RNMU-090090S-S8C	■	9	90	25	7.8	8	HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNMU-090130S-S8C	■	9	130	25	7.8	8			
RNMU-100085S-S9.8C	•	10	85	27	9.8	9.8	RNM-100.. HRM-100-R.. HRM-110-R-20	FSW-3007H	A-08
RNMU-100130S-S9.8C	•	10	130	27	9.8	9.8			
RNMU-110100S-S10C	■	11	100	27	9.8	10	HRM-110-R20	FSW-3007H	A-08
RNMU-110150S-S10C	■	11	150	27	9.8	10			
RNMU-120110S-S11C	•	12	110	30	11.8	11	RNM-120.. HRM-120-R.. HRM-130-R20	FSW-3509	A-10
RNMU-120160S-S11C	•	12	160	30	11.8	11			
RNMU-130110S-S12C	•	13	110	30	11.8	12	RNM-130.. HRM-130-R20	FSW-3509	A-10
RNMU-130160S-S12C	•	13	160	30	11.8	12			
RNMU-160120S-S15C	•	16	120	35	15.8	15	RNM-160.. RNM-170.. HRM-160-R.. HRM-170-R30	FSW-4013	A-15
RNMU-160170S-S15C	•	16	170	35	15.8	15			
RNMU-170130S-S16C	•	17	130	35	15.8	16	RNM-170.. HRM-170-R30	FSW-4013	A-15
RNMU-170180S-S16C	•	17	180	35	15.8	16			
RNMU-200140S-S18C	•	20	140	40	19.8	18	RNM-200.. RNM-210.. HRM-200-R.. HRM-220-R30	FSW-5016	A-20W
RNMU-200200S-S18C	•	20	200	40	19.8	18			
RNMU-220150S-S20C	■	22	150	40	19.8	20	HRM-220-R30	FSW-5016	A-20W
RNMU-220160S-S20C	■	22	160	30	19.8	20			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Mirror Radius

Фрезерная головка

Тип MRN



Рис. 1

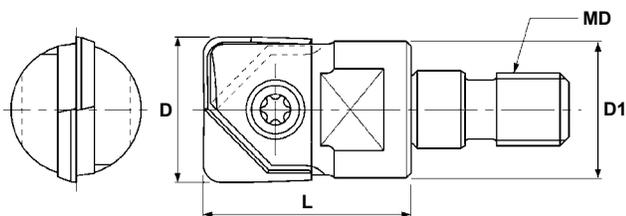
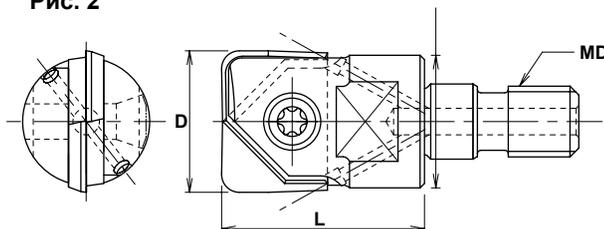


Рис. 2



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.



Серия Mirror Radius

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

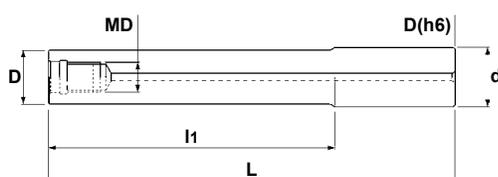
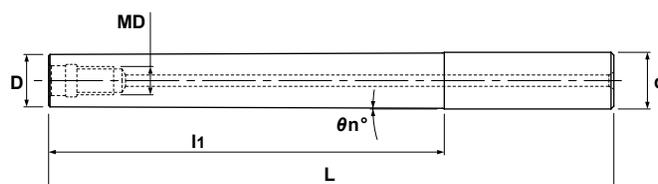


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M6-12-S10C	•	9.7	12	60	10	-	M6	1	MBN-100-M6, MRN-100-M6
MSN-M6-30-S10C	•	9.7	30	80	10	-	M6	1	
MSN-M6-50-S10C	•	9.7	50	100	10	-	M6	1	
MSN-M6-80-S10C	•	9.7	80	130	10	-	M6	1	
MSN-M6-15-S12C	•	11.5	15	60	12	-	M6	1	MBN-120-M6, MRN-120-M6
MSN-M6-30-S12C	•	11.5	30	80	12	-	M6	1	
MSN-M6-50-S12C	•	11.5	50	100	12	-	M6	1	
MSN-M6-80-S12C	•	11.5	80	130	12	-	M6	1	
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MBN-160-M8, MRN-160-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MBN-200-M10, MRN-200-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	MBN-250-M12, MRN-250-M12
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MBN-300-M16, MBN-320-M16, MRN-300-M16, MRN-320-M16
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MBN-300-M16, MBN-320-M16, MRN-300-M16, MRN-320-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

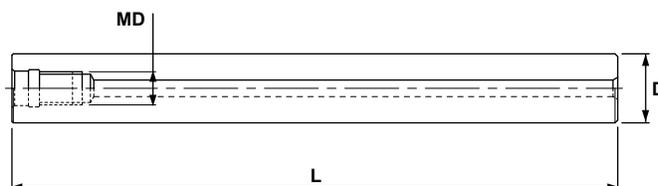


Серия Mirror Radius

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



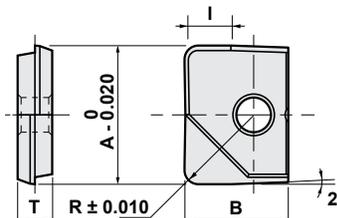
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M6-67S-S9.8C	•	9.8	67	M6	MBN-100-M6, MRN-100-M6
MSN-M6-107S-S9.8C	•	9.8	107	M6	
MSN-M6-82S-S10C	•	10	82	M6	
MSN-M6-122S-S10C	•	10	122	M6	
MSN-M6-80S-S11.8C	•	11.8	80	M6	MBN-120-M6, MRN-120-M6
MSN-M6-120S-S11.8C	•	11.8	120	M6	
MSN-M6-90S-S12C	•	12	90	M6	
MSN-M6-130S-S12C	•	12	130	M6	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MBN-160-M8, MRN-160-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MBN-200-M10, MRN-200-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MBN-250-M12, MRN-250-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MBN-300-M16, MRN-300-M16, MRN-320-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177. Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177



Серия Mirror Radius

Пластины серии Mirror Radius



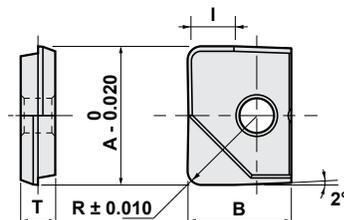
Номер по каталогу	Размеры, мм					Усилие зажима		Наличие на складе						
								Покрытие				Алмазное покрытие	Без покрытия	
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	JC8003	JC5003	JC5015	JC8015			JC10000
RNM-060-R03	6	0.3	5	2	2	.37	.5	•				•		
RNM-060-R05	6	0.5	5	2	2	.37	.5	•				•		
RNM-060-R10	6	1.0	5	2	2	.37	.5	•				•		
RNM-080-R03	8	0.3	7	2.7	2.4	.66	.9	•				•		•
RNM-080-R05	8	0.5	7	2.7	2.4	.66	.9	•	○			•	•	•
RNM-080-R10	8	1.0	7	2.7	2.4	.66	.9	•				•	•	•
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					•		

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



Серия Mirror Radius

Пластины серии Mirror Radius



Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендованное усилие зажима		Наличие на складе			
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Сплавы с покрытием			
								JC8003	JC5003	JC5015	JC8015
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			○	●
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			○	●

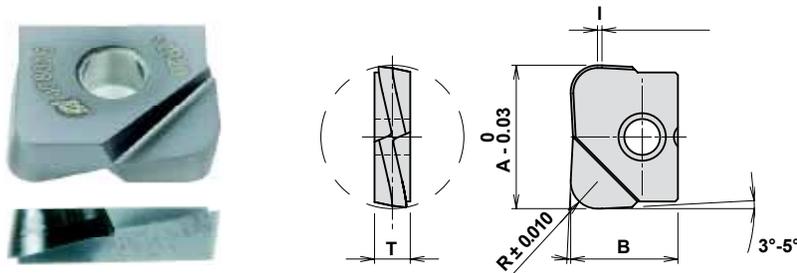
⊙ позиция будет включена в складскую программу

○ позиция будет исключена из складской программы



Серия Mirror Radius

Пластины серии Mirror Radius для работы с большими подачами



Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендованное усилие зажима		Наличие на складе		
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Покрытие		
								JC5003	JC5015	JC8015
HRM-060-R05	6	0.5	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-060-R10	6	1.0	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-060-R15	6	2.0	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-080-R05	8	0.5	7	0.3/0.5	2.4	.66	.9			•
HRM-080-R10	8	1.0	7	0.3/0.5	2.4	.66	.9			•
HRM-080-R20	8	2.0	7	0.3/0.5	2.4	.66	.9			•
HRM-090-R20	9	2.0	7	0.3/0.5	2.4	.66	.9			•
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			•

Особенности использования пластин серии Mirror Radius для работы с большими подачами

При использовании пластин серии HRM, рекомендованно устанавливать пластины большего размера, как показано на рисунке, с целью увеличения бокового зазора для улучшения отвода стружки из зоны резания и предотвращения поломки корпуса фрезы.

HRM-090-R20, HRM-110-R20, HRM-130-R20, HRM-170-R30, HRM-220-R30





Серия Mirror Radius

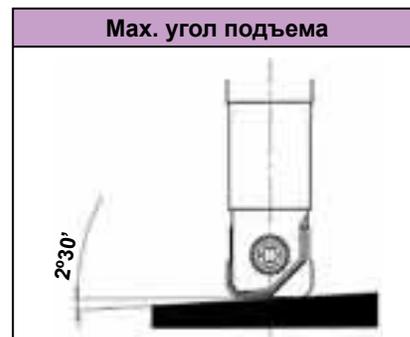
Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Подача на оборот : f _n (мм/об.)								
				Мах. Ap или Ae (мм)								
				Диаметр инструмента: D (мм)								
				6	8	10	12	16	20	25	30	32
Серые чугуны (GG25, GG30)	160-260HB	JC8003 JC8015	250	0.25	0.35	0.4	0.45	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.0
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70)	170-300HB	JC8003 JC8015	200	0.2	0.3	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Углеродистые стали (C50, C55)	180-280HB	JC8003 JC8015	200	0.2	0.3	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	JC8003 JC8015	180	0.26	0.28	0.32	0.32	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Штамповые стали (1.2311, P20)	280-400HB	JC8003 JC8015	150	0.18	0.25	0.28	0.28	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379)	180-255HB	JC8003 JC8015	150	0.18	0.25	0.28	0.28	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Закаленные стали (1.2344, 1.2379)	40-55HRC	JC8003	80	0.13	0.2	0.23	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401)	150-250HB	JC8003 JC8015	130	0.13	0.2	0.23	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
				0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8
Медные сплавы	80-150HB	JC8003 KT9	250	0.25	0.35	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	1.6
Алюминиевые сплавы	30-100HB	JC8003 KT9	300	0.25	0.35	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	1.6
Графиты		JC8003 JC10000	300	0.25	0.35	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	1.6

Примечание: Данные должны быть скорректированы в зависимости от жесткости системы СПИД станка.

Примечание:

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;





Серия Mirror Radius

Номинальные режимы резания для фрезерных головок серии MRN с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Диаметр инструмента (мм)										Мах. глубина фрезеров. Ap (мм)	Мах. ширина фрезеров. Ae (мм)		
			10		12/13		16/17		20/21		25/26				30/32	
			N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)			N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
Серые чугуны (160-260HB)	JC8003	500	16,000	6,400	13,500	6,100	10,000	5,000	8,000	4,000	6,400	3,200	5,300	2,650	0.3	0.1 x D
Высокопрочные чугуны (170-300HB)	JC8003	400	12,700	4,400	10,600	3,700	8,000	3,200	6,400	2,560	5,100	2,040	4,200	1,700	0.3	0.1 x D
Углеродистые стали (180-280HB)	JC8003	400	12,700	4,400	10,600	3,700	8,000	3,200	6,400	2,560	5,100	2,040	4,200	1,700	0.3	0.1 x D
Низколегированные стали (180-280HB)	JC8003	350	11,000	3,500	9,200	2,900	7,000	2,660	5,600	2,130	4,500	1,710	3,700	1,400	0.3	0.1 x D
Штамповые стали (280-400HB)	JC8003	350	11,000	3,100	9,200	2,600	7,000	2,300	5,600	1,850	4,500	1,490	3,700	1,220	0.3	0.1 x D
Инструментальные стали (180-255HRC)	JC8003	350	11,000	3,100	9,200	2,600	7,000	2,300	5,600	1,850	4,500	1,490	3,700	1,220	0.25	0.1 x D
Закаленные стали (40-55HRC)	JC8003	200	6,400	1,500	5,300	1,200	4,000	1,000	3,180	800	2,550	640	2,100	525	0.2	0.05 x D
Закаленные стали (56-63HRC)	JC8003	100	3,200	600	2,700	500	2,000	400	1,590	320	1,270	250	1,060	210	0.15	0.02 x D
Нержавеющие стали (150-250HB)	JC8003	350	11,000	2,500	9,200	2,100	7,000	1,750	5,600	1,400	4,500	1,130	3,700	925	0.25	0.1 x D
Жаропрочные и Ti сплавы (30-40HRC)	JC8003	90	2,900	700	2,400	600	1,790	450	1,430	360	1,150	290	955	240	0.2	0.05 x D
Медные сплавы (80-150HB)	JC8003 KT9	350	11,000	4,400	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	2,800	4,500	2,250	3,700	1,850	0.3	0.1 x D
Алюминиевые сплавы (30-100HB)	JC8003 KT9	600	19,000	7,600	16,000	6,400	12,000	6,000	9,600	4,800	7,650	3,800	6,350	3,200	0.4	0.1 x D
Графиты	JC8003 JC10000	600	19,000	7,100	16,000	6,400	12,000	6,000	9,600	4,800	7,650	3,800	6,350	3,200	0.4	0.1 x D

Рекомендации по выбору режимов резания для серий MRN и MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Диаметр инструмента (мм)										Мах. Ap (мм) & Max. Ae (мм)			
			10		12/13		16/17		20/21		25/26		30/32		N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
			N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)		
Серые чугуны (160-260HB)	JC8003	300	9,500	3,800	8,000	3,600	6,000	3,000	4,800	2,400	3,800	1,900	3,180	1,590	0.3	0.4
Высокопрочные чугуны (170-300HB)	JC8003	250	8,000	2,800	6,700	2,300	5,000	2,000	4,000	1,600	3,200	1,280	2,650	1,060	0.3	0.3
Углеродистые стали (180-280HB)	JC8003 JC5015	250	8,000	2,800	6,700	2,300	5,000	2,000	4,000	1,600	3,200	1,280	2,650	1,060	0.3	0.3
Низколегированные стали (180-280HB)	JC8003 JC5015	250	8,000	2,600	6,700	2,100	5,000	1,900	4,000	1,520	3,200	1,210	2,650	1,000	0.3	0.3
Штамповые стали (280-400HB)	JC8003 JC5015	250	8,000	2,200	6,700	1,900	5,000	1,650	4,000	1,320	3,200	1,060	2,650	880	0.3	0.3
Инструментальные стали (180-255HRC)	JC8003 JC5015	250	8,000	2,200	6,700	1,900	5,000	1,650	4,000	1,320	3,200	1,060	2,650	880	0.3	0.3
Закаленные стали (40-55HRC)	JC8003	135	4,300	1,000	3,600	800	2,700	675	2,150	540	1,720	430	1,430	360	0.3	0.3
Закаленные стали (56-63HRC)	JC8003	75	2,900	500	2,000	400	1,500	300	1,200	240	950	190	800	160	0.15	0.15
Нержавеющие стали (150-250HB)	JC8003 JC5015	250	8,000	1,800	6,700	1,500	5,000	1,250	4,000	1,000	3,200	800	2,650	660	0.3	0.3
Жаропрочные и Ti сплавы (30-40HRC)	JC8003 JC5015	55	6,700	400	1,500	300	1,100	275	875	220	700	175	580	145	0.25	0.25
Медные сплавы (80-150HB)	JC8003 KT9	250	8,000	3,200	6,700	2,700	5,000	2,500	4,000	2,000	3,200	1,600	2,650	1,325	0.3	0.4
Алюминиевые сплавы (30-100HB)	JC8003 KT9	350	11,000	4,400	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	2,800	4,500	2,250	3,700	1,850	0.5	0.6
Графиты	JC8003 JC10000	350	11,000	4,400	9,200	3,700	7,000	3,500	5,600	2,800	4,500	2,250	3,700	1,850	0.5	0.6

N= Частота вращения шпинделя, F= Минутная подача



Серия Mirror Radius

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии Mirror Radius для работы с большими подачами

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента														
		6мм x R1.5					8мм x R2 / 9мм x R2					10мм x R2 / 11мм x R2				
		L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015	15	2.1	0.25	10,000	9,000	20	2.8	0.40	7,500	8,200	25	4.2	0.40	6,000	7,200
		30	2.1	0.20	10,000	8,000	40	2.8	0.40	7,500	6,750	50	4.2	0.40	6,000	6,000
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.25	7,500	6,750	75	4.2	0.25	6,000	6,000
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.20	7,500	6,750	100	4.2	0.20	6,000	6,000
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015	15	2.1	0.25	9,500	8,500	20	2.8	0.40	7,100	7,800	25	4.2	0.40	5,700	6,800
		30	2.1	0.20	9,500	7,600	40	2.8	0.40	7,100	6,400	50	4.2	0.40	5,700	5,700
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.25	7,100	6,400	75	4.2	0.25	5,700	5,700
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.20	7,100	6,400	100	4.2	0.20	5,700	5,700
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015	15	2.1	0.25	9,500	8,500	20	2.8	0.40	7,100	7,800	25	4.2	0.40	5,700	6,800
		30	2.1	0.20	9,500	7,600	40	2.8	0.40	7,100	6,400	50	4.2	0.40	5,700	5,700
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.25	7,100	6,400	75	4.2	0.25	5,700	5,700
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.20	7,100	6,400	100	4.2	0.20	5,700	5,700
Нержавеющие стали (1.2344, 1.2379) Менее 250HB	JC8015	15	2.1	0.25	9,000	8,100	20	2.8	0.40	6,700	7,300	25	4.2	0.40	5,400	6,400
		30	2.1	0.20	9,000	7,200	40	2.8	0.40	6,700	6,000	50	4.2	0.40	5,400	5,400
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.25	6,700	6,000	75	4.2	0.25	5,400	5,400
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.20	6,700	6,000	100	4.2	0.20	5,400	5,400
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8015	15	2.1	0.15	7,900	7,100	20	2.8	0.20	6,000	6,600	25	4.2	0.20	4,700	5,600
		30	2.1	0.10	7,900	6,300	40	2.8	0.20	6,000	4,800	50	4.2	0.20	4,700	4,700
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.15	6,000	4,800	75	4.2	0.15	4,700	4,700
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.10	6,000	4,800	100	4.2	0.10	4,700	4,700
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	15	2.1	0.25	8,500	7,600	20	2.8	0.40	6,400	7,600	25	4.2	0.40	5,100	6,100
		30	2.1	0.20	8,500	6,800	40	2.8	0.40	6,400	5,700	50	4.2	0.40	5,100	5,100
		-	-	-	-	-	60	2.8	0.25	6,400	5,700	75	4.2	0.25	5,100	5,100
		-	-	-	-	-	80	2.8	0.20	6,400	5,700	100	4.2	0.20	5,100	5,100
Глубина фрезерования определяется в зависимости от величины углового радиуса	Угловой радиус	R0.5	Ap x 0.65			Угловой радиус	R1	Ap x 0.70			Угловой радиус	R1	Ap x 0.70			
		R1	Ap x 0.80				R1.5	Ap x 0.85				R1.5	Ap x 0.85			
		R1.5	Ap x 1.0				R2	Ap x 1.0				R2	Ap x 1.0			
		В зависимости от глубины резания в таблице даны рекомендации по снижению Ap при сохранении величины минутной подачи Vf.														

L = Вылет инструмента, Ae = Ширина фрезерования, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача.

Примечание:

- Данные должны быть скорректированы в зависимости от жесткости технологической системы СПИД станка;
- В случае возникновения вибраций рекомендуется уменьшить глубину резания Ap, или частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб;
- Если станок имеет недостаточную мощность привода, рекомендуется уменьшить глубину резания Ap, или частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб;
- Используйте воздушное охлаждение;
- При обработке материалов с твердостью 50-55HRC(например штамповых сталей), необходимо уменьшать режимы резания на 30% от рекомендуемых;
- В случае повышенных требований к качеству поверхности, рекомендуется снизить величину минутной подачи Vf;
- Рекомендуется обрабатывать поверхности с наклоном до 2°30';
- При работе с вылетом свыше 5xD, скорректируйте режимы резания в сторону уменьшения.



Серия Mirror Radius

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии Mirror Radius для работы с большими подачами

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента																
		12мм x R2 / 13мм x R2					16мм x R3 / 17мм x R3					20мм x R3 / 22мм x R3						
		L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)		
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015	30	5.6	0.50	5,000	6,000	35	7.0	0.60	3,800	4,500	40	9.8	0.60	3,000	3,600		
		60	5.6	0.40	5,000	5,000	80	7.0	0.60	3,800	3,800	100	9.8	0.60	3,000	3,000		
		90	5.6	0.25	5,000	5,000	120	7.0	0.40	3,800	3,800	150	9.8	0.40	3,000	3,000		
		120	5.6	0.20	5,000	5,000	160	7.0	0.30	3,800	3,800	200	9.8	0.30	3,000	3,000		
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015	30	5.6	0.40	4,700	5,600	35	7.0	0.60	3,500	4,200	40	9.8	0.60	2,800	3,300		
		60	5.6	0.40	4,700	4,700	80	7.0	0.60	3,500	3,500	100	9.8	0.60	2,800	2,800		
		90	5.6	0.25	4,700	4,700	120	7.0	0.40	3,500	3,500	150	9.8	0.40	2,800	2,800		
		120	5.6	0.20	4,700	4,700	160	7.0	0.30	3,500	3,500	200	9.8	0.30	2,800	2,800		
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015	30	5.6	0.40	4,700	5,600	35	7.0	0.60	3,500	4,200	40	9.8	0.60	2,800	3,300		
		60	5.6	0.40	4,700	4,700	80	7.0	0.60	3,500	3,500	100	9.8	0.60	2,800	2,800		
		90	5.6	0.25	4,700	4,700	120	7.0	0.40	3,500	3,500	150	9.8	0.40	2,800	2,800		
		120	5.6	0.20	4,700	4,700	160	7.0	0.30	3,500	3,500	200	9.8	0.30	2,800	2,800		
Нержавеющие стали (1.2344, 1.2379) Менее 250HB	JC8015	30	5.6	0.40	4,500	5,400	35	7.0	0.60	3,400	4,000	40	9.8	0.60	2,700	3,200		
		60	5.6	0.40	4,500	4,500	80	7.0	0.60	3,400	3,400	100	9.8	0.60	2,700	2,700		
		90	5.6	0.25	4,500	4,500	120	7.0	0.40	3,400	3,400	150	9.8	0.40	2,700	2,700		
		120	5.6	0.20	4,500	4,500	160	7.0	0.30	3,400	3,400	200	9.8	0.30	2,700	2,700		
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8015	30	5.6	0.20	4,000	4,800	35	7.0	0.30	3,000	3,600	40	9.8	0.30	2,400	2,800		
		60	5.6	0.20	4,000	4,000	80	7.0	0.30	3,000	3,000	100	9.8	0.30	2,400	2,400		
		90	5.6	0.15	4,000	4,000	120	7.0	0.25	3,000	3,000	150	9.8	0.25	2,400	2,400		
		120	5.6	0.10	4,000	4,000	160	7.0	0.20	3,000	3,000	200	9.8	0.20	2,400	2,400		
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	30	5.6	0.40	4,200	5,000	35	7.0	0.60	3,200	3,800	40	9.8	0.60	2,500	3,000		
		60	5.6	0.40	4,200	4,200	80	7.0	0.60	3,200	3,200	100	9.8	0.60	2,500	2,500		
		90	5.6	0.25	4,200	4,200	120	7.0	0.40	3,200	3,200	150	9.8	0.40	2,500	2,500		
		120	5.6	0.20	4,200	4,200	160	7.0	0.30	3,200	3,200	200	9.8	0.30	2,500	2,500		
Глубина фрезерования определяется в зависимости от величины углового радиуса	Угловой радиус	R1	Ap x 0.70				Угловой радиус	R1	Ap x 0.50				Угловой радиус	R1	Ap x 0.50			
		R1.5	Ap x 0.85					R2	Ap x 0.85					R2	Ap x 0.75			
		R2	Ap x 1.0					R3	Ap x 1.0					R3	Ap x 1.0			
В зависимости от глубины резания в таблице даны рекомендации по снижению Ap при сохранении величины минутной подачи Vf.																		

L = Вылет инструмента, Ae = Ширина фрезерования, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача.

Примечание:

1. Данные должны быть скорректированы в зависимости от жесткости технологической системы СПИД станка;
2. В случае возникновения вибраций рекомендуется уменьшить глубину резания Ap, или частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб;
3. Если станок имеет недостаточную мощность привода, рекомендуется уменьшить глубину резания Ap, или частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб;
4. Используйте воздушное охлаждение;
5. При обработке материалов с твердостью 50-55HRC (например штамповых сталей), необходимо уменьшать режимы резания на 30% от рекомендуемых;
6. В случае повышенных требований к качеству поверхности, рекомендуется снизить величину минутной подачи Vf;
7. Рекомендуется обрабатывать поверхности с наклоном до 2°30';
8. При работе с вылетом свыше 5xD, скорректируйте режимы резания в сторону уменьшения.



Серия Mirror Radius

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии MRN и корпусов серии MSN с пластинами серии Mirror Radius для работы на больших подачах

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента										
		10мм x R2 / 11мм x R2					12мм x R2 / 13мм x R2					
		L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Углеродистые стали (C50, C55) менее 250HB	JC8015	50	4.2	0.40	6,000	6,000	60	5.6	0.40	5,000	5,000	
		75	4.2	0.25	6,000	6,000	80	5.6	0.25	5,000	5,000	
		100	4.2	0.20	6,000	6,000	110	5.6	0.20	5,000	5,000	
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015	50	4.2	0.40	5,700	5,700	60	5.6	0.40	4,700	4,700	
		75	4.2	0.25	5,700	5,700	80	5.6	0.25	4,700	4,700	
		100	4.2	0.20	5,700	5,700	110	5.6	0.20	4,700	4,700	
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) менее 255HB	JC8015	50	4.2	0.40	5,700	5,700	60	5.6	0.40	4,700	4,700	
		75	4.2	0.25	5,700	5,700	80	5.6	0.25	4,700	4,700	
		100	4.2	0.20	5,700	5,700	110	5.6	0.20	4,700	4,700	
Нержавеющие стали (1.2344, 1.2379) менее 250HB	JC8015	50	4.2	0.40	5,400	5,400	60	5.6	0.40	4,500	4,500	
		75	4.2	0.25	5,400	5,400	80	5.6	0.25	4,500	4,500	
		100	4.2	0.20	5,400	5,400	110	5.6	0.20	4,500	4,500	
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8015	50	4.2	0.20	4,700	4,700	60	5.6	0.20	4,000	4,000	
		75	4.2	0.15	4,700	4,700	80	5.6	0.15	4,000	4,000	
		100	4.2	0.10	4,700	4,700	110	5.6	0.10	4,000	4,000	
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) менее 300HB	JC8015	50	4.2	0.40	5,100	5,100	60	5.6	0.40	4,200	4,200	
		75	4.2	0.25	5,100	5,100	80	5.6	0.25	4,200	4,200	
		100	4.2	0.20	5,100	5,100	110	5.6	0.20	4,200	4,200	
Глубина фрезерования определяется в зависимости от величины углового радиуса	Угловой радиус	R1	Ap x 0.70				Угловой радиус	R1	Ap x 0.70			
		R1.5	Ap x 0.85					R1.5	Ap x 0.85			
		R2	Ap x 1.0					R2	Ap x 1.0			
В зависимости от глубины резания в таблице даны рекомендации по снижению Ap при сохранении величины минутной подачи Vf.												

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента										
		16мм x R3 / 17мм x R3					20мм x R3 / 22мм x R3					
		L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ae (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Углеродистые стали (C50, C55) менее 250HB	JC8015	80	7.0	0.60	3,800	3,800	100	9.8	0.60	3,000	3,000	
		120	7.0	0.40	3,800	3,800	150	9.8	0.40	3,000	3,000	
		160	7.0	0.30	3,800	3,800	200	9.8	0.30	3,000	3,000	
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015	80	7.0	0.60	3,500	3,500	100	9.8	0.60	2,800	2,800	
		120	7.0	0.40	3,500	3,500	150	9.8	0.40	2,800	2,800	
		160	7.0	0.30	3,500	3,500	200	9.8	0.30	2,800	2,800	
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) менее 255HB	JC8015	80	7.0	0.60	3,500	3,500	100	9.8	0.60	2,800	2,800	
		120	7.0	0.40	3,500	3,500	150	9.8	0.40	2,800	2,800	
		160	7.0	0.30	3,500	3,500	200	9.8	0.30	2,800	2,800	
Нержавеющие стали (1.2344, 1.2379) менее 250HB	JC8015	80	7.0	0.60	3,400	3,400	100	9.8	0.60	2,700	2,700	
		120	7.0	0.40	3,400	3,400	150	9.8	0.40	2,700	2,700	
		160	7.0	0.30	3,400	3,400	200	9.8	0.30	2,700	2,700	
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8015	80	7.0	0.30	3,000	3,000	100	9.8	0.30	2,400	2,400	
		120	7.0	0.25	3,000	3,000	150	9.8	0.25	2,400	2,400	
		160	7.0	0.20	3,000	3,000	200	9.8	0.20	2,500	2,400	
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) менее 300HB	JC8015	80	7.0	0.60	3,200	3,200	100	9.8	0.60	2,500	2,500	
		120	7.0	0.40	3,200	3,200	150	9.8	0.40	2,500	2,500	
		160	7.0	0.30	3,200	3,200	200	9.8	0.30	2,500	2,500	
Глубина фрезерования определяется в зависимости от величины углового радиуса	Угловой радиус	R1	Ap x 0.50				Угловой радиус	R1	Ap x 0.50			
		R2	Ap x 0.75					R2	Ap x 0.75			
		R3	Ap x 1.0					R3	Ap x 1.0			
В зависимости от глубины резания в таблице даны рекомендации по снижению Ap при сохранении величины минутной подачи Vf.												

L = Вылет инструмента, Ae = Ширина фрезерования, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача.

**Примечания см. на стр. A-29



Серия Mirror Radius

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-06	T6	.37	0.5	B-06	BNM-060, RNM-060-R., HRM-060-R..
TQC-07	T7	.66	0.9	B-07	BNM-080, RNM-080-R., HRM-080-R., HRM-090-R..
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-2005H	.37	0.5
FSW-2506H	.66	0.9
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

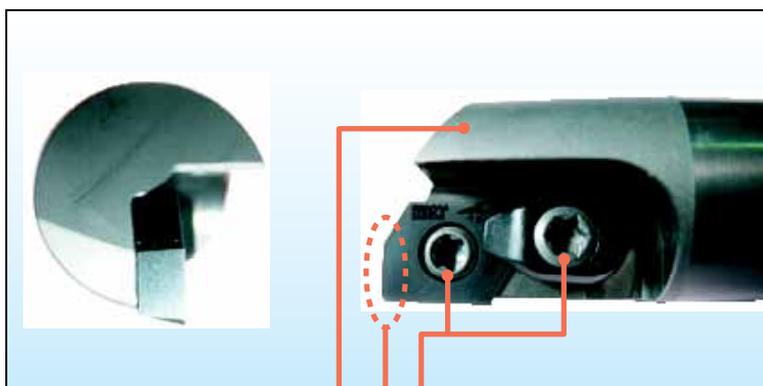
1. Тщательно протрите посадочные поверхности фрезерной головки и твердосплавной оправки;
2. Убедитесь, что после монтажа не осталось зазора между фрезерной головкой и твердосплавной оправкой;
3. Соблюдайте рекомендованные усилия затяжки фрезерной головки, указанные в таблице.

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

Концевые фрезы серии Finish-One

Концевые фрезы со сменными пластинами для чистовой обработки

Особенности:



- Чистовая обработка поверхности с шероховатостью 1 мкм и менее.
- Чистота поверхности достигается путем использования пластин Wiper Edge с большим радиусом.
- Оригинальная конструкция пластины с одной режущей кромкой, позволяет исключить возможность возникновения вибраций.
- Пластины изготавливаются из твердого сплава с покрытием DV и керметов.

Система двойного крепления

Пластина Wiper Edge с большим радиусом

G-Body - новая линейка корпусов фрез и фрезерных оправок. В отличие от традиционных, корпуса инструментов **G-Body** изготовлены из инструментальной стали с высокой теплостойкостью и прошли химико-термическую обработку - азотирование. 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 корпусов **G-Body** практически отсутствует эффект «приваривания» стружки. **G-Body** занимает промежуточное место между корпусами из твердого сплава и традиционными стальными корпусами с объемной закалкой. При этом цена оправок и корпусов **G-Body** не выше, чем цена инструментов, изготовленных по традиционной технологии.

Результаты испытаний

Материал: Углеродистая сталь (C50)
(200-250HB)

Инструмент: T-FON1200 (Ø20мм)

Пластина: LDGW120308

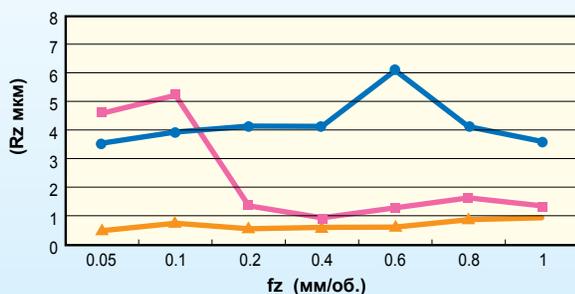
Режимы обработки:

$n=4775 \text{ мин}^{-1}$

$ap=0.1 \text{ мм}$

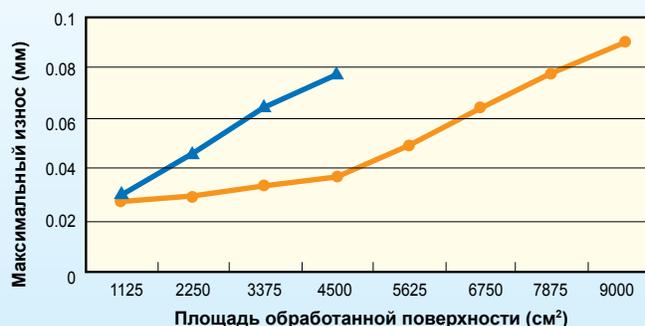
$ae=10 \text{ мм}$

Сравнение шероховатости обработанной поверхности



● RHm-200-R10 JC8015
 ■ T-FON1200 JC8003
 ▲ T-FON1200 CX75

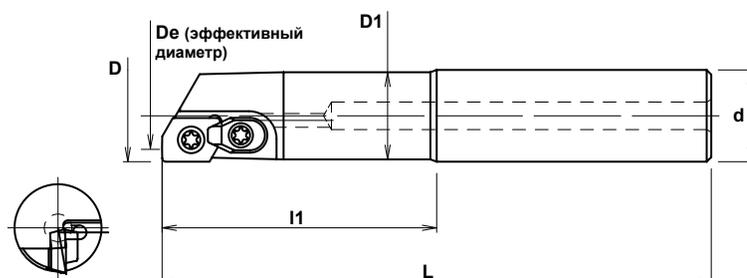
Сравнение стойкости инструмента



● T-FON1200 CX75
 ▲ RHm-200-R10 JC8015

Серия Finish-One

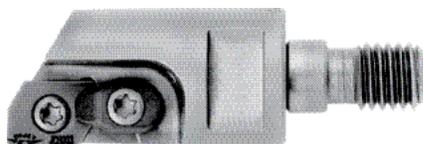
Тип T-FON



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	De	D1	L	I1	d			Винт	Ключ	Прижим
T-FON1160	■	16	12.5	15	110	60	16	LDGW120308	1	CSW-406H	A-15	DCM-18
T-FON1200	■	20	16.5	19	120	60	20	LDGW120308	1	CSW-408H	A-15	DCM-18

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

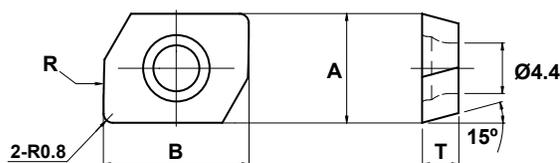
Фрезерные головки



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины	Комплектующие		
		D	De	L	d	MD		Винт	Ключ	Прижим
MFO-170-M8	•	17	13.5	40	16	M8	LDGW120308	CSW-406H	A-15	DCM-18
MFO-210-M10	•	21	17.5	40	20	M10	LDGW120308	CSW-408H	A-15	DCM-18

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Номер по каталогу	Допуск	Размеры, мм			PVD покрытие	Металлокерамика
		A	B	T	JC8003	CX75
LDGW120308	G	9.525	12.7	3.18	•	■



Серия Finish-One

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком



Рис. 1

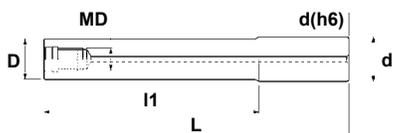
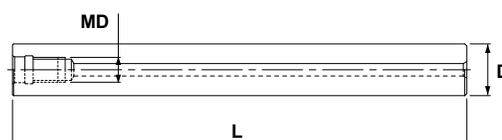
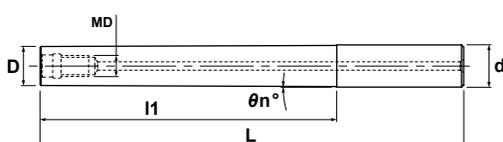


Рис. 2



Цилиндрический хвостовик

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.
		D	I1	L	d	MD	
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	M8	1
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	M8	1
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	M8	1
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	M8	1
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	M10	1
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	M10	1
MSN-M10-40T-S20C	•	18.5	40	100	20	M10	2
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	M10	1
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	M10	1
MSN-M10-90T-S20C	•	18.5	90	150	20	M10	2
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	M10	1
MSN-M10-140T-S20C	•	18.5	140	200	20	M10	2

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм		
		L	d	MD
MSN-M8-97S-S15C	•	97	15	M8
MSN-M8-147S-S15C	•	147	15	M8
MSN-M8-107S-S16C	•	107	16	M8
MSN-M8-157S-S16C	•	157	16	M8
MSN-M10-130S-S18C	•	130	18	M10
MSN-M10-190S-S18C	•	190	18	M10
MSN-M10-130S-S20C	•	130	20	M10
MSN-M10-190S-S20C	•	190	20	M10
MSN-M10-250S-S20C	•	250	20	M10

Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм							
		16мм (17мм фрезерная головка)				20мм (21мм фрезерная головка)			
		Vc (м/мин)	fz (мм/об.)	ap (мм)	ae (мм)	Vc (м/мин)	fz (мм/об.)	ap (мм)	ae (мм)
Углеродистые стали (C50, C55) до 250HB	CX75 (JC8003)	200~300	0.3~0.6	0.05~0.1	8~11	200~300	0.3~0.6	0.05~0.1	10~14
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8003 (CX75)	100~250	0.2~0.6	0.05~0.1	8~11	100~250	0.2~0.6	0.05~0.1	10~14
Чугуны, чугуны с шарграфитом (GG, GGG) до 300HB	JC8003	300~400	0.3~0.6	0.1~0.2	8~11	300~400	0.3~0.6	0.1~0.2	10~14

- Примечание:**
1. Следует избегать вибрации при врезании и на выходе инструмента из обрабатываемого материала, для обеспечения более длительного процесса обработки.
 2. В случае возникновения вибрации, ухудшения шероховатости или ступенчатости обрабатываемой поверхности, рекомендуем понизить скорость резания и подачу на оборот.
 3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.

Со стальным корпусом серии **G-Body** можно ознакомиться на стр. А-177.

С твердосплавными оправками с отверстиями для подачи СОЖ можно ознакомиться на стр. А175-177.



Фрезерование плоскости



Фрезерование уступов



Фрезерование карманов



Профильное фрезерование



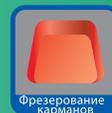
Винтовая интерполяция

Фрезы Super Diemaster

Высокоэффективные фрезы с радиусными сменными пластинами



- Положительный передний угол снижает силы резания до 21% по сравнению со стандартным инструментом.
- Корпус серии G-Body повышает долговечность фрезы и увеличивает стойкость инструмента более чем на 30%.
- Корпус G-Body защищен от коррозии.
- Стойкость пластин на 68% больше по сравнению со стандартными пластинами
- Пластины могут быть как со стружколомом, так и с плоской передней поверхностью.
- Серия со стандартным шагом имеет систему двойного крепления пластин, что дает возможность увеличить глубину обработки.



Серия Super Diemaster

Торцевые фрезы Тип HDM



Рис. 1 - Стандартный шаг

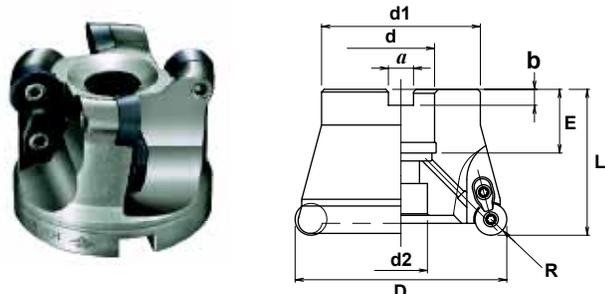
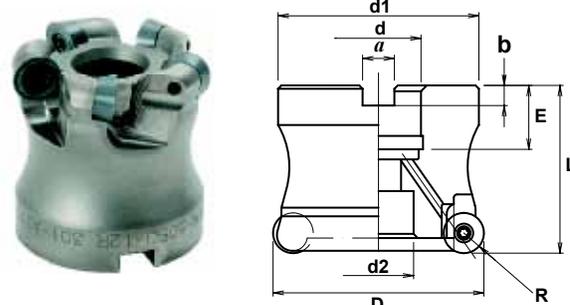


Рис. 2 - Мелкий шаг



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Рис.	Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие			
		D	R	L	d	d1	a	b	E	d2				Винт	Ключ	Прижим	Вес (кг)
HDM-3050-12R	■	50	6	50	22.225	47	8.4	5	20	16.5	1	RD**1204MO*	3	DSW-410H	A-15T	DCM-18	0.5
HDM-3050-12R-22	●	50	6	50	22	47	10.4	6.3	20	16.5	1						0.5
HDM-3050-16R	■	50	8	55	22.225	47	8.4	5	20	16.5	1	RD**1606MO*	3	DSW-4512H	A-20	DCM-17	0.5
HDM-3050-16R-22	●	50	8	55	22	47	10.4	6.3	20	16.5	1						0.5
HDM-4050-16R	■	50	8	55	22.225	47	8.4	5	20	16.5	2	RD**1606MO*	4	DSW-4512H	A-20	-	0.4
HDM-4050-16R-22	●	50	8	55	22	47	10.4	6.3	20	16.5	2						0.4
HDM-5050-12R	■	50	6	50	22.225	47	8.4	5	20	16.5	2	RD**1204MO*	5	DSW-410H	A-15T	-	0.4
HDM-5050-12R-22	●	50	6	50	22	47	10.4	6.3	20	16.5	2						0.4
HDM-4052-16R-22	●	52	8	55	22	47	10.4	6.3	20	16.5	2	RD**1606MO*	4	DSW-4512H	A-20	-	0.5
HDM-5052-12R-22	●	52	6	50	22	47	10.4	6.3	20	16.5	2	RD**1204MO*	5	DSW-410H	A-15T	-	0.5
HDM-4063-12R	■	63	6	50	22.225	60	8.4	5	20	16.5	1	RD**1204MO*	4	DSW-410H	A-15T	DCM-18	0.7
HDM-4063-12R-22	●	63	6	50	22	60	10.4	6.3	20	16.5	1						0.7
HDM-4063-16R	■	63	8	50	22.225	60	8.4	5	20	16.5	1	RD**1606MO*	4	DSW-4512H	A-20	DCM-17	0.7
HDM-4063-16R-22	●	63	8	50	22	60	10.4	6.3	20	16.5	1						0.7
HDM-5063-16R	■	63	8	50	22.225	60	8.4	5	20	16.5	2	RD**1606MO*	5	DSW-4512H	A-20	-	0.7
HDM-5063-16R-27	●	63	8	50	27	60	12.4	7	22	20	2						0.7
HDM-6063-12R	■	63	6	50	22.225	60	8.4	5	20	16.5	2	RD**1204MO*	6	DSW-410H	A-15T	-	0.8
HDM-6063-12R-27	●	63	6	50	27	60	12.4	7	22	20	2						0.8

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Super Diemaster

Торцовые фрезы Тип HDM



Рис. 1 - Стандартный шаг

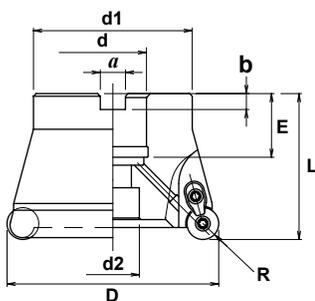
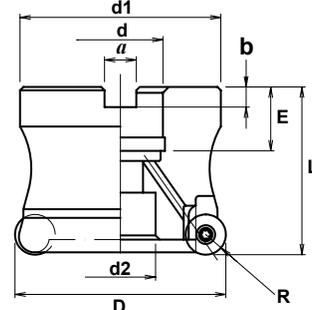


Рис. 2 - Мелкий шаг



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Рис.	Пластины	Кол-во пластин	Комплекующие			
		D	R	L	d	d1	a	b	E	d2				Винт	Ключ	Прижим	Вес (кг)
HDM-5066-16R-27	•	66	8	50	27	60	12.4	7	22	20	2	RD**1606MO*	5	DSW-4512H	A-20	-	0.7
HDM-6066-12R-27	•	66	6	50	27	60	12.4	7	22	20	2	RD**1204MO*	6	DSW-410H	A-15T	-	0.7
HDM-4080-12R-25.4	■	80	6	55	25.4	60	9.5	6	24	20	1	RD**1204MO*	4	DSW-410H	A-15T	DCM-18	1.5
HDM-4080-12R	■	80	6	70	31.75	74	12.7	8	32	26	1	RD**1204MO*	4	DSW-410H	A-15T	DCM-18	1.5
HDM-4080-16R-25.4	■	80	8	55	25.4	60	9.5	6	24	20	1	RD**1606MO*	4	DSW-4512H	A-20	DCM-17	1.4
HDM-4080-16R	■	80	8	70	31.75	76	12.7	8	32	26	1	RD**1606MO*	4	DSW-4512H	A-20	DCM-17	1.4
HDM-5080-16R-25.4	■	80	8	55	25.4	60	9.5	6	24	20	1	RD**1606MO*	5	DSW-4512H	A-20	DCM-17	1.1
HDM-6080-16R-27	•	80	8	55	27	76	12.4	7	22	20	2	RD**1606MO*	6	DSW-4512H	A-20	-	1.3
HDM-7080-12R-27	•	80	6	55	27	76	12.4	7	22	20	2	RD**1204MO*	7	DSW-410H	A-15T	-	1.4
HDM-6100-16R	■	100	8	70	31.75	96	12.7	8	32	26	1	RD**1606MO*	6	DSW-4512H	A-20	DCM-17	2.8
HDM-8125-16R	■	125	8	70	38.1	100	15.9	10	37	32	1	RD**1606MO*	8	DSW-4512H	A-20	DCM-17	4.2
HDM-9160-16R		160	8	80	50.8	120	19	11	39	39	1	RD**1606MO*	9	DSW-4512H	A-20L	DCM-17	8.0

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Super Diemaster

Фрезерная головка Тип SDH




Рис. 1

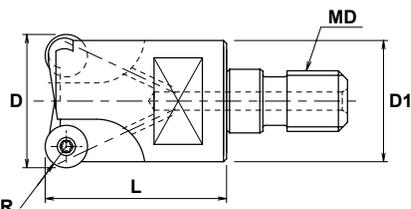
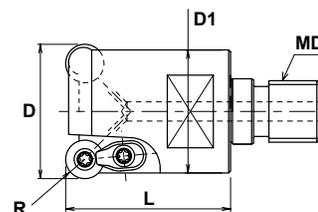


Рис. 2



Стандартный шаг

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Кол-во пластин	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	A08SD	-
SDH-2160-R07-M8	•	16	3.5	23	15	M8	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A08SD	-
SDH-2200-R07-M10	•	20	3.5	30	18	M10	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A08SD	-
SDH-2220-R07-M10	•	22	3.5	30	20	M10	1	16	RD**07T2MO*	2	TSW-2556H	A08SD	-
SDH-2250-R10-M12	•	25	5	35	23	M12	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

Мелкий шаг

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Кол-во пластин	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	A08SD
SDH-3220-R07-M10	•	22	3.5	30	20	M10	1	16	RD**07T2MO*	3	TSW-2556H	A08SD
SDH-3250-R07-M12	•	25	3.5	35	23	M12	1	20	RD**07T2MO*	3	TSW-2556H	A08SD
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.



Серия Super Diemaster

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

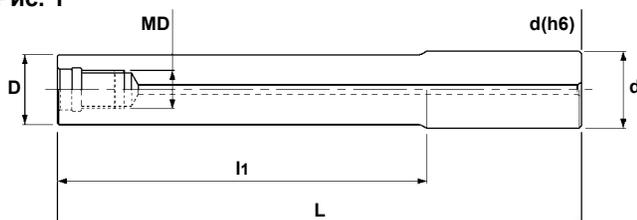
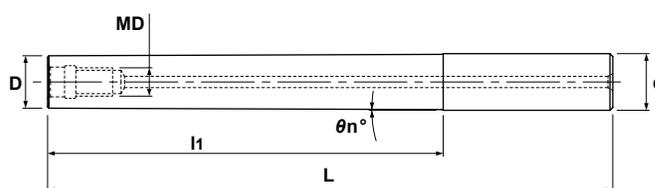


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°		
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	SDH-2150-M8, SDH-2160-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	SDH-2200-R07-M10, SDH-2220-R07-M10 SDH-3200-R07-M10, SDH-3220-R07-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	SDH-2250-R10-M12, SDH-2280-R10-M12 SDH-3250-R07-M12, SDH-3250-R10-M12 SDH-3280-R10-M12
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	SDH-2300-R10-M16, SDH-2320-R12-M16 SDH-3320-R10-M16, SDH-2350-R12-M16 SDH-3350-R10-M16, SDH-2400-R12-M16 SDH-3300-R10-M16, SDH-4300-R10-M16 SDH-4320-R10-M16, SDH-3350-R12-M16 SDH-4350-R10-M16, SDH-4400-R12-M16 SDH-5420-R10-M16
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

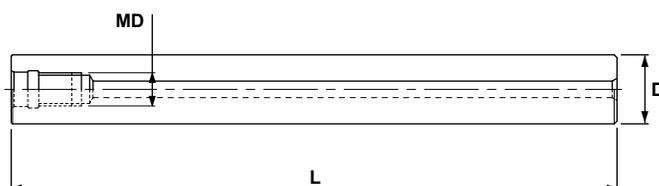


Серия Super Diemaster

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Цилиндрический хвостовик

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	SDH-2150-M8, SDH-2160-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-97S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	SDH-2200-R07-M10, SDH-2220-R07-M10 SDH-3200-R07-M10, SDH-3220-R07-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	SDH-2250-R10-M12, SDH-2280-R10-M12 SDH-3250-R07-M12, SDH-3250-R10-M12 SDH-3280-R10-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	SDH-2300-R10-M16, SDH-2320-R12-M16 SDH-3320-R10-M16, SDH-2350-R12-M16 SDH-3350-R10-M16, SDH-2400-R12-M16 SDH-3300-R10-M16, SDH-4300-R10-M16 SDH-4320-R10-M16, SDH-3350-R12-M16 SDH-4350-R10-M16, SDH-4400-R12-M16 SDH-5420-R10-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177. Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177.



Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору типа пластины и сплава

Обрабатываемые материалы	Сплавы	Чугун, Литейные стали			Углеродистые стали Легированные стали			Штамповые стали		Закаленные стали	Титановые сплавы Жаропрочные сплавы		Нержавеющие стали		Алюминий
		JC8015 JC5118	JC5040	JC5118	JC8050	JC8015 JC5118	JC8050	JC8003 (свыше 50HRC) JC8015 JC5118	JC8015 JC5118		JC8050	JC8015 JC5118	JC8050	FZ05	
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

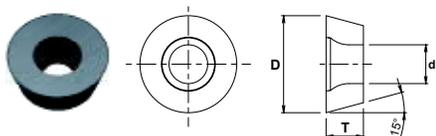


Рис. 2

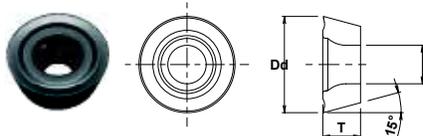
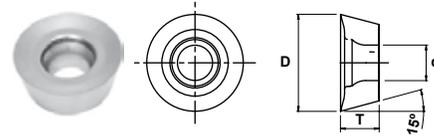


Рис. 3



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						●



Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для серии HDM

Обрабатываемый материал	Сплав	L, Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины											
			50мм (R6)			50мм (R8)			50 / 52мм (R6)			50 / 52мм (R8)		
			3 зуба (w - прижим)			3 зуба (w - прижим)			5 зубьев			4 зуба		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HВ	JC8050 JC5040 JC5118	150	3	1,250	1,090	4	1,260	1,100	2	1,290	2,250	3	1,300	1,700
		200	2.5	1,250	1,160	3	1,260	1,210	1.7	1,290	1,920	2.5	1,300	1,820
		250	2	880	870	2	880	980	1.5	900	1,620	2	910	1,350
		300	1.2	880	1,130	1.5	880	1,160	1	900	2,020	1.2	910	1,800
		350	0.7	750	950	1	760	1,000	0.5	780	2,150	0.7	780	1,870
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050 JC5118 JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	150	2.5	1,200	1,190	3.5	1,210	1,010	1.7	1,230	2,200	2.5	1,250	1,750
		200	2	1,200	1,220	3	1,210	1,100	1.5	1,230	2,150	2	1,250	1,850
		250	1.1	840	1,130	2.5	850	940	1.2	860	1,720	1.1	880	1,760
		300	0.9	840	1,260	2	850	970	0.8	860	1,720	0.9	880	1,760
		350	0.5	720	1,180	1	730	1,110	0.4	730	1,800	0.5	750	1,800
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC5118	150	3	1,180	1,030	4	1,200	1,040	1.7	1,230	2,200	2.5	1,260	1,750
		200	2.5	1,180	1,130	3	1,200	1,180	1.5	1,230	2,150	2	1,260	1,850
		250	2	830	840	2	840	960	1.2	860	1,720	1.1	880	1,760
		300	1.2	830	1,000	1.5	840	1,100	0.8	860	1,720	0.9	880	1,760
		350	0.7	700	950	1	720	950	0.4	730	1,800	0.5	750	1,850
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HВ	JC8050 JC8015 JC5118	150	3	990	860	4	1,000	870	2	1,020	1,780	3	1,030	1,350
		200	2.5	990	890	3	1,000	990	1.7	1,020	1,520	2.5	1,030	1,440
		250	2	690	700	2	700	780	1.5	710	1,240	2	720	1,060
		300	1.2	690	860	1.5	700	920	1	710	1,420	1.2	720	1,420
		350	0.7	590	820	1	600	790	0.5	610	1,530	0.7	620	1,490
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	100	1.5	810	560	2	860	590	1.2	850	1,060	1.5	880	880
		150	1.2	810	610	1.8	860	620	1	850	1,100	1.2	880	950
		200	1	570	410	1.6	600	470	0.8	560	980	1	620	740
		250	0.8	570	510	1.2	600	520	0.5	560	1,260	0.8	620	870
		300	0.4	490	440	0.8	520	465	0.3	510	1,270	0.4	530	850
		350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HВ	JC8015 JC5118	150	3	1,120	1,170	4	1,130	1,190	2	1,150	2,350	3	1,170	1,820
		200	2.5	1,120	1,110	3	1,130	1,290	1.7	1,150	2,580	2.5	1,170	2,000
		250	2	780	960	2	790	1,060	1.5	800	1,840	2	820	1,470
		300	1.2	780	1,170	1.5	790	1,300	1	800	2,300	1.2	820	1,800
		350	0.7	670	920	1	680	900	0.5	690	2,400	0.7	700	1,680
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050 JC8015 JC5118	150	1	420	270	1.5	440	330	1	420	420	1.5	440	440
		200	0.8	420	315	1.2	440	265	0.8	420	630	1.2	440	410
		250	0.6	290	260	1	310	205	0.6	290	460	1	310	310
		300	0.4	290	305	0.8	310	230	0.4	290	580	0.8	310	370
		350	0.2	250	375	0.4	260	255	0.2	250	630	0.4	260	420
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015 JC5118 JC8050	150	1	210	135	1.5	220	145	1	210	210	1.5	220	220
		200	0.8	210	155	1.2	220	165	0.8	210	320	1.2	220	210
		250	0.6	150	135	1	150	115	0.6	150	230	1	150	160
		300	0.4	150	160	0.8	150	130	0.4	150	290	0.8	150	190
		350	0.2	130	195	0.4	130	155	0.2	130	320	0.4	130	210
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HВ	FZ05 (RDGT пластины)	150	4.5	4,450	5,200	6	4,450	5,200	4	4,300	8,400	5.5	4,300	6,700
		200	4	4,450	5,400	5	4,450	5,400	3.5	4,300	8,800	4.5	4,300	7,000
		250	3.5	3,800	4,900	4	3,800	4,900	3	3,650	7,800	3.5	3,650	6,300
		300	2.5	3,200	5,000	3	3,200	5,000	2	3,050	8,900	2.5	3,050	6,300
		350	1.5	3,100	4,200	2	3,100	4,200	1	2,950	6,600	1.5	2,950	5,300
		400	1	2,550	3,000	1	2,550	3,000	.07	2,450	4,300	1	2,450	3,400

Примечания:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N , а подачу на зуб f_z оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N .
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания A_p , частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб f_z .
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.



Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания серии HDM

Обрабатываемый материал	Сплав	L ₁ Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины											
			63мм (R6)			63мм (R8)			63 / 66мм (R6)			63 / 66мм (R8)		
			4 зуба (w - прижим)			4 зуба (w - прижим)			6 зубьев			5 зубьев		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050 JC5040 JC5118	150	3	980	1,140	4	990	1,110	2	1,010	2,000	3	1,020	1,660
		200	2.7	980	1,300	3	990	1,290	1.8	1,010	1,800	2.7	1,020	1,530
		250	2.2	690	910	2	690	1,200	1.6	710	1,530	2.2	720	1,330
		300	1.6	690	1,100	1.5	690	1,210	1.2	710	1,910	1.6	720	1,450
		350	1	590	1,010	1	590	1,040	0.8	610	1,830	1	620	1,550
400	0.5	540	1,190	0.5	540	1,360	0.4	560	1,850	0.5	560	1,800		
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050 JC5118 JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	150	2.5	940	1,160	3.5	950	1,140	1.7	960	2,060	2.5	970	1,690
		200	2.2	940	1,240	3	950	1,250	1.6	960	2,130	2.2	970	1,790
		250	1.6	660	970	2.5	670	980	1.4	670	1,610	1.6	680	1,460
		300	1.1	660	1,180	2	670	1,020	1	670	1,810	1.1	680	1,800
		350	0.7	560	1,120	1	570	1,000	0.6	570	2,200	0.7	580	1,590
400	0.5	520	1,140	0.5	520	1,330	0.4	550	2,150	0.5	560	1,680		
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC5118	150	3	930	1,080	4	940	1,090	1.7	960	2,060	2.5	970	1,690
		200	2.7	930	1,120	3	940	1,240	1.6	960	2,130	2.2	970	1,790
		250	2.2	650	850	2	660	970	1.4	670	1,610	1.6	680	1,460
		300	1.6	650	1,040	1.5	660	1,160	1	670	1,850	1.1	680	1,800
		350	1	560	870	1	560	980	0.6	570	2,200	0.7	580	1,590
400	0.5	510	1,100	0.5	520	1,330	0.4	550	2,150	0.5	560	1,680		
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050 JC8015 JC5118	150	3	780	900	4	790	920	2	800	1,670	3	810	1,320
		200	2.7	780	930	3	790	1,040	1.8	800	1,770	2.7	810	1,330
		250	2.2	550	730	2	550	850	1.6	560	1,180	2.2	570	1,050
		300	1.6	550	830	1.5	550	960	1.2	560	1,340	1.6	570	1,220
		350	1	470	690	1	470	800	0.8	480	1,380	1	490	1,230
400	0.5	430	940	0.5	430	1,100	0.4	440	1,580	0.5	450	1,420		
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	100	1.5	650	580	2	660	600	1.2	650	970	1.5	670	840
		150	1.5	650	650	1.8	660	610	1.1	650	1,010	1.2	670	900
		200	1	450	490	1.6	460	460	0.9	460	970	1	460	760
		250	0.8	450	520	1.2	460	500	0.6	460	1,250	0.8	460	920
		300	0.6	390	590	0.8	400	530	0.4	390	1,170	0.6	400	900
350	0.3	360	620	0.4	370	470	0.2	360	1,300	0.3	360	900		
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015 JC5118	150	3	880	1,370	4	890	1,240	2	900	2,260	3	910	1,540
		200	2.7	880	1,440	3	890	1,350	1.8	900	2,420	2.7	910	1,860
		250	2.2	620	1,120	2	620	1,140	1.6	630	1,700	2.2	640	1,440
		300	1.6	620	1,240	1.5	620	1,310	1.2	630	1,920	1.6	640	1,700
		350	1	530	1,160	1	530	1,180	0.8	540	1,610	1	550	1,510
400	0.5	480	1,220	0.5	490	1,250	0.4	500	1,730	0.5	510	1,630		
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050 JC8015 JC5118	150	1	330	260	1.5	340	300	1	330	400	1.5	340	430
		200	0.9	330	290	1.3	340	325	0.9	330	460	1.3	340	470
		250	0.7	230	240	1.1	240	240	0.7	230	370	1.1	240	390
		300	0.5	230	295	0.9	240	250	0.5	230	460	0.9	240	400
		350	0.3	200	340	0.6	200	290	0.3	200	540	0.6	200	350
400	0.2	180	360	0.3	190	300	0.2	180	560	0.3	180	490		
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015 JC5118 JC8050	150	1	165	130	1.5	170	170	1	165	200	1.5	170	220
		200	0.9	165	160	1.3	170	155	0.9	165	230	1.3	170	240
		250	0.7	120	130	1.1	120	120	0.7	120	190	1.1	120	200
		300	0.5	120	150	0.9	120	130	0.5	120	230	0.9	120	200
		350	0.3	100	165	0.6	100	140	0.3	100	270	0.6	100	180
400	0.2	90	180	0.3	95	180	0.2	90	280	0.3	90	250		
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	150	4.5	3,500	5,500	6	3,500	5,500	4	3,350	7,800	5.5	3,350	6,500
		200	4	3,500	5,700	5	3,500	5,700	3.5	3,350	8,200	4.5	3,350	6,800
		250	3.5	3,050	5,200	4	3,050	5,200	3	2,900	7,400	3.5	2,900	6,200
		300	2.5	2,500	5,200	3	2,500	5,200	2	2,400	7,500	2.5	2,400	6,200
		350	1.5	2,400	4,300	2	2,400	4,300	1	2,300	7,200	1.5	2,300	5,200
400	1	2,000	3,200	1	2,000	3,200	.07	2,150	5,200	1	2,150	4,300		

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.



Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для серии HDM

Обрабатываемый материал	Сплав	L, Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины											
			80мм (R6)			80мм (R6)			80мм (R8)			80мм (R8)		
			4 зуба (w - Прижим)			7 зубьев			4 зуба (w - прижим)			5 зубьев (w - прижим)		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050 JC5040 JC5118	150	42.7	770	890	2	790	1,830	4	780	870	4	780	1,050
		200	2.2	770	980	1.8	790	1,640	3	780	990	3	780	1,190
		250	1.6	540	710	1.6	550	1,380	2	550	830	2	550	1,000
		300	1	540	820	1.2	550	1,730	1.5	550	960	1.5	550	1,150
		350	0.5	460	700	0.8	470	1,650	1	470	810	1	470	970
		400	2.5	420	920	0.4	430	1,660	0.5	430	1,080	0.5	430	1,300
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050 JC5118 JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	150	2.2	740	780	1.7	740	1,850	3.5	740	890	3.5	740	1,070
		200	1.6	740	970	1.6	740	1,920	3	740	970	3	740	1,160
		250	1.1	520	680	1.4	520	1,460	2.5	520	730	2.5	520	880
		300	0.7	520	930	1.0	520	1,640	2	520	770	2	520	920
		350	0.5	440	880	0.6	440	1,980	1	440	960	1	440	1,150
		400	3	410	900	0.4	410	1,870	0.5	410	1,050	0.5	410	1,260
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC5118	150	2.7	730	820	1.7	740	1,850	4	740	830	4	740	1,070
		200	2.2	730	900	1.6	740	1,920	3	740	970	3	740	1,160
		250	1.6	510	670	1.4	520	1,460	2	520	770	2	520	880
		300	1	510	750	1.0	520	1,680	1.5	520	910	1.5	520	920
		350	0.5	440	670	0.6	440	1,980	1	440	770	1	440	1,150
		400	3	400	900	0.4	410	1,870	0.5	410	1,050	0.5	410	1,260
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050 JC8015 JC5118	150	2.7	610	710	2.0	620	1,510	4	610	710	4	610	850
		200	2.2	610	750	1.8	620	1,600	3	610	800	3	610	960
		250	1.6	430	560	1.6	430	1,060	2	430	630	2	430	750
		300	1	430	650	1.2	430	1,200	1.5	430	750	1.5	430	900
		350	0.5	370	540	0.8	370	1,240	1	370	630	1	370	750
		400	1.5	340	740	0.4	340	1,420	0.5	340	870	0.5	340	1,040
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	100	1.2	500	480	1.2	500	870	2	510	470	2	510	560
		150	1	500	500	1.1	500	910	1.8	510	490	1.8	510	590
		200	0.8	350	380	0.9	350	860	1.6	360	380	1.6	360	450
		250	0.6	350	420	0.6	350	1,110	1.2	360	390	1.2	360	470
		300	0.3	300	460	0.4	300	1,050	0.8	310	400	0.8	310	480
		350	3	280	390	0.2	270	1,140	0.4	280	380	0.4	280	450
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015 JC5118	150	2.7	690	970	2.0	700	2,050	4	700	980	4	700	1,170
		200	2.2	690	1,020	1.8	700	2,200	3	700	1,060	3	700	1,270
		250	1.6	480	730	1.6	490	1,540	2	490	900	2	490	1,080
		300	1	480	820	1.2	490	1,740	1.5	490	1,010	1.5	490	1,210
		350	0.5	410	780	0.8	420	1,460	1	420	920	1	420	1,100
		400	1	380	830	0.4	380	1,530	0.5	390	1,000	0.5	390	1,200
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050 JC8015 JC5118	150	0.9	250	200	1.0	250	350	1.5	260	260	1.5	260	310
		200	0.7	250	240	0.9	250	410	1.3	260	200	1.3	260	240
		250	0.5	180	190	0.7	170	320	1.1	180	170	1.1	180	200
		300	0.3	180	230	0.5	170	400	0.9	180	190	0.9	180	230
		350	0.2	150	250	0.3	150	470	0.6	160	215	0.6	160	260
		400	1	140	280	0.2	140	510	0.3	140	250	0.3	140	300
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015 JC5118 JC8050	150	0.9	125	100	1.0	120	170	1.5	130	130	1.5	130	150
		200	0.7	125	115	0.9	120	200	1.3	130	120	1.3	130	140
		250	0.5	90	100	0.7	80	150	1.1	90	90	1.1	90	110
		300	0.3	90	115	0.5	80	180	0.9	90	85	0.9	90	100
		350	0.2	75	130	0.3	70	220	0.6	80	105	0.6	80	125
		400	4.5	70	140	0.2	65	240	0.3	70	125	0.3	70	150
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	150	4	2,800	4,400	4.0	2,800	7,600	6	2,800	4,400	6	2,800	5,300
		200	3.5	2,800	4,600	3.5	2,800	8,000	5	2,800	4,600	5	2,800	5,500
		250	2.5	2,350	4,000	3.0	2,400	7,200	4	2,350	4,000	4	2,350	4,800
		300	1.5	2,000	4,100	2.0	2,000	7,300	3	2,000	4,100	3	2,000	4,900
		350	1	1,900	3,400	1.0	1,900	6,000	2	1,900	3,400	2	1,900	4,100
		400		1,600	2,600	0.7	1,600	4,500	1	1,600	2,600	1	1,600	3,100

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.



Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для серии HDM

Обрабатываемый материал	Сплав	L ₁ Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины											
			80мм (R8)			100мм (R8)			125мм (R8)			160мм (R6)		
			6 зубьев			6 зубьев (w - прижим)			8 зубьев (w - прижим)			9 зубьев (w - прижим)		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050 JC5040 JC5118	150	3	790	1,540	5	780	870	4	620	1,040	4	490	820
		200	2.7	790	1,320	3	620	1,180	3	490	930	3	380	720
		250	2.2	550	1,220	2	430	970	2	340	770	2	270	610
		300	1.6	550	1,330	1.5	430	1,120	1.5	340	890	1.5	270	710
		350	1.0	470	1,410	1	370	950	1	290	750	1	230	600
		400	0.5	430	1,660	0.5	370	1,390	0.5	290	1,090	0.5	230	870
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050 JC5118 JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	150	2.5	750	1,570	3.5	580	1,040	3.5	460	830	3.5	360	650
		200	2.2	750	1,660	3	580	1,140	3	460	900	3	360	710
		250	1.6	530	1,370	2.5	400	840	2.5	320	670	2.5	250	530
		300	1.1	530	1,680	2	400	880	2	320	710	2	250	560
		350	0.7	450	1,480	1	350	1,140	1	270	880	1	220	720
		400	0.5	410	1,480	0.5	350	1,300	0.5	270	1,040	0.5	220	850
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC5118	150	2.5	750	1,570	4	580	970	4	460	770	4	360	610
		200	2.2	750	1,660	3	580	1,140	3	460	900	3	360	710
		250	1.6	530	1,370	2	400	880	2	320	710	2	250	560
		300	1.1	530	1,680	1.5	400	1,050	1.5	320	840	1.5	250	660
		350	0.7	450	1,480	1	350	910	1	270	710	1	220	580
		400	0.5	410	1,480	0.5	350	1,340	0.5	270	1,040	0.5	220	850
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050 JC8015 JC5118	150	3.0	620	1,210	4	480	830	4	390	680	4	300	520
		200	2.7	620	1,220	3	480	940	3	390	770	3	300	590
		250	2.2	430	950	2	340	740	2	270	590	2	210	460
		300	1.6	430	1,100	1.5	340	880	1.5	270	710	1.5	210	550
		350	1.0	370	1,110	1	280	710	1	230	590	1	180	460
		400	0.5	340	1,290	0.5	280	1,070	0.5	230	880	0.5	180	690
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	100	1.5	500	750	2	390	530	2	310	430	2	240	330
		150	1.2	500	810	1.8	390	560	1.8	310	450	1.8	240	350
		200	1.0	350	690	1.6	270	420	1.6	220	350	1.6	170	270
		250	0.8	350	840	1.2	270	430	1.2	220	360	1.2	170	280
		300	0.6	300	810	0.8	230	440	0.8	180	350	0.8	150	290
		350	0.3	270	810	0.4	230	460	0.4	180	370	0.4	150	310
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015 JC5118	150	3.0	710	1,440	4	550	1,150	4	440	920	4	340	710
		200	2.7	710	1,740	3	550	1,240	3	440	1,000	3	340	770
		250	2.2	500	1,350	2	380	1,040	2	310	850	2	240	660
		300	1.6	500	1,590	1.5	380	1,170	1.5	310	960	1.5	240	740
		350	1.0	430	1,420	1	330	1,080	1	260	850	1	200	660
		400	0.5	390	1,500	0.5	330	1,260	0.5	260	1,000	0.5	200	770
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050 JC8015 JC5118	150	1.5	250	380	1.5	200	300	1.5	150	260	1.5	120	180
		200	1.3	250	420	1.3	200	230	1.3	150	170	1.3	120	140
		250	1.1	180	350	1.1	140	200	1.1	100	140	1.1	85	120
		300	0.9	180	360	0.9	140	220	0.9	100	160	0.9	85	135
		350	0.6	150	320	0.6	120	240	0.6	90	180	0.6	70	140
		400	0.3	140	460	0.3	120	320	0.3	90	240	0.3	70	190
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015 JC5118 JC8050	150	1.5	125	190	1.5	100	150	1.5	80	120	1.5	60	90
		200	1.3	125	210	1.3	100	130	1.3	80	110	1.3	60	80
		250	1.1	90	180	1.1	70	100	1.1	55	85	1.1	40	60
		300	0.9	90	180	0.9	70	100	0.9	55	80	0.9	40	55
		350	0.6	75	160	0.6	60	120	0.6	50	100	0.6	35	70
		400	0.3	70	230	0.3	60	160	0.3	50	130	0.3	35	90
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	150	5.5	2,800	6,500	6	2,400	5,600	6	1,900	5,900	6	1,500	5,250
		200	4.5	2,800	6,900	5	2,400	5,900	5	1,900	6,200	5	1,500	5,500
		250	3.5	2,400	6,200	4	2,050	5,300	4	1,650	5,600	4	1,300	5,000
		300	2.5	2,000	6,200	3	1,900	5,900	3	1,500	6,200	3	1,200	5,600
		350	1.5	1,900	5,100	2	1,750	4,700	2	1,400	5,000	2	1,100	4,400
		400	1.0	1,600	3,800	1	1,600	3,800	1	1,250	4,000	1	1,000	3,600

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.



Серия Super Diemaster

Рекомендации для высокоскоростной обработки фрезерными головками серии HDM - мелкий шаг

Обрабатываемый материал	*Сплав	L, Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины											
			50 / 52мм (R6)			50 / 52мм (R8)			63 / 66мм (R6)			63 / 66мм (R8)		
			5 зубьев			4 зуба			6 зубьев			5 зубьев		
Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)			
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015 (без стружколома)	150	1.4	1,590	3,180	1.9	1,640	2,400	1.4	1,240	2,980	1.9	1,270	2,350
		200	1.2	1,590	3,180	1.7	1,640	2,400	1.2	1,240	2,980	1.7	1,270	2,350
		250	1	1,110	2,220	1.3	1,150	1,680	1	870	2,090	1.3	890	1,650
		300	0.6	1,030	2,830	1	1,070	1,710	0.6	800	2,200	1	830	1,600
		350	0.3	950	2,610	0.4	980	2,350	0.3	740	2,040	0.4	760	2,280
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (без стружколома)	150	1.4	1,520	3,040	1.9	1,570	2,300	1.4	1,190	2,850	1.9	1,220	2,250
		200	1.2	1,520	3,040	1.7	1,570	2,300	1.2	1,190	2,850	1.7	1,220	2,250
		250	1	1,060	2,120	1.3	1,100	1,600	1	830	1,990	1.3	850	1,570
		300	0.6	990	2,720	1	1,020	1,630	0.6	770	2,220	1	790	1,580
		350	0.3	910	2,500	0.4	940	2,250	0.3	710	1,950	0.4	730	2,200
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (без стружколома)	150	1.4	1,520	3,040	1.9	1,570	2,300	1.4	1,190	2,850	1.9	1,220	2,250
		200	1.2	1,520	3,040	1.7	1,570	2,300	1.2	1,190	2,850	1.7	1,220	2,250
		250	1	1,060	2,120	1.3	1,100	1,600	1	830	1,990	1.3	850	1,570
		300	0.6	990	2,720	1	1,020	1,630	0.6	770	2,120	1	790	1,580
		350	0.3	910	2,500	0.4	940	2,250	0.3	710	1,950	0.4	730	2,200
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (без стружколома)	150	1.4	1,320	2,640	1.9	1,360	2,000	1.4	1,030	2,470	1.9	1,050	1,940
		200	1.2	1,320	2,640	1.7	1,360	2,000	1.2	1,030	2,470	1.7	1,050	1,940
		250	1	920	1,840	1.3	950	1,390	1	720	1,730	1.3	730	1,440
		300	0.6	860	2,360	1	880	1,400	0.6	670	1,840	1	680	1,360
		350	0.3	790	2,170	0.4	820	1,970	0.3	620	1,700	0.4	630	1,890
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8003	100	1	1,070	1,870	1.2	1,100	1,540	1	830	1,710	1.2	840	1,470
		150	0.8	1,070	1,870	1	1,100	1,540	0.8	830	1,710	1	840	1,470
		200	0.6	750	3,740	0.8	770	1,120	0.6	580	1,390	0.8	590	1,090
		250	0.3	700	2,100	0.5	710	1,700	0.3	540	1,620	0.5	550	1,320
		300	0.2	640	2,170	0.3	660	1,650	0.2	500	1,980	0.3	510	1,270
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8003	150	1.4	1,450	3,980	1.9	1,600	3,000	1.4	1,130	3,660	1.9	1,160	2,900
		200	1.2	1,450	3,980	1.7	1,500	3,000	1.2	1,130	3,660	1.7	1,160	2,900
		250	1	1,010	2,020	1.3	1,050	1,500	1	790	1,900	1.3	810	1,930
		300	0.6	940	3,520	1	970	2,700	0.6	730	2,400	1	750	2,600
		350	0.3	870	3,260	0.4	900	2,880	0.3	680	2,150	0.4	700	2,800
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	150	1.6	5,500	15,000	2.1	5,500	12,000	1.6	4,300	14,000	2.1	4,300	11,800
		200	1.4	5,500	15,000	1.9	5,500	12,000	1.4	4,300	14,000	1.9	4,300	11,800
		250	1.2	4,900	17,000	1.5	4,900	13,600	1.2	3,850	16,000	1.5	3,850	13,500
		300	0.8	4,300	15,000	1.2	4,300	12,000	0.8	3,350	14,000	1.2	3,350	11,700
		350	0.6	4,000	14,000	0.6	4,000	11,200	0.6	3,150	13,000	0.6	3,150	11,000
400	0.4	3,650	13,000	0.4	3,650	10,400	0.4	2,900	13,000	0.4	2,900	11,000		

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.

*Тип пластин RDMW рекомендован для высокоскоростной обработки.



Серия Super Diemaster

Рекомендации для высокоскоростной обработки фрезерными головками серии HDM - мелкий шаг

Обрабатываемый материал	*Сплав	L ₁ Вылет ин-та, мм	Диаметр, мм / Тип пластины								
			80мм (R8)			80мм (R6)					
			6 зубьев						7 зубьев		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)			
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015 (без стружко-лома)	150	1.9	980	2,180	1.4	970	2,720			
		200	1.7	980	2,180	1.2	970	2,720			
		250	1.3	690	1,530	1.0	680	1,900			
		300	1.0	640	1,490	0.6	630	2,030			
		350	0.4	590	2,120	0.3	580	1,870			
400	-	-	-	-	-	-					
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (без стружко-лома)	150	1.9	940	2,090	1.4	920	2,580			
		200	1.7	940	2,090	1.2	920	2,580			
		250	1.3	660	1,470	1.0	640	1,790			
		300	1.0	610	1,460	0.6	600	1,930			
		350	0.4	560	2,030	0.3	550	1,770			
400	-	-	-	-	-	-					
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (без стружко-лома)	150	1.9	940	2,090	1.4	920	2,580			
		200	1.7	940	2,090	1.2	920	2,580			
		250	1.3	660	1,470	1.0	640	1,790			
		300	1.0	610	1,460	0.6	600	1,930			
		350	0.4	560	2,030	0.3	550	1,770			
400	-	-	-	-	-	-					
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (без стружко-лома)	150	1.9	810	1,800	1.4	800	2,240			
		200	1.7	810	1,800	1.2	800	2,240			
		250	1.3	570	1,370	1.0	560	1,570			
		300	1.0	530	1,270	0.6	520	1,680			
		350	0.4	490	1,760	0.3	480	1,550			
400	-	-	-	-	-	-					
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8003	100	1.2	660	1,390	1.0	640	1,540			
		150	1.0	660	1,390	0.8	640	1,540			
		200	0.8	460	1,020	0.6	450	1,260			
		250	0.5	430	1,240	0.3	420	1,470			
		300	0.3	400	1,200	0.2	380	1,750			
350	-	-	-	-	-	-					
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8003	150	1.9	900	2,700	1.4	880	3,320			
		200	1.7	900	2,700	1.2	880	3,320			
		250	1.3	630	1,800	1.0	620	1,740			
		300	1.0	590	2,480	0.6	570	2,180			
		350	0.4	540	2,590	0.3	530	1,950			
400	-	-	-	-	-	-					
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	150	2.1	3,600	11,900	1.6	3,600	13,800			
		200	1.9	3,600	11,900	1.4	3,600	13,800			
		250	1.5	3,200	13,400	1.2	3,200	15,600			
		300	1.2	2,800	11,750	0.8	2,800	13,700			
		350	0.6	2,600	11,000	0.6	2,600	12,700			
400	0.4	2,400	10,800	0.4	2,400	12,600					

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.

*Тип пластин RDMW рекомендован для высокоскоростной обработки.



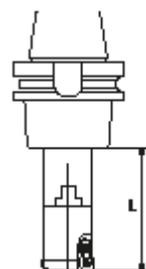
Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии SDH с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм / Тип пластины															
		15мм / 16мм (R3.5)				20 / 22мм (R3.5)				20 / 22мм (R3.5)				25 / 28мм (R5)			
		2 зуба				2 зуба				3 зуба				2 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050	70	1.4	3,500	1,650	70	1.5	2,900	1,450	70	1.2	3,500	2,900	90	2	2,400	1,400
	JC5040	120	1.1	3,500	1,650	120	1.2	2,900	1,450	120	0.8	3,500	2,900	140	1.5	2,400	1,400
	JC5118	160	0.6	3,300	1,500	160	0.7	2,800	1,350	160	0.5	3,200	2,700	210	1	2,300	1,300
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050	70	1.4	3,300	1,550	70	1.5	2,800	1,400	70	1.2	3,300	2,600	90	2	2,200	1,300
	JC5118	120	1.1	3,300	1,550	120	1.2	2,800	1,400	120	0.8	3,300	2,600	140	1.5	2,200	1,300
	JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	160	0.6	3,200	1,500	160	0.7	2,700	1,350	160	0.5	3,100	2,300	210	1	2,100	1,200
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	70	1.4	3,300	1,550	70	1.5	2,800	1,400	70	1.2	3,300	2,600	90	2	2,200	1,300
	JC5118	120	1.1	3,300	1,550	120	1.2	2,800	1,400	120	0.8	3,300	2,600	140	1.5	2,200	1,300
	JC5118	160	0.6	3,200	1,500	160	0.7	2,700	1,350	160	0.5	3,100	2,300	210	1	2,100	1,200
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050	70	1.4	2,700	1,300	70	1.5	2,300	1,200	70	1.2	2,700	2,400	90	2	1,800	1,050
	JC8015	120	1.1	2,700	1,300	120	1.2	2,300	1,200	120	0.8	2,700	2,400	140	1.5	1,800	1,050
	JC5118	160	0.6	2,600	1,250	160	0.7	2,200	1,100	160	0.5	2,600	2,200	210	1	1,700	1,000
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118	70	0.7	2,400	1,150	70	0.8	2,000	1,000	70	0.7	2,500	2,000	90	1	1,600	1,000
	JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	120	0.5	2,400	1,150	120	0.6	2,000	1,000	120	0.5	2,500	2,000	140	0.5	1,600	1,000
	JC5118	160	0.3	2,200	1,050	160	0.3	1,900	950	160	0.3	2,200	1,800	210	0.3	1,500	950
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	70	1.4	3,100	1,550	70	1.5	2,600	1,400	70	1.2	3,050	2,600	90	2	2,100	1,300
	JC5118	120	1.1	3,100	1,550	120	1.2	2,600	1,400	120	0.8	3,050	2,600	140	1.5	2,100	1,300
	JC5118	160	0.6	3,000	1,400	160	0.7	2,500	1,300	160	0.5	2,900	2,400	210	1	1,200	1,200
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050	70	0.5	1,200	600	70	0.5	1,000	500	70	0.5	1,000	750	90	0.5	780	460
	JC8015	120	0.4	1,200	600	120	0.4	1,000	500	120	0.4	1,000	750	140	0.4	780	460
	JC5118	160	0.2	1,100	490	160	0.2	980	440	160	0.2	980	660	210	0.2	750	410
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015	70	0.5	620	190	70	0.5	510	160	70	0.5	510	240	90	0.5	430	170
	JC5118	120	0.4	560	190	120	0.4	470	160	120	0.4	470	240	140	0.4	390	140
	JC8050	160	0.2	520	190	160	0.2	440	160	160	0.2	440	240	210	0.2	370	140
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	70	2.0	8,600	4,800	70	2	7,200	4,300	70	2	7,200	6,400	90	3.5	5,700	3,400
	FZ05 (RDGT пластины)	120	1.7	8,600	4,800	120	1.7	7,200	4,300	120	1.7	7,200	6,400	140	2	5,700	3,400
	FZ05 (RDGT пластины)	160	1.2	7,000	4,900	160	1.2	5,800	4,300	160	1.2	5,800	4,300	210	1.5	4,500	2,200

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.





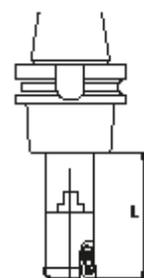
Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии SDH с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм / Тип пластины															
		25мм (R3.5) 25мм (R5) / 28мм (R5)				30мм (R5) 32мм (R6) / 35мм (R5)				32 / 35мм (R5)				30мм (R5), 35мм (R6)			
		3 зуба				2 зуба				3 зуба				3 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050 JC5040 JC5118	90	1.5	2,800	2,100	100	2.5	2,000	1,100	100	2.5	2,000	1,600	100	2	2,000	1,900
		140	1.2	2,800	2,100	150	2	2,000	1,100	150	2	2,000	1,600	150	1.5	2,100	1,900
		210	0.7	2,600	1,900	210	1.2	1,900	1,000	210	1.2	1,900	1,400	210	0.8	2,000	1,600
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050 JC5118 JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	90	1.5	2,600	2,000	100	2.5	1,900	1,050	100	2.5	1,900	1,550	100	2	2,000	1,800
		140	1.2	2,600	2,000	150	2	1,900	1,050	150	2	1,900	1,550	150	1.5	2,000	1,800
		210	0.7	2,400	1,800	210	1.2	1,800	950	210	1.2	1,800	1,400	210	0.8	1,900	1,550
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC5118	90	1.5	2,500	1,600	100	2.5	1,900	1,050	100	2.5	1,900	1,550	100	2	2,000	1,800
		140	1.2	2,500	1,600	150	2	1,900	1,050	150	2	1,900	1,550	150	1.5	2,000	1,800
		210	0.7	2,400	1,400	210	1.2	1,800	950	210	1.2	1,800	1,400	210	0.8	1,900	1,500
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050 JC8015 JC5118	90	1.5	2,100	1,400	100	2.5	1,550	850	100	2.5	1,550	1,250	100	2	1,750	1,500
		140	1.2	2,100	1,400	150	2	1,550	850	150	2	1,550	1,250	150	1.5	1,750	1,500
		210	0.7	2,000	1,000	210	1.2	1,400	800	210	1.2	1,400	1,200	210	0.8	1,600	1,300
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	90	0.8	1,900	1,400	100	1.5	1,300	750	100	1.5	1,300	1,100	100	1.2	1,400	1,250
		140	0.6	1,900	1,400	150	1.2	1,300	750	150	1.2	1,300	1,100	150	1	1,400	1,250
		210	0.4	1,800	1,000	210	0.7	1,200	700	210	0.7	1,200	950	210	0.5	1,300	1,100
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015 JC5118	90	1.2	2,500	2,200	100	2.5	1,800	1,000	100	2.5	1,800	1,500	100	2	1,900	1,700
		140	0.8	2,500	2,200	150	2	1,800	1,000	150	2	1,800	1,500	150	1.5	1,900	1,700
		210	0.5	2,300	1,700	210	1.2	1,700	900	210	1.2	1,700	1,350	210	0.8	1,800	1,600
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050 JC8015 JC5118	90	0.5	780	690	100	0.5	730	470	100	0.5	730	650	100	0.5	730	650
		140	0.4	780	690	150	0.4	730	330	150	0.4	730	650	150	0.4	730	650
		210	0.2	750	620	210	0.2	700	260	210	0.2	700	600	210	0.2	700	600
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015 JC5118 JC8050	90	0.5	430	260	100	0.5	400	170	100	0.5	400	250	100	0.5	400	250
		140	0.4	390	210	150	0.4	380	150	150	0.4	380	230	150	0.4	380	230
		210	0.2	370	210	210	0.2	350	130	210	0.2	350	200	210	0.2	350	200
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	90	2.2	5,700	5,100	100	3.5	4,500	2,700	100	3.5	4,500	4,100	100	3.5	4,500	4,100
		120	1.9	5,700	5,100	150	2	4,500	2,700	150	2	4,500	4,100	150	2	4,500	4,100
		160	1.5	4,500	5,100	210	1.5	3,600	1,800	210	1.5	3,600	2,700	210	1.5	3,600	2,700

Примечания:

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.
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ap, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.





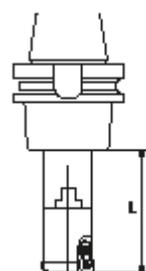
Серия Super Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для пластин серии SDH с твердсплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм / Тип пластины															
		30 / 32 / 35мм (R5)				40мм (R6)				40мм (R6)				42мм (R5)			
		4 зуба				2 зуба				4 зуба				5 зубьев			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8050	100	2	2,100	2,500	100	2.5	1,550	890	100	2	1,900	2,300	100	1.8	1,750	2,600
	JC5040	150	1.5	2,100	2,500	150	2	1,550	890	150	1.5	1,900	2,300	150	1.3	1,750	2,600
	JC5118	210	0.8	2,000	2,400	210	1.2	1,450	780	210	0.8	1,800	2,200	210	0.7	1,650	2,400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8050	100	2	2,000	2,400	100	2.5	1,500	840	100	2	1,800	2,100	100	1.8	1,700	2,500
	JC5118	150	1.5	2,000	2,400	150	2	1,500	840	150	1.5	1,800	2,100	150	1.3	1,700	2,500
	JC8015 (JC8015 свыше 40HRC)	210	0.8	1,900	2,100	210	1.2	1,450	780	210	0.8	1,700	2,000	210	0.7	1,600	2,200
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	100	2	2,000	2,400	100	2.5	1,500	840	100	2	1,800	2,100	100	1.8	1,700	2,600
	JC5118	150	1.5	2,000	2,400	150	2	1,500	840	150	1.5	1,800	2,100	150	1.3	1,700	2,600
	JC5118	210	0.8	1,900	2,100	210	1.2	1,450	780	210	0.8	1,700	2,000	210	0.7	1,600	2,400
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8050	100	2	1,750	2,000	100	2.5	1,250	700	100	2	1,550	1,600	100	1.8	1,400	2,100
	JC8015	150	1.5	1,750	2,000	150	2	1,250	700	150	1.5	1,550	1,600	150	1.3	1,400	2,100
	JC5118	210	0.8	1,600	1,700	210	1.2	1,200	670	210	0.8	1,500	1,400	210	0.7	1,250	1,600
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118	100	1.2	1,400	1,850	100	1.5	1,050	550	100	1.2	1,350	1,350	100	1.1	1,250	1,500
	JC8015 (RDMW) (JC8003 свыше 50HRC)	150	1	1,400	1,850	150	1.2	1,050	550	150	1	1,350	1,350	150	0.9	1,250	1,500
	JC8015	210	0.5	1,300	1,700	210	0.7	1,000	520	210	0.5	1,300	1,100	210	0.4	1,150	1,300
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	100	2	1,900	2,250	100	2.5	1,400	800	100	2	1,700	2,050	100	1.8	1,650	2,400
	JC5118	150	1.5	1,900	2,250	150	2	1,400	800	150	1.5	1,700	2,050	150	1.3	1,650	2,400
	JC5118	210	0.8	1,800	2,100	210	1.2	1,300	750	210	0.8	1,600	1,800	210	0.7	1,550	2,200
Титановые сплавы 35-43HRC	JC8050	100	0.5	730	860	100	0.5	580	350	100	0.5	580	700	100	0.5	610	730
	JC8015	150	0.4	730	860	150	0.4	580	350	150	0.4	580	700	150	0.4	610	730
	JC5118	210	0.2	700	800	210	0.2	550	330	210	0.2	550	660	210	0.2	580	690
Жаропрочные сплавы 35-43HRC	JC8015	100	0.5	400	330	100	0.5	290	170	100	0.5	290	340	100	0.5	300	310
	JC5118	150	0.4	380	310	150	0.4	270	160	150	0.4	270	320	150	0.4	280	290
	JC8050	210	0.2	350	270	210	0.2	250	120	210	0.2	250	240	210	0.2	260	250
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	100	3.5	4,500	5,400	100	4	4,000	2,400	100	4	4,000	4,800	100	3.5	2,800	5,700
	FZ05 (RDGT пластины)	150	2	4,500	5,400	150	2.5	4,000	2,400	150	2.5	4,000	4,800	150	2	3,800	5,700
	FZ05 (RDGT пластины)	210	1.5	3,600	3,600	210	2	3,200	1,600	210	2	3,200	3,200	210	1.5	3,000	3,700

Примечания:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N , а подачу на зуб f_z оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N .
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания A_p , частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб f_z .
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.





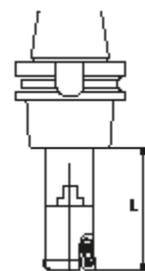
Серия Super Diemaster

Рекомендации для высокоскоростной обработки фрезерными головками серии SDH с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм / Тип пластины											
		20 / 22мм (R3.5)				25мм (R3.5) / 25мм (R5) / 28мм (R5)				30мм (R5) / 35мм (R6)			
		3 зуба				3 зуба				3 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015 (без стружколома)	70	0.3	5,400	4,800	90	0.3	4,200	3,800	100	0.3	3,300	2,900
		120	0.2	5,100	4,300	140	0.2	4,000	3,400	150	0.2	3,100	2,800
		160	0.1	4,300	3,600	210	0.1	3,400	2,850	210	0.1	2,600	2,150
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (без стружколома)	70	0.3	4,300	3,200	90	0.3	3,400	2,500	100	0.3	2,800	2,000
		120	0.2	4,100	2,900	140	0.2	3,200	2,250	150	0.2	2,700	1,800
		160	0.1	3,400	2,400	210	0.1	2,700	1,900	210	0.1	2,200	1,500
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (без стружколома)	70	0.3	4,300	3,200	90	0.3	3,400	2,500	100	0.3	2,800	2,000
		120	0.2	4,100	2,900	140	0.2	3,200	2,250	150	0.2	2,400	1,800
		160	0.1	3,400	2,400	210	0.1	2,700	1,900	210	0.1	2,200	1,500
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (без стружколома)	70	0.3	3,600	3,200	90	0.3	2,800	2,500	100	0.3	2,300	2,000
		120	0.2	3,400	2,900	140	0.2	2,700	2,250	150	0.2	2,200	1,800
		160	0.1	2,900	2,400	210	0.1	2,250	1,900	210	0.1	1,850	1,500
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8003	70	0.2	4,000	3,000	90	0.2	3,100	2,300	100	0.2	2,500	1,850
		120	0.12	3,700	2,600	140	0.12	3,000	2,100	150	0.15	2,450	1,650
		160	0.06	3,200	2,200	210	0.06	2,500	1,700	210	0.1	2,050	1,400
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8003	70	0.3	5,700	5,100	90	0.3	4,500	4,000	100	0.3	3,600	3,200
		120	0.2	5,100	4,600	140	0.2	4,300	3,600	150	0.2	3,400	2,900
		160	0.1	4,550	3,800	210	0.1	3,600	3,000	210	0.1	2,900	2,400
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	70	1.5	10,100	12,000	90	1.7	8,000	9,600	100	2	6,400	7,700
		120	1.2	10,100	12,000	140	1.4	8,000	9,600	150	1.5	6,400	7,700
		160	0.7	8,700	7,800	210	1	6,800	6,100	210	1	5,500	5,000

Примечания:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N , а подачу на зуб f_z оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N .
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания A_p , частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб f_z .
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.





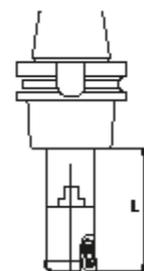
Super Diemaster

Рекомендации для высокоскоростной обработки фрезерными головками серии SDH с твердосплавными корпусами серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр, мм / Тип пластины											
		30мм (R5) / 32мм (R5) / 35мм (R5)				40мм (R6)				42мм (R5)			
		4 зуба				4 зуба				5 зубьев			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC8015 (без стружко-лома)	100	0.3	3,300	4,000	100	0.3	2,900	3,400	100	0.3	2,800	4,200
		150	0.2	3,100	3,600	150	0.2	2,700	3,050	150	0.2	2,650	2,400
		210	0.1	2,600	3,000	210	0.1	2,300	2,550	210	0.1	2,250	3,150
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (без стружко-лома)	100	0.3	2,800	2,800	100	0.3	2,400	2,400	100	0.3	2,300	2,800
		150	0.2	2,700	2,500	150	0.2	2,300	2,150	150	0.2	2,200	2,500
		210	0.1	2,250	2,100	210	0.1	1,900	1,800	210	0.1	1,850	2,100
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (без стружко-лома)	100	0.3	2,800	2,800	100	0.3	2,400	2,400	100	0.3	2,300	2,800
		150	0.2	2,700	2,500	150	0.2	2,300	2,150	150	0.2	2,200	2,500
		210	0.1	2,250	2,100	210	0.1	1,900	1,800	210	0.1	1,850	2,100
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (без стружко-лома)	100	0.3	2,300	2,700	100	0.3	2,000	2,400	100	0.3	1,900	2,800
		150	0.2	2,200	2,400	150	0.2	1,900	2,150	150	0.2	1,800	2,500
		210	0.1	2,850	2,000	210	0.1	1,600	1,800	210	0.1	1,500	2,100
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC8003	100	0.2	2,550	2,550	100	0.2	2,200	2,200	100	0.2	2,100	2,500
		150	0.15	2,400	2,250	150	0.15	2,100	2,000	150	0.15	2,000	2,250
		210	0.1	2,050	1,850	210	0.1	1,750	1,650	210	0.1	1,650	1,850
Серый и высокопрочный чугун (GG, GGG) Менее 300HB	JC8003	100	0.3	3,600	4,300	100	0.3	3,200	4,000	100	0.3	3,000	3,600
		150	0.2	3,400	3,900	150	0.2	3,000	3,600	150	0.2	2,850	3,250
		210	0.1	2,900	3,200	210	0.1	2,550	3,000	210	0.1	2,400	2,700
Алюминиевые сплавы (A5052, A7075) 50-110 HB	FZ05 (RDGT пластины)	100	2	6,400	10,200	100	2.5	5,600	9,000	100	2	5,300	10,600
		150	1.5	6,400	10,200	150	2	5,600	9,000	150	1.5	5,300	10,600
		210	1	5,500	6,600	210	1.3	4,800	5,800	210	1	4,500	6,800

Примечания:

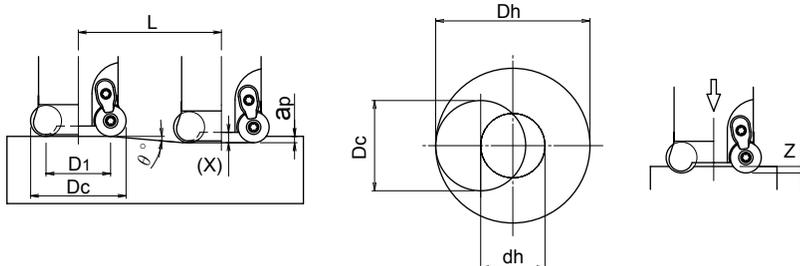
1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. В случае возникновения вибрации необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N , а подачу на зуб f_z оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания A_p или частоту вращения шпинделя N .
4. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания A_p , частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб f_z .
5. При обработке титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать СОЖ, во всех остальных случаях - охлаждение сжатым воздухом.





Серия Super Diemaster

Режимы резания для обработки методом винтовой интерполяции



- Вычисление траектории движения инструмента.

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

$\varnothing Dc$ траектории. $\varnothing Dh$ обрабатываемого отверстия. I инструмента.

- Рекомендуется применять попутное фрезерование, и следовательно движение инструмента по своей траектории должно осуществляться против часовой стрелки.
- Глубина врезания за один оборот фрезы по траектории не должна превышать максимальную глубину резания, рекомендуемой для данной фрезы.
- 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.
- Не рекомендуется комбинировать вместе, фрезерование с осевой подачей и фрезерование с врезанием под углом.

Ø инструмента I (мм)	Ø пластины (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией		макс. глубина фрезерования Ap (мм)	макс. глубина фрезерования с осевой подачей Ap (мм)	Глубина фрезерования за один оборот X (мм)
			макс. угол врезания: θ°	Общая длина резания при макс. Ap: L (мм)	мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh, (мм)	макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh, (мм)			
15	7 (R3.5)	8	3°00'	66.8	20	28	3.5	0.4	1.0
16	7 (R3.5)	9	9°00'	22.1	22	30	3.5	1.5	2.5
20	7 (R3.5)	13	5°30'	36.3	30	38	3.5	1.5	2.5
22	7 (R3.5)	15	4°35'	43.6	34	42	3.5	1.5	2.5
25	7 (R3.5)	18	3°40'	54.6	40	48	3.5	1.5	2.5
25	10 (R5)	15	10°45'	26.3	34	48	5.0	2.5	3.5
28	10 (R5)	18	8°20'	34.1	40	54	5.0	2.5	3.5
30	10 (R5)	20	7°15'	39.3	44	58	5.0	2.5	3.5
32	10 (R5)	22	6°25'	44.4	48	62	5.0	2.5	3.5
32	12 (R6)	20	7°35'	45.1	44	62	6.0	2.5	3.5
35	10 (R5)	25	5°30'	51.9	54	68	5.0	2.5	3.5
35	12 (R6)	23	6°15'	54.7	50	68	6.0	2.5	3.5
40	12 (R6)	28	4°55'	69.7	60	78	6.0	2.5	3.5
42	10 (R5)	32	4°05'	70.0	68	82	5.0	2.5	3.5
50	12 (R6)	38	5°15'	65.2	80	98	6.0	3.5	4.5
50	16 (R8)	34	7°25'	61.4	75	98	8.0	4.0	5.0
52	12 (R6)	40	4°55'	69.7	84	102	6.0	3.5	4.5
52	16 (R8)	36	6°55'	65.9	79	102	8.0	4.0	5.0
63	12 (R6)	51	3°45'	91.5	106	124	6.0	3.5	4.5
63	16 (R8)	47	5°00'	91.4	101	124	8.0	4.0	5.0
66	12 (R6)	54	3°30'	98.1	112	130	6.0	3.5	4.5
66	16 (R8)	50	4°40'	98.0	107	130	8.0	4.0	5.0
80	12 (R6)	68	2°45'	124.9	140	158	6.0	3.5	4.5
80	16 (R8)	64	3°30'	130.7	135	158	8.0	4.0	5.0
100	16 (R8)	84	2°35'	177.3	175	198	8.0	4.0	5.0
125	16 (R8)	109	1°55'	239.1	225	248	8.0	4.0	5.0
160	16 (R8)	144	1°25'	223.5	295	318	8.0	4.0	5.0



Фрезы серии Diemaster

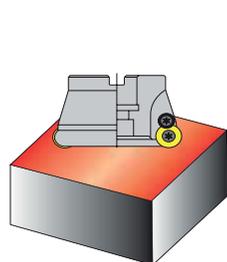
Высокопроизводительные фрезы с радиусными пластинами

Предпочтительно для фрезерования пазов, карманов, профильного фрезерования и с врезанием

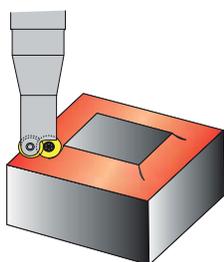
Фрезы серии **Diemaster** особенно эффективны при обработке штампов и прессформ в автомобильной, аэрокосмической и других отраслях промышленности. Фрезы **Diemaster** предназначены для работы на станках с ЧПУ, обрабатывающих центрах и копировально-фрезерных станках. Данные фрезы рекомендованы для фрезерования фасонных поверхностей, обработки карманов и плоскостей, для работы с большим вылетом.



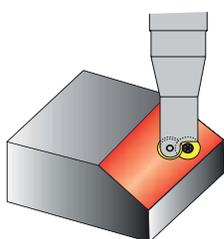
Виды операций выполняемые фрезами Diemaster



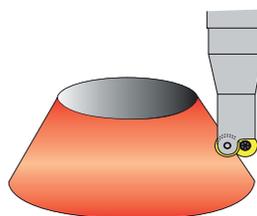
Торцовое фрезерование



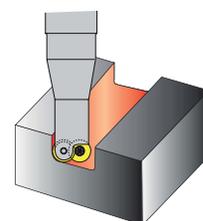
Фрезерование уступов



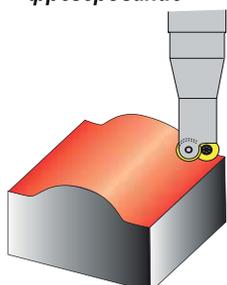
Фрезерование наклонных плоскостей



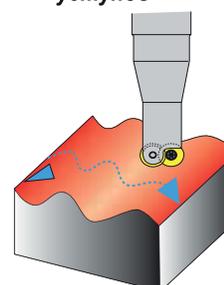
Контурное фрезерование



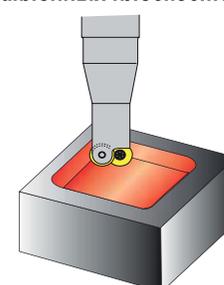
Фрезерование пазов



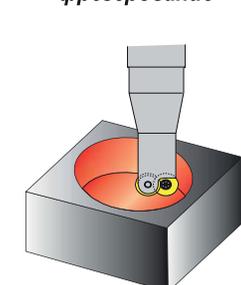
Профильное фрезерование



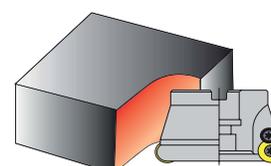
Фрезерование сложных объемных поверхностей



Фрезерование карманов



Фрезерование с винтовой интерполяцией



Фрезерование с врезной подачей

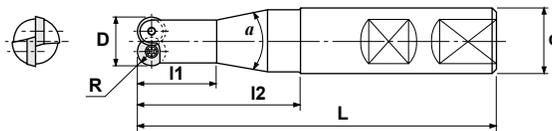
Серия Diemaster

Концевая фреза Тип DDM



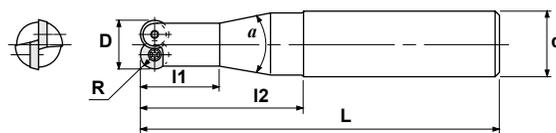
Хвостовик Weldon

Рис. 1



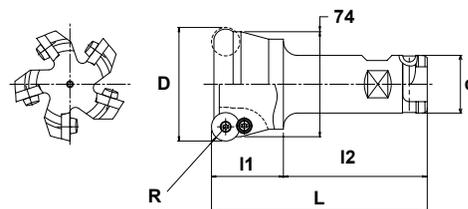
Цилиндрический хвостовик

Рис.1



Фрезерная головка

Рис. 3



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Пластины	Кол-во пластин	Комплекующие		
		D	R	L	I1	I2	a	d	Рис.			Винт	Ключ	Другое
DDM-2120-40-W16	•	12	3.5	88	20	40	23°	16	1	RDHX0701MO*	2	CSW-2542	A-07	-
DDM-2120-60-W16	•	12	3.5	108	20	60	9°	16	1					
DDM-2120-80-W20	•	12	3.5	130	20	80	10°	20	1					
DDM-2150-80-S20	■	15	3.5	130	20	80	7°10'	20	2	RDHX0702MO*	2	CSW-2547	A-07	-
DDM-2160-40-W16	•	16	3.5	88	20	40	-	16	1	RDHX0702MO*	2	CSW-2547	A-07	-
DDM-2160-60-W16	•	16	3.5	108	20	60	2°41'	16	1					
DDM-2160-80-W20	•	16	3.5	130	20	80	6°03'	20	1					
DDM-2160-100-W20	•	16	3.5	150	20	100	4°22'	20	1					
DDM-2200-40-W20	•	20	5	90	23	40	-	20	1	RDHX1003MO*	2	CSW-3570	A-15	-
DDM-2200-60-W20	•	20	5	110	23	60	3°10'	20	1					
DDM-2200-80-W25	•	20	5	136	23	80	8°	25	1					
DDM-2200-100-W25	•	20	5	156	23	100	5°30'	25	1					
DDM-2200-120-W25	•	20	5	176	23	120	4°20'	25	1					
DDM-2250-70-W25	•	25	6	126	23	70	3°40'	25	1	RDHX12T3MO*	2	CSW-3595	A-15	CB3540
DDM-2250-80-W25	•	25	6	136	23	80	2°55'	25	1					
DDM-2250-124-W25	•	25	6	180	-	124	-	25	1					
DDM-2320-80-W32	•	32	6	140	30	80	3°	32	1	RDHX12T3MO*	2	CSW-3595	A-15	CB3540
DDM-2320-140-W32	•	32	6	200	-	140	-	32	1					
DDM-5080-50-S200		80	10	152	51	101.6	-	50.8	3	RDHX2006MO*	2	CSW-4510	A-20	CW-11

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Diemaster

Торцевая фреза Тип DDM



Угол в плане	A.R. : 0°
	★ A.R. : 8°
	R.R. : 0°
Мак. глубина фрезерования	для пластин 12мм: 4мм
	для пластин 16мм: 5мм

Рис.1

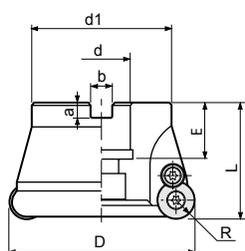


Рис.2

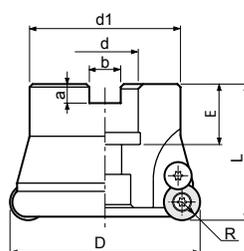
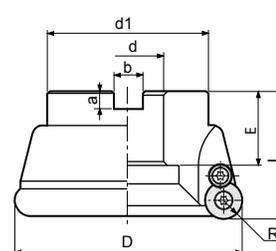


Рис.3



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Рис.	Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	R	L	d	d1	a	b	E	Винт				Ключ	Другое	
DDM-3040-16R-12	•	40	6	45	16	35	5.6	8.4	18	1	RDHX12T3MO* RDMX12T3MOT	3	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-5050-12	■	50	6	45	22	45	6.3	10.4	20	2	RDHX12T3MO* RDMX12T3MOT	5	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-4050-16	■	50	8	45	22	45	6.3	10.4	20	2	RDHX1604MO* RDMX1604MOT RDMT1604MOT	4	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-5052-22R-12	•	52	6	50	22	45	6.3	10.4	20	2	RDHX12T3MO* RDMX12T3MOT	5	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-5052-22R-12-AR8★	■	52	6	50	22	45	6.3	10.4	20	2	RDHX12T3MO* RDMX12T3MOT	5	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-4052-22R-16	•	52	8	45	22	50	6.3	10.4	20	2	RDHX1604MO* RDMX1604MOT RDMT1604MOT	4	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-3063-27R-12	•	63	6	50	27	50	7	12.4	22	2	RD(M)HX12T3MO*	3	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-6063-27R-12	•	63	6	50	27	50	7	12.4	20	2	RD(M)HX12T3MO*	6	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-5063-16	■	63	8	45	22	50	6.3	10.4	20	2	RD(M)HX1604MO*	5	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-5063-27R-16	•	63	8	50	27	50	7	12.4	20	2	RD(M)HX1604MO*	5	CSW-4510	A-20	CW-11	

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Diemaster

Торцевая фреза Тип DDM



Угол в плане	A.R. : 0°
	★★ A.R. : 6°
	R.R. : 0°
Мах. глубина фрезерования	для пластин 12мм: 4мм
	для пластин 16мм: 5мм

Рис.1

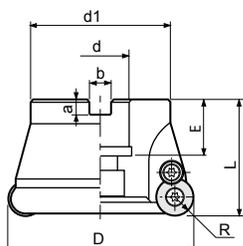


Рис.2

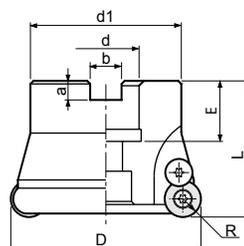
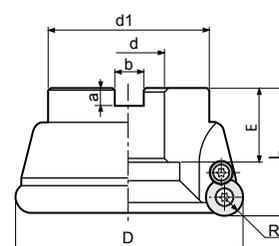


Рис.3



Описание

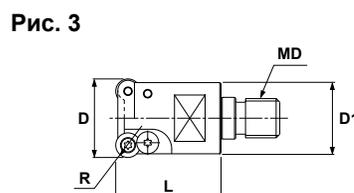
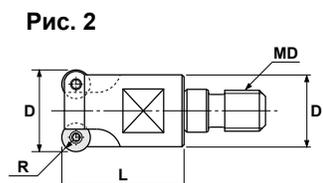
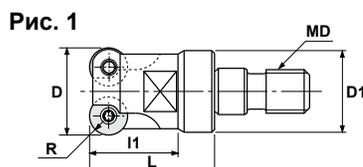
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Рис.	Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	R	L	d	d1	a	b	E	Винт				Ключ	Другое	
DDM-6066-27R-12	•	66	6	50	27	50	7	12.4	22	2	RD(M)HX12T3MO*	6	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-5066-27R-16	•	66	8	50	27	50	7	12.4	22	2	RD(M)HX1604MO*	5	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-4080-27R-12	•	80	6	55	27	60	7	12.4	22	3	RD(M)HX12T3MO*	4	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-7080-27R-12	•	80	6	55	27	60	7	12.4	22	3	RD(M)HX12T3MO*	7	CSW-3595	A-15T	CB3540	
DDM-6080-27R-16	•	80	8	55	27	60	7	12.4	22	3	RD(M)HX1604MO*	6	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-5080AR6-20★★		80	10	50.8	25.4	63.5	8	12.7	19	2	RDHX2006MO*	5	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-7100-32R-16	•	100	8	55	32	70	8	14.4	32	3	RD(M)HX1604MO*	7	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-6100-20		100	10	55	31.75	70	8	12.7	32	3	RDHX2006MO*	6	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-8125-40R-16	•	125	8	55	40	85	9	16.4	32	3	RD(M)HX1604MO*	8	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-9160-40R-16	•	160	8	55	40	120	9	16.4	32	3	RD(M)HX1604MO*	9	CSW-4510	A-20	CW-11	
DDM-8160-20		160	10	55	50.8	120	11	19	37	3	RDHX2006MO*	8	CSW-4510	A-20	CW-11	

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Diemaster

Фрезерная головка Тип MDH



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Усилие зажима Нм	Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ	Другое
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	RDHX1604MO*	2	CSW-4510	A-20	-
MDH-4400-M16	•	40	6	42	29	M16	3	25	RDHX12TMO*	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	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	R	L	D1	MD					Винт	Ключ	Другое
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	RDHX0702MOT	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.



Серия Diemaster

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

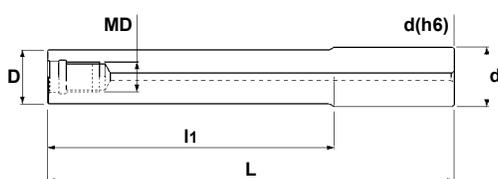
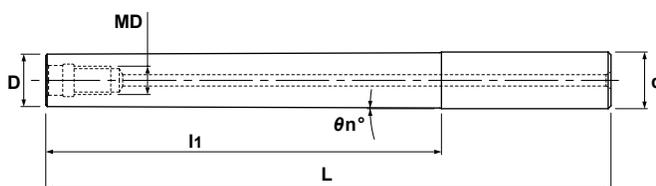


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θn°	MD		
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MDH-2120-M8, MDH-2160-M8 MDH-3160-M8, MDH-4160-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MDH-2200-M10, MDH-4200-M10 MDH-5200-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MDH-2250-M12, MDH-5250-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MDH-3320-R10-M16 MDH-2320-R16-M16 MDH-4400-M16 MDH-6350-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

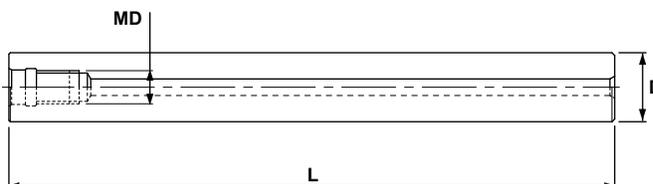


Серия Diemaster

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MDH-2120-M8, MDH-2160-M8, MDH-3160-M8, MDH-4160-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MDH-2200-M10, MDH-4200-M10, MDH-5200-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MDH-2250-M12, MDH-5250-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MDH-3320-R10-M16, MDH-2320-R16-M16, MDH-4400-M16, MDH-6350-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

Контактные поверхности оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.

Со стальным корпусом серии можно ознакомиться на стр. А-177.



Серия Diemaster

Пластины



Рис. 1

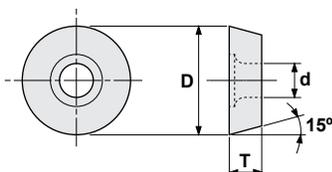
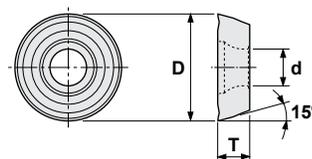
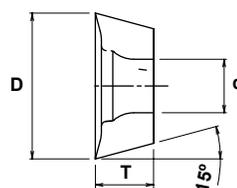
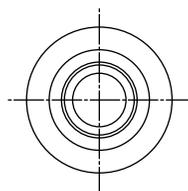


Рис. 2



Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм			Рис.	Сплавы с покрытием				Сплавы без покрытия	
		D	T	d		JC8003	JC8015	JC5030	JC5040	CX90	KT9
RDHX0501MOT	H	5	1.5	2.0	1	•	•				
RDHX0701MOT	H	7	1.99	2.8	1	•	•	•	•	•	
RDHX0702MOT	H	7	2.38	2.8	1	•	•	•	•	•	
RDHX1003MOT	H	10	3.18	3.9	1	•	•	•	•	•	
RDHX12T3MOF	H	12	3.97	3.9	1						•
RDHX12T3MOT	H	12	3.97	3.9	1	•	•	•	•	•	
RDMX12T3MOT	M	12	3.97	3.9	1			•	•		
RDHX1604MOT	H	16	4.76	5.0	1	•	•	•	•	•	
RDMX1604MOT	M	16	4.76	5.0	1		•	•	•		
RDMT1604MOT	M	16	4.76	5.5	2				•		
RDHX2006MOT	H	20	6.0	6.0	1			•			

Пластины для обработки алюминия



Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм			Сплавы с покрытием				Сплавы без покрытия	
		D	T	d	JC8003	JC8015	JC5030	JC5040	CX90	KT9
RDHT0501MOF	H	5	1.5	2						•
RDHT0701MOF	H	7	1.99	2.8						•
RDHT0702MOF	H	7	2.38	2.8						•
RDHT1003MOF	H	10	3.18	3.9						•
RDHT12T3MOF	H	12	3.97	3.9						•
RDHT1604MOF	H	16	4.76	5						•



Серия Diemaster

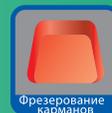
Режимы резания

Рекомендации по выбору режимов резания для концевых фрез и фрезерных головок

Обрабатываемый материал	Сплавы	Диаметр инструмента, мм													
		Ø12		Ø15		Ø16		Ø20		Ø25		Ø32		Ø40	
		Max. Ap= 0.5мм		Max. Ap= 0.75мм		Max. Ap= 1.0мм		Max. Ap= 2.0мм		Max. Ap= 2.5мм		Max. Ap= 3.0мм		Max. Ap= 3.5мм	
		N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Низкоуглеродистые стали (125-180HB)	JC5030 JC5040	8,500	4,400	5,200	2,700	5,200	2,700	4,000	2,800	3,100	2,100	2,450	1,700	2,000	1,400
Углеродистые стали (170-220HB)	JC5030 JC5040	7,500	4,000	4,500	2,300	4,500	2,300	3,500	2,400	2,700	1,900	2,200	1,550	1,750	1,200
Легированные стали (200-260HB)	JC8015	5,200	2,700	3,200	1,800	3,200	1,800	2,500	1,700	2,200	1,400	1,700	1,100	1,400	900
Инструментальные стали (280-370HB)	JC5040 JC5030	4,500	2,300	2,700	1,400	2,700	1,400	2,200	1,500	1,900	1,200	1,500	1,000	1,200	800
Нержавеющие стали (150-270HB)	JC8015	6,300	3,300	3,600	1,900	3,600	1,900	2,800	1,800	2,200	1,400	1,700	1,100	1,350	900
Серые чугуны (200-250HB)	JC8015	6,500	3,900	3,850	2,700	3,850	2,700	3,000	2,500	2,400	2,000	1,900	1,500	1,500	1,200
Высокопрочные чугуны (180-250HB)	JC8015	5,100	3,000	3,000	2,500	3,600	2,500	2,400	2,000	1,900	1,600	1,500	1,250	1,200	1,000

Рекомендации по выбору режимов резания для высокоскоростной обработки

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Глубина фрезерования Ap (мм)
Серые чугуны (GG25, GG30)	160-260HB	JC8003 JC8015	400 - 500	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70)	170-300HB	JC8003 JC8015	300 - 400	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Углеродистые стали (C50, C55)	180-280HB	JC8003	300 - 400	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Низколегированные стали (1.7225)	180-280HB	JC8003	250 - 350	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Штамповые стали (1.2311, P20)	280-400HB	JC8003	250 - 350	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379)	180-255HB	JC8003	250 - 350	0.2 - 0.3	0.1 - 0.3
Закаленные стали (1.2344, 1.2379)	40-55HRC	JC8003	200 - 300	0.1 - 0.25	0.1 - 0.2
Закаленные стали (1.2344, 1.2379)	55HRC -	JC8003	150 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401)	150-250HB	JC8003 JC8015	200 - 300	0.15 - 0.3	0.1 - 0.3



Серия Diemaster

Торцевые фрезы - Режимы резания

Рекомендации по выбору режимов резания

1. Диаметр инструмента 40 мм (3 зуба)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _р (мм)	А _е (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	3 - 3.5	40	1,900	2,000	12Т3	3	12
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	3 - 3.5	40	1,750	1,850	12Т3	3	12
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	3 - 3.5	40	1,600	1,700	12Т3	3	12
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	3 - 3.5	40	1,450	1,300	12Т3	3	10
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	3 - 3.5	40	1,550	1,400	12Т3	3	11
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	3 - 3.5	40	1,700	1,550	12Т3	3	5
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	3 - 3.5	40	1,600	1,450	12Т3	3	5

2. Диаметр инструмента 52 мм (5 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _р (мм)	А _е (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	3 - 4	52	1,400	2,100	12Т3	5	16
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	3 - 4	52	1,250	1,875	12Т3	5	16
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	3 - 4	52	900	1,350	12Т3	5	13
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	3 - 4	52	750	1,125	12Т3	5	12
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	3 - 4	52	1,050	1,575	12Т3	5	17
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	3 - 4	52	1,080	2,160	12Т3	5	9
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	3 - 4	52	900	1,800	12Т3	5	8

3. Диаметр инструмента 52 мм (4 зуба)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _р (мм)	А _е (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	3 - 4	52	1,400	1,680	1604	4	13
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	3 - 4	52	1,250	1,500	1604	4	13
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	3 - 4	52	900	1,080	1604	4	10
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	3 - 4	52	750	900	1604	4	9.5
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	3 - 4	52	1,050	1,260	1604	4	13
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	3 - 4	52	1,080	1,728	1604	4	7
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	3 - 4	52	900	1,440	1604	4	6.5

4. Диаметр инструмента 63-66 мм (6 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _р (мм)	А _е (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	3 - 4	63 - 66	1,090	1,960	12Т3	6	19
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	3 - 4	63 - 66	950	1,700	12Т3	6	19
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	3 - 4	63 - 66	670	1,200	12Т3	6	14
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	3 - 4	63 - 66	580	1,050	12Т3	6	14
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	3 - 4	63 - 66	820	1,450	12Т3	6	19
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	3 - 4	63 - 66	850	2,040	12Т3	6	10.5
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	3 - 4	63 - 66	700	1,700	12Т3	6	9.5

5. Диаметр инструмента 63-66 мм (5 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _р (мм)	А _е (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	4 - 5	63 - 66	1,090	1,600	1604	5	19
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	4 - 5	63 - 66	950	1,400	1604	5	19
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	4 - 5	63 - 66	670	1,000	1604	5	15
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	4 - 5	63 - 66	580	870	1604	5	14
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	4 - 5	63 - 66	820	1,200	1604	5	20
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	4 - 5	63 - 66	850	1,250	1604	5	8
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	4 - 5	63 - 66	700	1,070	1604	5	7.5



Серия Diemaster

Торцевые фрезы - Режимы резания

Рекомендации по выбору режимов резания

6. Диаметр инструмента 80 мм (7 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _p (мм)	А _e (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	3 - 4	80	900	1,800	12ТЗ	7	22
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	3 - 4	80	750	1,500	12ТЗ	7	21
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	3 - 4	80	500	1,050	12ТЗ	7	16
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	3 - 4	80	450	950	12ТЗ	7	16
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	3 - 4	80	650	1,350	12ТЗ	7	23
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	3 - 4	80	700	1,950	12ТЗ	7	13
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	3 - 4	80	600	1,660	12ТЗ	7	12

7. Диаметр инструмента 80 мм (6 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _p (мм)	А _e (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	4 - 5	80	900	1,620	1604	6	25
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	4 - 5	80	750	1,350	1604	6	23
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	4 - 5	80	500	900	1604	6	17
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	4 - 5	80	450	810	1604	6	17
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	4 - 5	80	650	1,170	1604	6	25
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	4 - 5	80	700	1,680	1604	6	14
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	4 - 5	80	600	1,440	1604	6	13

8. Диаметр инструмента 100 мм (7 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _p (мм)	А _e (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	4 - 5	100	720	1,960	1604	7	38
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	4 - 5	100	610	1,700	1604	7	37
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	4 - 5	100	400	1,200	1604	7	29
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	4 - 5	100	350	1,050	1604	7	28
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	4 - 5	100	520	1,450	1604	7	38
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	4 - 5	100	560	2,040	1604	7	21
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	4 - 5	100	460	1,700	1604	7	19

9. Диаметр инструмента 125 мм (8 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _p (мм)	А _e (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	4 - 5	125	570	1,350	1604	8	32
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	4 - 5	125	500	1,200	1604	8	33
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	4 - 5	125	350	840	1604	8	25
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	4 - 5	125	300	700	1604	8	23
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	4 - 5	125	400	900	1604	8	30
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	4 - 5	125	450	1,400	1604	8	18
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	4 - 5	125	370	1,150	1604	8	16

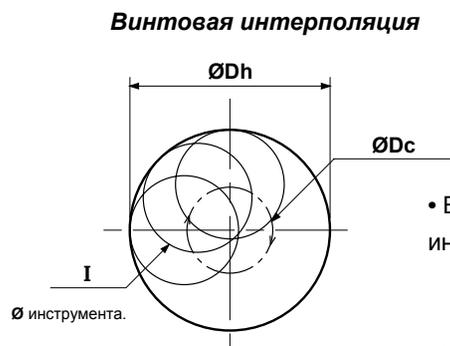
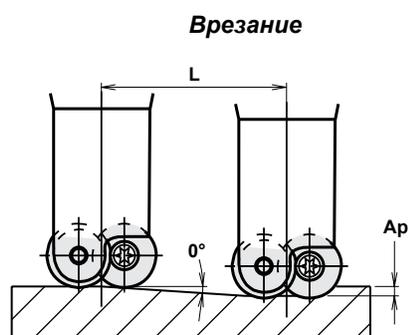
10. Диаметр инструмента 160 мм (9 зубьев)

Обрабатываемый материал	Твердость (НВ)	Марка обрабатываемого материала	А _p (мм)	А _e (мм)	N (мин ⁻¹)	V _f (мм/мин)	Пластины	Z	Мощность (кВт)
Углеродистые стали	125-180	C15, ST137, 1.0401	4 - 5	160	450	1,600	1604	9	49
Низколегированные стали	170-220	CK45, 1.1231, 16MnCr5	4 - 5	160	400	1,400	1604	9	49
Высоколегированные стали	200-260	X20Cr13, 1.4923	4 - 5	160	280	1,000	1604	9	38
Инструментальные стали	280-370	1.2379, 1.2311	4 - 5	160	200	870	1604	9	37
Нержавеющие стали	150-270	1.4404, 316, 321	4 - 5	160	320	1,200	1604	9	51
Серый чугун	200-250	GG25, GRADE220	4 - 5	160	360	1,250	1604	9	20
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60, SNG600/3	4 - 5	160	300	1,130	1604	9	20



Серия Diemaster

Режимы резания при винтовой интерполяции



- Вычисление траектории движения инструмента.

$$\varnothing D_c = \varnothing D_h - I$$

$\varnothing D_c$ траектории. $\varnothing D_h$ обрабатываемого отверстия. I инструмента.

- Рекомендуется применять попутное фрезерование, и следовательно движение инструмента по своей траектории должно осуществляться против часовой стрелки.
- Глубина врезания за один оборот фрезы по траектории не должна превышать максимальную глубину резания, рекомендуемой для данной фрезы.
- 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.

Ø инструмента I (мм)	Ø пластины (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией		макс. глубина фрезерования AP (мм)
			макс. угол врезания: Θ°	Общая длина резания при макс. AP: L (мм)	мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	
12	7	5	2°30'	11.40	16	4	0.5
15	7	8	3°30'	16.35	22	7	1
20	10	10	5°30'	20.70	29	9	2
50	12	38	5°	51.40	77	27	4.5
50	16	34	7°	52.90	69	19	6.5
63	12	51	4°	64.30	103	40	4.5
63	16	47	5°36'	66.20	95	32	6.5
80	12	68	3°	85.80	137	57	4.5
80	16	64	4°30'	82.50	129	49	6.5
100	16	84	3°24'	100.90	169	69	6
125	16	109	2°30'	137.40	219	90	6
160	16	144	1°30'	171.80	289	130	6

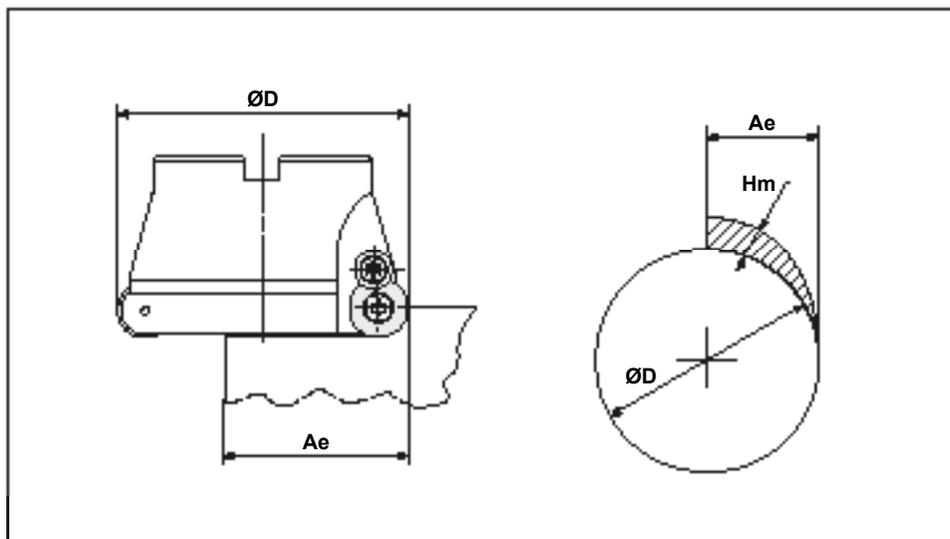


Серия Diemaster

Рекомендации по корректировке режимов резания в зависимости:

1. от ширины фрезерования.

Если ширина фрезерования "Ae" меньше половины диаметра инструмента следует повысить подачу на оборот, с целью сохранения величины толщины стружки "Hm" в неизменном виде.



Поправочные коэффициенты в зависимости от ширины фрезерования для стандартных значений режимов резания.

Ae / D %	100%	50%	25%	15%	10%	5%	2%
Корректировочный коэффициент	1X	1.5X	2X	2.5X	3X	4.5X	7X

2. от вылета инструмента

Диаметр инструмента, D (мм)	Вылет инструмента L (мм)	Частота вращения шпинделя(%)		Минутная подача (%)		L / D
		Сталь	Чугун	Сталь	Чугун	
12	40	100	100	100	100	3.3
	60	75	80	75	100	5.0
	80	60	70	65	75	6.6
15	40	100	100	100	100	2.6
	60	100	100	100	100	4.0
	80	70	75	80	90	5.3
	100	65	70	75	80	6.6
	120	60	60	60	65	8.0
20	40	100	100	100	100	2.0
	60	100	100	100	100	3.0
	80	100	100	100	100	4.0
	100	75	85	90	75	5.0
	120	70	80	75	75	6.0



Фрезы серии BackDraft

Высокопроизводительные концевые фрезы

Рекомендуется для обработки карманов и профильного фрезерования.

Серия концевых фрез **BackDraft** разработана непосредственно для профильного и контурного фрезерования, но также могут использоваться для других видов фрезерной обработки. Фрезы серии **BackDraft** имеют широкий размерный ряд.





Серия BackDraft

Концевая и торцевая фреза Тип DBD



Углы наклона пластины:	$\gamma : +5^\circ$
Угол в плане: -3°	$\lambda : -3^\circ$
Мах. глубина фрезерования	0.3

Рис. 1

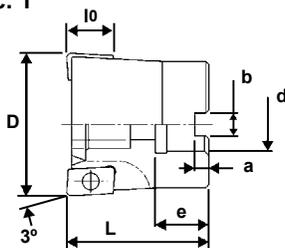


Рис. 2 (с подводом СОЖ)

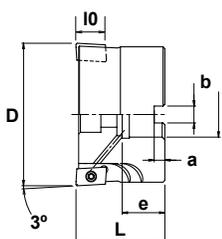
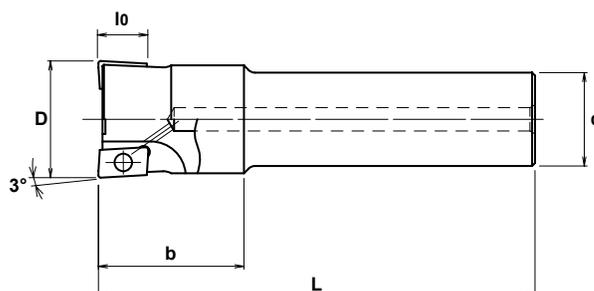


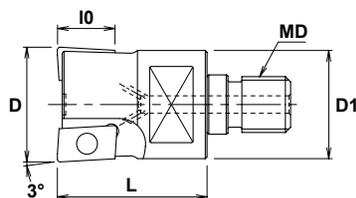
Рис. 3



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	I0	d	a	b	e				Винт	Ключ
DBD-4050R	■	50	50	16	22.225	5	8.4	20	1	DBD-170408	4	DSW-4085	A-15T
DBD-4050R-22	●	50	50	16	22	6.3	10.4	20	1	DBD-170408	4		
DBD-5063R	■	63	50	16	22.225	5	8.4	20	1	DBD-170408	5		
DBD-5063R-22	●	63	50	16	22	6.3	10.4	20	1	DBD-170408	5		
DBD-5063R-27	●	63	50	16	27	7	12.4	22	1	DBD-170408	5		
DBD-6080R	■	80	63	16	31.75	8	12.7	32	2	DBD-170408	6		
DBD-6080R-25.4	■	80	50	16	25.4	6	9.5	24	2	DBD-170408	6		
DBD-6080R-27	●	80	50	16	27	7	12.4	22	2	DBD-170408	6		
DBD-3040-50-S32	●	40	150	16	32	-	50	-	3	DBD-170408	3		
DBD-3040-50L-S32	●	40	250	16	32	-	50	-	3	DBD-170408	3		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Фрезерная головка 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	DBD-170408	1	DSW-4075	A-15
MDB-2025-M12	●	25	35	16	23	M12	20	DBD-170408	2		
MDB-2026-M12	●	26	35	16	24	M12	20	DBD-170408	2		
MDB-2032-M16	●	32	43	16	30	M16	25	DBD-170408	2	DSW-4085	
MDB-2033-M16	●	33	43	16	31	M16	25	DBD-170408	2		
MDB-3040-M16	●	40	43	16	32	M16	25	DBD-170408	3		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия BackDraft

Пластины



Рис. 1

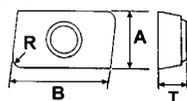


Рис. 2

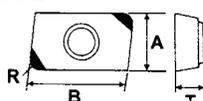
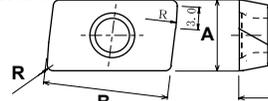


Рис. 3



Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Наличие на складе				
						КНБ		С покрытием		Кермет
	A	B	T	R		JBN330	JC8015	JC8003	CX75	CX90
DBD-170408	9.525	16.669	4.762	0.8	1		•			•
DBD-170408	9.525	16.669	4.762	0.8	2	•				
DBD-170408-30	9.525	16.669	4.762	0.8	3			•	■	

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

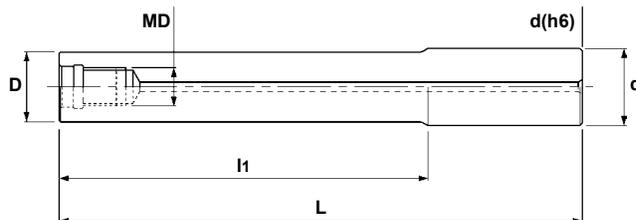
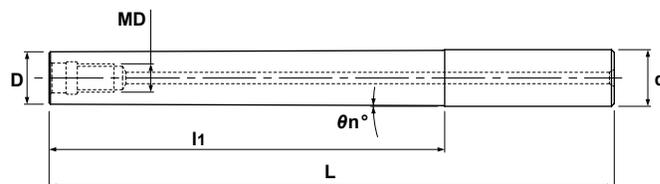


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MDB-1020-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MDB-2025-M12, MDB-2026-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

Контактные поверхности оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.



Серия BackDraft

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

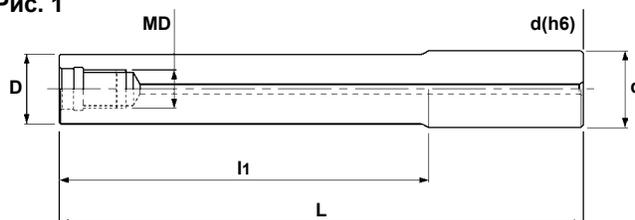
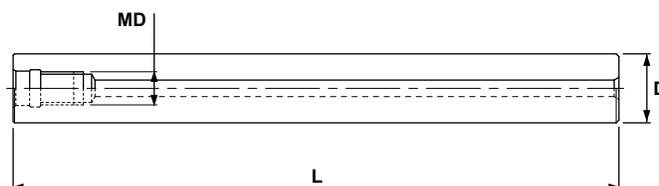


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	MD		
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	M16	1	MDB-2032-M16, MDB-2033-M16, MDB-3040-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	M16		
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	M16		
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	M16		
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	M16		
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	M16		
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	M16		
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	M16		

Цилиндрический прямой хвостовик

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Рис.	Применяемая сменная головка
		D	L	MD		
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	2	MDB-1020-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10		
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10		
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10		
MSHM-10-250S-S20C	•	20	250	M10	2	MDB-2025-M12, MDB-2026-M12
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12		
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12		
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12		
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	2	MDB-2032-M16, MDB-2033-M16, MDB-3040-M16
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12		
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16		
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16		
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16		
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16		
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16		
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16		
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16		

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177. Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177



Серия BackDraft

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез с пластинами из твердого сплава

Обрабатываемый материал	Пластины Стандартные	Пластины для чистовой обработки	Диаметр инструмента, мм															
			40мм (3N)				50мм (4N)				63мм (5N)				80мм (6N)			
			L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	CX90 (JC8015)	CX75 (JC8003)	60	0.3	1,890	1,410	100	0.3	1,520	1,520	100	0.3	1,220	1,520	100	0.3	960	1,200
			100	0.3	1,890	1,410	150	0.3	1,520	1,520	150	0.3	1,220	1,520	150	0.3	960	1,200
			150	0.2	1,510	1,130	200	0.2	1,220	1,220	200	0.2	980	1,220	200	0.2	770	960
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (свыше 40HRC) (CX90)	JC8003 (свыше 40HRC) (CX75)	60	0.3	1,350	1,000	100	0.3	1,080	1,080	100	0.3	860	1,070	100	0.3	680	850
			100	0.3	1,350	1,000	150	0.3	1,080	1,080	150	0.3	860	1,070	150	0.3	680	850
			150	0.2	1,080	800	200	0.2	870	870	200	0.2	690	860	200	0.2	540	680
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	60	0.3	1,350	1,000	100	0.3	1,080	1,080	100	0.3	860	1,070	100	0.3	680	850
			100	0.3	1,350	1,000	150	0.3	1,080	1,080	150	0.3	860	1,070	150	0.3	680	850
			150	0.2	1,080	800	200	0.2	870	870	200	0.2	690	860	200	0.2	540	680
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	60	0.3	1,350	1,000	100	0.3	1,080	1,080	100	0.3	860	1,070	100	0.3	680	850
			100	0.3	1,350	1,000	150	0.3	1,080	1,080	150	0.3	860	1,070	150	0.3	680	850
			150	0.2	1,080	800	200	0.2	870	870	200	0.2	690	860	200	0.2	540	680
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	JC8003	60	0.3	1,430	1,000	100	0.3	1,150	1,150	100	0.3	910	1,140	100	0.3	720	900
			100	0.3	1,430	1,000	150	0.3	1,150	1,150	150	0.3	910	1,140	150	0.3	720	900
			150	0.2	1,140	800	200	0.2	920	920	200	0.2	730	910	200	0.2	580	730

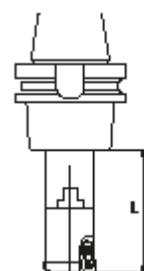
Рекомендации по выбору режимов резания для фрез с пластинами из КНБ

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм															
		40мм (3N)				50мм (4N)				63мм (5N)				80мм (6N)			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Штамповые стали (SKD61, SDK11) 40-50HRC	JBN330	60	0.1	1,350	500	100	0.1	1,080	520	100	0.1	860	510	100	0.1	680	490
		100	0.1	1,350	500	150	0.1	1,080	520	150	0.1	860	510	150	0.1	680	490
		150	0.1	1,080	400	200	0.1	870	420	200	0.1	690	410	200	0.1	540	390
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JBN330	60	0.1	3,980	1,430	100	0.1	3,180	1,530	100	0.1	2,520	1,510	100	0.1	1,990	1,430
		100	0.1	3,980	1,430	150	0.1	3,180	1,530	150	0.1	2,520	1,510	150	0.1	1,990	1,430
		150	0.1	3,180	1,140	200	0.1	2,540	1,230	200	0.1	2,020	1,200	200	0.1	1,590	1,140
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) 255HB	JBN330	60	0.1	3,980	1,430	100	0.1	3,180	1,530	100	0.1	2,520	1,510	100	0.1	1,990	1,430
		100	0.1	3,980	1,430	150	0.1	3,180	1,530	150	0.1	2,520	1,510	150	0.1	1,990	1,430
		150	0.1	3,180	1,140	200	0.1	2,540	1,230	200	0.1	2,020	1,200	200	0.1	1,590	1,140
Серые и высокопрочные чугуны Cast Iron (GG, GGG) Менее 300HB	JBN330	60	0.2	7,950	2,850	100	0.2	6,360	3,050	100	0.2	5,050	3,030	100	0.2	3,980	2,860
		100	0.2	7,950	2,850	150	0.2	6,360	3,050	150	0.2	5,050	3,030	150	0.2	3,980	2,860
		150	0.2	6,360	2,280	200	0.2	5,090	2,440	200	0.2	4,040	2,420	200	0.2	3,180	2,290

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, 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.
4. Рекомендованно использовать воздушное охлаждение.





Профильное фрезерование



Фрезерование карманов



Фрезерование плоскости



Винтовая интерполяция



Фрезерование сосовой подачей

Серия BackDraft

Режимы резания

Таблица 1. Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок с пластинами из твердого сплава серии MDB и оправок серии MSN

Обрабатываемый материал	Пластины Стандартные	Пластины для чистовой обработки	Диаметр инструмента, мм															
			20				25 / 26				32 / 33				40			
			1 зуб				2 зуба				2 зуба				3 зуба			
L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)			
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	CX90 (JC8015)	CX75 (JC8003)	70	0.3	3,700	940	70	0.3	3,030	1,510	70	0.3	2,360	1,180	90	0.3	1,890	1,410
			120	0.3	3,780	940	120	0.3	3,030	1,510	120	0.3	2,360	1,180	140	0.3	1,890	1,410
			160	0.2	3,020	750	160	0.2	2,420	1,200	190	0.2	1,890	940	210	0.2	1,510	1,130
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.3	2,700	670	70	0.3	2,160	1,080	70	0.3	1,690	840	90	0.3	1,350	1,000
			120	0.3	2,700	670	120	0.3	2,160	1,080	120	0.3	1,690	840	140	0.3	1,350	1,000
			160	0.2	2,160	540	160	0.2	1,730	860	190	0.2	1,350	670	210	0.2	1,080	800
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.3	2,700	670	70	0.3	2,160	1,080	70	0.3	1,690	840	90	0.3	1,350	1,000
			120	0.3	2,700	670	120	0.3	2,160	1,080	120	0.3	1,690	840	140	0.3	1,350	1,000
			160	0.2	2,160	540	160	0.2	1,730	860	190	0.2	1,350	670	210	0.2	1,080	800
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.3	2,700	670	70	0.3	2,160	1,080	70	0.3	1,690	840	90	0.3	1,350	1,000
			120	0.3	2,700	670	120	0.3	2,160	1,080	120	0.3	1,690	840	140	0.3	1,350	1,000
			160	0.2	2,160	540	160	0.2	1,730	860	190	0.2	1,350	670	210	0.2	1,080	800
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Below 300HB	JC8015	JC8003	70	1.0	2,860	710	70	1.0	2,290	1,140	70	1.0	1,790	890	90	1.0	1,430	1,070
			120	0.8	2,860	710	120	0.8	2,290	1,140	120	0.8	1,790	890	140	0.8	1,430	1,070
			160	0.8	2,280	570	160	0.8	1,830	910	190	0.8	1,430	710	210	0.8	1,140	860

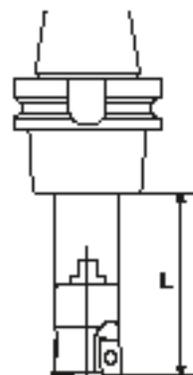
Таблица 2. Рекомендации по выбору высокоскоростных режимов резания для фрезерных головок с пластинами из КНБ и оправок серии MSN

Обрабатываемый материал	Пластины Стандартные	Пластины для чистовой обработки	Диаметр инструмента, мм															
			20				25 / 26				32 / 33				40			
			1 зуб				2 зуба				2 зуба				3 зуба			
L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)			
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	CX90 (JC8015)	CX75 (JC8003)	70	0.2	4,770	1,190	70	0.2	3,820	1,910	70	0.2	2,980	1,490	90	0.2	2,390	1,790
			120	0.2	4,770	1,190	120	0.2	3,820	1,910	120	0.2	2,980	1,490	140	0.2	2,390	1,790
			160	0.1	3,810	950	160	0.1	3,060	1,530	190	0.1	2,390	1,190	210	0.1	1,910	1,430
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.2	3,980	990	70	0.2	3,180	1,590	70	0.2	2,490	1,250	90	0.2	1,990	1,490
			120	0.2	3,980	990	120	0.2	3,180	1,590	120	0.2	2,490	1,250	140	0.2	1,990	1,490
			160	0.1	3,180	790	160	0.1	2,550	1,280	190	0.1	1,990	1,000	210	0.1	1,590	1,190
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.2	3,980	990	70	0.2	3,180	1,590	70	0.2	2,490	1,250	90	0.2	1,990	1,490
			120	0.2	3,980	990	120	0.2	3,180	1,590	120	0.2	2,490	1,250	140	0.2	1,990	1,490
			160	0.1	3,180	790	160	0.1	2,550	1,280	190	0.1	1,990	1,000	210	0.1	1,590	1,190
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HB	JC8015 (CX90)	JC8003 (CX75)	70	0.2	3,980	990	70	0.2	3,180	1,590	70	0.2	2,490	1,250	90	0.2	1,990	1,490
			120	0.2	3,980	990	120	0.2	3,180	1,590	120	0.2	2,490	1,250	140	0.2	1,990	1,490
			160	0.1	3,180	790	160	0.1	2,550	1,280	190	0.1	1,990	1,000	210	0.1	1,590	1,190
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Below 300HB	JC8015	JC8003	70	0.2	4,450	1,100	70	0.2	3,560	1,780	70	0.2	2,790	1,100	90	0.2	2,230	1,670
			120	0.2	4,450	1,100	120	0.2	3,560	1,780	120	0.2	2,790	1,100	140	0.2	2,230	1,670
			160	0.2	3,560	890	160	0.2	2,850	1,430	190	0.2	2,230	880	210	0.2	1,780	1,340

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, 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.
4. Рекомендованно использовать воздушное охлаждение.





Серия BackDraft

Режимы резания

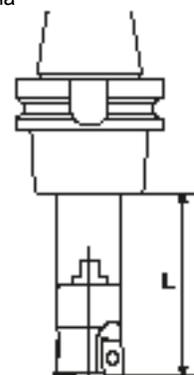
Таблица 3. Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок с пластинами из КНБ и оправок серии MSN

Обрабатываемый материал	Пластины	Диаметр инструмента, мм															
		20				25 / 26				32 / 33				40			
		1 зуб				2 зуба				2 зуба				3 зуба			
L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)		
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JBN330	70	0.1	2,700	320	70	0.1	2,160	520	70	0.1	1,690	410	90	0.1	1,350	500
		120	0.1	2,700	320	120	0.1	2,160	520	120	0.1	1,690	410	140	0.1	1,350	500
		160	0.1	2,160	260	160	0.1	1,730	410	190	0.1	1,350	330	210	0.1	1,080	400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JBN330	70	0.1	8,000	960	70	0.1	6,370	1,530	70	0.1	4,970	1,200	90	0.1	3,980	960
		120	0.1	8,000	960	120	0.1	6,370	1,530	120	0.1	4,970	1,200	140	0.1	3,980	960
		160	0.1	6,400	760	160	0.1	5,100	1,230	190	0.1	3,980	960	210	0.1	3,180	770
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JBN330	70	0.1	8,000	960	70	0.1	6,370	1,530	70	0.1	4,970	1,200	90	0.1	3,980	960
		120	0.1	8,000	960	120	0.1	6,370	1,530	120	0.1	4,970	1,200	140	0.1	3,980	960
		160	0.1	6,400	760	160	0.1	5,100	1,230	190	0.1	3,980	960	210	0.1	3,180	770
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JBN330	70	0.2	15,000	1,800	70	0.2	12,000	2,880	70	0.2	9,900	2,370	90	0.2	7,950	2,850
		120	0.2	15,000	1,800	120	0.2	12,000	2,880	120	0.2	9,900	2,370	140	0.2	7,950	2,850
		160	0.2	12,000	1,440	160	0.2	9,600	2,300	190	0.2	7,920	1,900	210	0.2	6,360	2,280

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, Vf = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, 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.
4. Рекомендованно использовать воздушное охлаждение.

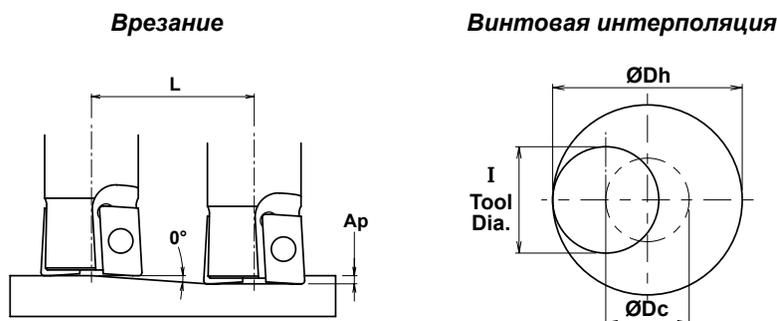


Для заметок



Серия BackDraft

Режимы резания для обработки методом винтовой интерполяции



- Вычисление траектории движения инструмента.

$$\text{ØDc} = \text{ØDh} - I$$

Ø траектории. Ø обрабатываемого отверстия. Ø инструмента.

- Рекомендуется применять попутное фрезерование, и следовательно движение инструмента по своей траектории должно осуществляться против часовой стрелки.
- Глубина врезания за один оборот фрезы по траектории не должна превышать максимальную глубину резания, рекомендуемой для данной фрезы.
- 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.

Ø инструмента I (мм)	Ø пластины (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией		макс. глубина фрезерования с осевой подачей Z (мм)
			макс. угол врезания: Ø°	Общая длина резания при макс. Ap: L (мм)	мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh(мм)	макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh(мм)	
20	18	0.4	2°	11.5	25	37	0.3
25	23	0.4	1°30'	15.3	34	47	0.3
26	24	0.4	1°30'	15.3	36	49	0.3
32	30	0.4	1°	22.9	48	61	0.3
33	31	0.4	1°	22.9	50	63	0.3
40	38	0.4	0°45'	30.5	64	77	0.3
50	48	0.4	0°30'	45.8	82	97	0.3
63	61	0.4	0°25'	55.1	110	123	0.3
80	78	0.4	0°20'	68.8	114	157	0.3



Серия Side-Chipper

Фрезы со сменными пластинами

Особенности:

Концевые и торцовые фрезы серии **Side-Chipper**, предназначены для чистовой и получерновой обработки плоскостей, уступов и пазов. Оригинальная конструкция стружколома обеспечивает низкие усилия резания и хороший отвод стружки. Данные фрезы обрабатывают все группы материалов: углеродистые и легированные стали, нержавеющие стали и чугуны. Эффективны, как на обрабатывающих центрах, так и на небольших универсальных фрезерных станках.



Серия Side Chipper

Концевые фрезы Тип SIC



Рис. 1

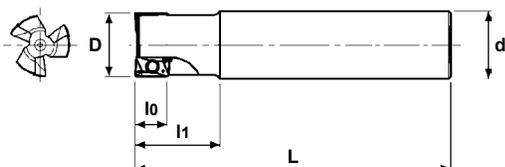
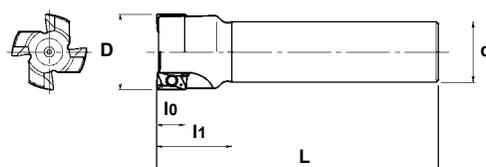


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	l0	l1	d				Винт	Ключ
SICM1610S16-2N	•	16	100	10	25	16	1	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
SICL1610S16-2N	•	16	150	10	25	16	1		2		
SICM2010S20-3N	•	20	110	10	25	20	1	ZCMT1003..R	3	ESW-206	A-08SD
SICL2010S20-2N	•	20	180	10	40	20	1		2		
SICL2010S20-3N	•	20	180	10	40	20	1		3		
SICM2510S25-4N	•	25	120	10	32	25	1	ZCMT1003..R	4	ESW-206	A-08SD
SICM2513S25-3N	•	25	120	13	32	25	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307	A-10
SICL2513S25-2N	•	25	210	13	35	25	1		2		
SICL2513S25-3N	•	25	210	13	35	25	1		3		
SICM3016S32-3N	•	30	150	15	40	32	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
SICL3016S25-3N	•	30	250	15	65	25	2		3		
SICM3210S32-5N	•	32	150	10	40	32	1	ZCMT1003..R	5	ESW-206	A-08SD
SICM3216S32-3N	•	32	150	15	40	32	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
SICL3216S32-2N	•	32	250	15	65	32	1		2		
SICL3216S32-3N	•	32	250	15	65	32	1		3		
SICM4010S32-6N	•	40	150	10	40	32	2	ZCMT1003..R	6	ESW-206	A-08SD
SICM4016S32-4N	•	40	150	15	40	32	2	ZPMT1604..R	4	TSW-408	A-15
SICL4016S32-4N	•	40	250	15	65	32	2		4		
SICM5010S32-7N	•	50	150	10	40	32	2	ZCMT1003..R	7	ESW-206	A-08SD
SICM5016S32-5N	•	50	150	15	40	32	2	ZPMT1604..R	5	TSW-408	A-15
SICL5015S42-5N	•	50	250	15	65	42	2		5		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Side Chipper

Торцевая фреза Тип SIC



Углы наклона пластины:	$\gamma : +4^\circ$
Угол в плане: 90°	$\lambda : -1^\circ - 4^\circ$
Мах. ширина фрезерования	15 мм

Рис. 1

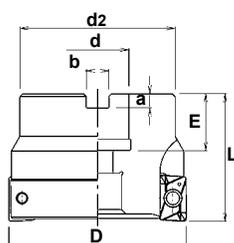
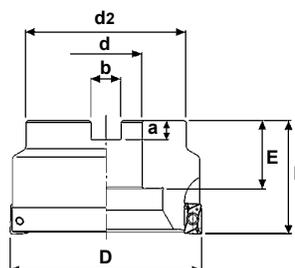


Рис. 2

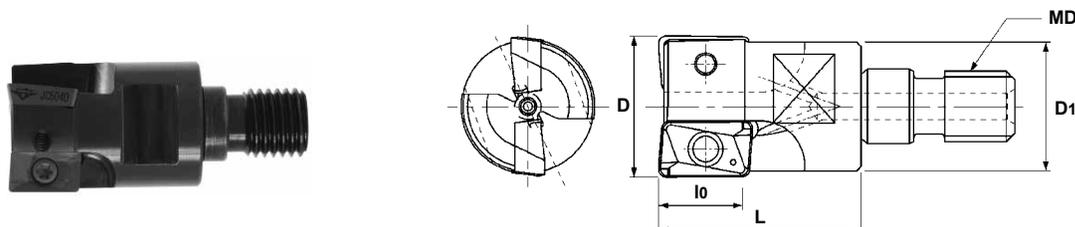


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	d	d2	a	b	E				Винт	Ключ
SIC-4050R	■	50	45	22.225	45	5	8	20	1	ZPMT1604..R	4	TSW-408	A-15T
SIC-4050R-22	•	50	45	22	45	6.3	10.4	20	1				
SIC-5063R	■	63	45	22.225	45	5	8	20	1				
SIC-5063R-22	•	63	45	22	55	6.3	10.4	20	1				
SIC-6080R	■	80	44	25.4	60	6	9.5	24	1				
SIC-6080R-27	•	80	50	27	60	7	12.4	22	2				
SIC-8100R	■	100	50	31.75	70	8	12.7	32	2				
SIC-8100R-32	•	100	50	32	70	8	14.4	32	2				
SIC-8125R	■	125	63	38.1	85	10	15.9	36	2				
SIC-8125R-40	•	125	63	40	85	9	16.4	35	2				

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Серия Side Chipper

Фрезерная головка Тип MIC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	l0	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-307H	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-307H	A-10SD
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-307H	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-307H	A-10

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Side Chipper

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

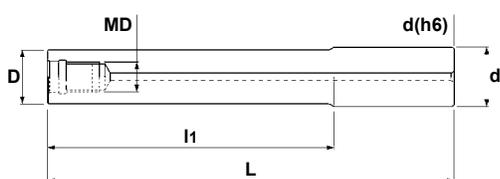
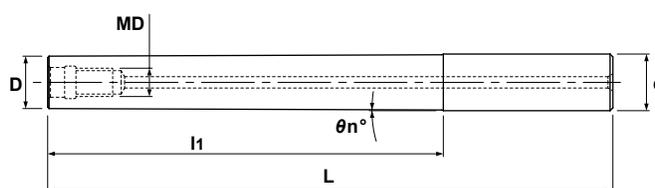


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MIC-2016-M8, MIC-2018-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MIC-2020-M10, MIC-3020-M10, MIC-2022-M10, MIC-3022-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20		M10	1	MIC-2025-M12, MIC-3025-M12, MIC-2027-M12, MIC-3027-M12
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MIC-3030-M16, MIC-2032-M16, MIC-3032-M16, MIC-2035-M16, MIC-4040-M16, MIC-5040-M16
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MIC-3030-M16, MIC-2032-M16, MIC-3032-M16, MIC-2035-M16, MIC-4040-M16, MIC-5040-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

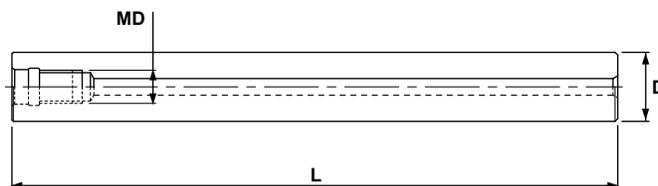
Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Серия Side Chipper

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MIC-2016-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MIC-2020-M10, MIC-3020-M10, MIC-2022-M10, MIC-3022-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MIC-2025-M12, MIC-3025-M12, MIC-2027-M12, MIC-3027-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MIC-3030-M16, MIC-2032-M16, MIC-3032-M16, MIC-2035-M16, MIC-4040-M16, MIC-5040-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

Контактные поверхности оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.

Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177



Серия Side Chipper

Пластины

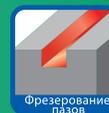
	Номер по каталогу	Размеры, мм					Наличие на складе	
		A	B	T	R	α	Покрытие	
							JC5015	JC5040
ZCMT100304R	6.35	10.4	3.4	0.4	7°	•	•	
ZCMT100308R	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	•	•	
ZPMT13T308R	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	•	•	
ZPMT13T316R	7.938	13.3	3.97	1.6	11°	•	•	
ZPMT13T320R	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	•	•	
ZPMT160404R	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: Корпус фрезы должен быть доработан при использовании пластин с R свыше 1.5 мм.

Полированные пластины для обработки алюминия

	Номер по каталогу	Размеры, мм					Наличие на складе	
		A	B	T	R	α	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: При использовании данных пластин, гнездо в корпусе должно быть доработано радиусом R 1,5 мм или фаской 1,2 мм.



Серия Side Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии SICM (пластина ZPMT ...10). Обработка уступов.

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,990	2,390	1,910	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	720	860	920	900	870	810
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 5	3 / 6	3 / 8	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,990	2,390	1,910	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	600	720	770	750	720	680
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 5	3 / 6	3 / 8	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,390	1,910	1,530	1,200	960	770
	JC5015	Vf (мм/мин)	480	580	620	600	580	540
	Ap (мм) / Ae (мм)	2 / 5	2 / 6	2 / 8	2 / 10	2 / 12	2 / 15	
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,390	1,910	1,530	1,200	960	770
		Vf (мм/мин)	480	580	620	600	580	540
		Ap (мм) / Ae (мм)	2 / 5	2 / 6	2 / 8	2 / 10	2 / 12	2 / 15
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401) 150-250HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,190	1,750	1,400	1,100	880	700
		Vf (мм/мин)	440	530	560	550	530	490
		Ap (мм) / Ae (мм)	2 / 5	2 / 6	2 / 8	2 / 10	2 / 12	2 / 15
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	3,190	2,250	2,040	1,600	1,280	1,020
		Vf (мм/мин)	900	1,070	1,140	1,120	1,080	1,000
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 5	3 / 6	3 / 8	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,990	2,390	1,910	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	720	860	920	900	870	810
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 5	3 / 6	3 / 8	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	6,000	4,780	3,820	3,000	2,400	1,900
		Vf (мм/мин)	1,800	2,150	2,300	2,250	2,000	1,900
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 5	3 / 6	3 / 8	3 / 10	3 / 12	3 / 15

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии SICM (пластина ZPMT ...10). Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,790	2,230	1,790	1,400	1,120	900
		Vf (мм/мин)	560	670	720	700	680	630
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 3					
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,790	2,230	1,790	1,400	1,120	900
		Vf (мм/мин)	450	540	580	560	540	510
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 3					
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,190	1,750	1,400	1,100	880	700
	JC5015	Vf (мм/мин)	350	420	450	440	430	400
	Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,190	1,750	1,400	1,100	880	700
		Vf (мм/мин)	350	420	450	440	430	400
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 2					
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401) 150-250HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,990	1,600	1,280	1,000	800	640
		Vf (мм/мин)	320	390	410	400	390	360
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 2					
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,990	2,390	1,910	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	720	860	920	900	860	810
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 3					
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,790	2,230	1,790	1,400	1,120	900
		Vf (мм/мин)	560	670	720	700	680	630
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 3					
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	6,000	4,780	3,820	3,000	2,400	1,900
		Vf (мм/мин)	1,200	1,430	1,530	1,500	1,440	1,330
		Ap (мм) / Ae (мм)	Up to 3					



Серия Side Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии SICM (пластина ZPMT...16). Обработка уступов

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Ø30	Ø32	Ø40	Ø50
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,600	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	870	810	870	870
		Ap (мм) / Ae (мм)	5 / 9	5 / 10	5 / 12	5 / 15
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,600	1,500	1,200	960
		Vf (мм/мин)	720	680	720	720
		Ap (мм) / Ae (мм)	5 / 9	5 / 10	5 / 12	5 / 15
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,280	1,200	960	770
	JC5015	Vf (мм/мин)	580	540	580	580
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 9	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,280	1,200	960	770
		Vf (мм/мин)	580	540	580	580
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 9	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401) 150-250HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,170	1,100	800	700
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	530	500	480	530
		Ap (мм) / Ae (мм)	3 / 9	3 / 10	3 / 12	3 / 15
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,700	1,600	1,280	1,020
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	1,020	960	1,020	1,020
		Ap (мм) / Ae (мм)	5 / 9	5 / 10	5 / 12	5 / 15
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,600	1,500	1,200	960
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	870	810	870	870
		Ap (мм) / Ae (мм)	5 / 9	5 / 10	5 / 12	5 / 15
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	3,200	3,000	2,400	1,900
		Vf (мм/мин)	1,920	1,820	1,920	1,900
		Ap (мм) / Ae (мм)	5 / 9	5 / 10	5 / 12	5 / 15

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии SICM (пластина ZPMT...16). Обработка пазов.

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Ø30	Ø32	Ø40	Ø50
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,490	1,400	1,120	900
		Vf (мм/мин)	670	630	680	680
		Ap (мм)	Up to 5	Up to 5	Up to 3	Up to 5
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,490	1,400	1,120	900
		Vf (мм/мин)	540	510	540	540
		Ap (мм)	Up to 5	Up to 5	Up to 3	Up to 3
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,170	1,100	880	700
	JC5015	Vf (мм/мин)	430	400	430	420
		Ap (мм)	Up to 3	Up to 3	Up to 2	Up to 3
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,170	1,100	880	700
		Vf (мм/мин)	430	400	430	420
		Ap (мм)	Up to 3	Up to 3	Up to 2	Up to 3
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401) 150-250HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,070	1,000	800	640
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	390	360	390	390
		Ap (мм)	Up to 3	Up to 3	Up to 2	Up to 3
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,600	1,500	1,200	960
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	820	770	820	820
		Ap (мм)	Up to 5	Up to 5	Up to 3	Up to 5
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015	N (мин ⁻¹)	1,490	1,400	1,120	900
	(JC5040)	Vf (мм/мин)	670	630	680	680
		Ap (мм)	Up to 5	Up to 5	Up to 3	Up to 5
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	3,200	3,000	2,400	1,900
		Vf (мм/мин)	1,440	1,350	1,440	1,430
		Ap (мм)	Up to 5	Up to 5	Up to 5	Up to 5



Серия Side Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для концевых фрез серии SICM2513

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,910	1,790
		Vf (мм/мин)	860	650
		Ap (мм) / Ae (мм)	4 / 8	Up to 4
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,910	1,790
		Vf (мм/мин)	690	540
		Ap (мм) / Ae (мм)	4 / 8	Up to 4
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040 JC5015	N (мин ⁻¹)	1,530	1,400
	Vf (мм/мин)	560	420	
	Ap (мм) / Ae (мм)	2.5 / 8	Up to 2.5	
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,530	1,400
		Vf (мм/мин)	560	420
		Ap (мм) / Ae (мм)	2.5 / 8	Up to 2.5
Нержавеющие стали (1.4301, 1.4401) 150-250HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,400	1,280
	Vf (мм/мин)	510	390	
	Ap (мм) / Ae (мм)	2.5 / 8	Up to 2.5	
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,070	1,910
	Vf (мм/мин)	1,400	580	
	Ap (мм) / Ae (мм)	4 / 8	Up to 4	
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,910	1,790
	Vf (мм/мин)	860	650	
	Ap (мм) / Ae (мм)	4 / 8	Up to 4	
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	2,800	3,820
		Vf (мм/мин)	2,000	1,380
		Ap (мм) / Ae (мм)	4 / 8	Up to 4

- Примечание:
1. N = частота вращения шпинделя (мин-1), Vf = минутная подача (мм/мин).
 2. Данные должны быть скорректированы в зависимости от системы жесткости СПИД станка.
 3. В случае использования более длинного инструмента, режимы резания должны составлять 40-60% от рекомендованных.

Рекомендации по выбору режимов резания для торцевых фрез серии SIC

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача f (мм/зуб)	Глубина фрезерования Ap (мм)	Ширина фрезерования Ae (мм)
Углеродистые стали (C50, C55)	JC5040	150 (80-200)	0.20 (0.1 - 0.25)	5	0.6D
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379)	JC5040	120 (80-200)	0.15 (0.1 - 0.20)	3	0.6D
Чугуны (GG, GGG)	JC5015 JC5040	110 (80-200)	0.10 (0.05 - 0.15)	3	0.6D
Нержавеющие стали (ANSI 304 & 316)	JC5040 JC5015	150 (80-200)	0.20 (0.1 - 0.25)	5	0.6D
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	300 (200-500)	0.20 (0.1 - 0.25)	5	0.6D



Серия Side Chipper

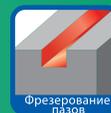
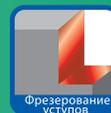
Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок MIC с оправками серии MSN (пластина ZCMT 10...)

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм											
		16 / 18				20				20 / 22			
		2 зуба				2 зуба				3 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040	70	0.6	3,580	2,150	70	0.7	2,860	1,300	70	0.7	2,860	1,860
		120	0.5	3,180	1,590	120	0.5	2,550	1,300	120	0.5	2,550	1,660
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.2	2,390	1,100	190	0.2	2,390	1,550
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5040	70	0.6	3,180	1,600	70	0.7	2,550	1,050	70	0.7	2,550	1,530
	JC5015 (свыше 40HRC)	120	0.5	3,180	1,600	120	0.5	2,550	1,050	120	0.5	2,550	1,530
	160	0.3	2,980	1,490	190	0.2	2,390	990	190	0.2	2,390	1,530	
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	70	0.6	3,180	1,600	70	0.7	2,550	1,050	70	0.7	2,550	1,530
		120	0.5	3,180	1,600	120	0.5	2,550	1,050	120	0.5	2,550	1,530
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.2	2,390	990	190	0.2	2,390	1,530
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5015	70	0.6	3,180	1,600	70	0.7	2,550	1,050	70	0.7	2,550	1,530
		120	0.5	2,980	1,490	120	0.5	2,390	990	120	0.5	2,390	1,400
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.2	2,390	990	190	0.2	2,390	1,400
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5015	70	0.4	1,400	350	70	0.5	1,100	255	70	0.5	1,110	420
		120	0.3	1,200	300	120	0.3	950	220	120	0.3	950	330
		160	-	-	-	190	-	-	-	190	-	-	-
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5015	70	0.6	2,980	1,800	70	0.7	2,400	1,320	70	0.7	2,400	1,680
		120	0.5	2,980	1,650	120	0.5	2,400	1,320	120	0.5	2,400	1,580
		160	0.3	2,500	1,380	190	0.2	2,070	1,130	190	0.2	2,070	1,400
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	70	2.0	8,000	4,000	70	2.0	6,400	3,200	70	2.0	6,400	4,480
		120	1.5	8,000	3,600	120	1.5	6,400	3,200	120	1.5	6,400	4,160
		160	1.0	6,700	3,000	190	1.0	5,600	2,520	190	1.0	5,600	3,640

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, F = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При обработке полнопрофильных пазов необходимо снизить частоту вращения шпинделя N и скорость подачи F до 70% от рекомендуемых значений. При вылете инструмента более 150 мм ширина фрезерования Ae должна быть не более 1/2D.



Серия Side Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок MIC с оправками серии MSN (пластина ZCMT 13...)

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм											
		22				25 / 27				40			
		2 зуба				3 зуба				4 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040	70	0.7	2,600	1,300	90	1.0	2,290	1,500	100	1.5	1,430	1,070
		120	0.5	2,600	1,300	140	0.6	2,290	1,500	150	1.0	1,430	1,070
		190	0.3	2,200	1,100	210	0.3	1,900	1,230	210	0.4	1,430	860
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5040	70	0.7	2,320	1,050	90	1.0	2,040	1,230	100	1.5	1,300	975
	JC5015 (свыше 40HRC)	120	0.5	2,320	1,050	140	0.6	2,040	1,230	150	1.0	1,300	975
		190	0.3	2,200	990	210	0.3	1,900	1,140	210	0.4	1,300	780
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	70	0.7	2,320	1,050	90	1.0	2,040	1,230	100	1.5	1,300	975
		120	0.5	2,320	1,050	140	0.6	2,040	1,230	150	1.0	1,300	975
		190	0.3	2,200	990	210	0.3	1,900	1,140	210	0.4	1,300	780
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5015	70	0.7	2,320	1,050	90	1.0	2,040	1,230	100	1.5	1,300	975
		120	0.5	2,200	990	140	0.6	1,900	1,140	150	1.0	1,200	900
		190	0.3	2,200	990	210	0.3	1,900	1,140	210	0.4	1,200	720
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5015	70	0.5	1,010	255	90	0.7	890	340	100	0.8	560	330
		120	0.3	870	220	140	0.4	765	265	150	0.5	480	280
		190	-	-	-	210	-	-	-	210	0.3	480	280
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5015	70	0.7	2,200	1,320	90	1.0	1,900	1,330	100	1.5	1,200	1,050
		120	0.5	2,200	1,320	140	0.6	1,900	1,250	150	1.0	1,200	1,050
		190	0.3	1,880	1,130	210	0.3	1,600	1,040	210	0.4	1,000	900
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	70	2.0	5,800	2,900	90	2.0	5,100	3,570	100	3.0	3,200	2,800
		120	1.5	5,800	2,900	140	1.5	5,100	3,320	150	2.0	3,200	2,800
		190	1.0	5,000	2,500	210	1.0	4,300	2,800	210	1.5	2,700	2,400

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, F = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При обработке полнопрофильных пазов необходимо снизить частоту вращения шпинделя N и скорость подачи F до 70% от рекомендуемых значений. При вылете инструмента более 150 мм ширина фрезерования Ae должна быть не более 1/2D.



Серия Side Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок MIC с оправками серии MSN (пластина ZCMT 16...)

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм															
		27				32 / 35				30 / 32				40			
		2 зуба				2 зуба				3 зуба				4 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040	90	1.0	2,120	1,070	100	1.5	1,790	900	100	1.5	1,790	1,070	100	1.5	1,430	1,000
		140	0.6	2,120	1,070	150	1.0	1,790	900	150	1.0	1,790	1,070	150	1.0	1,430	1,000
		210	0.3	1,770	890	210	0.6	1,490	745	210	0.5	1,490	970	210	0.4	1,430	720
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5040	90	1.0	1,890	850	100	1.5	1,600	720	100	1.5	1,600	860	100	1.5	1,300	780
	JC5015 (свыше 40HRC)	140	0.6	1,890	850	150	1.0	1,600	720	150	1.0	1,600	860	150	1.0	1,300	780
	210	0.3	1,770	800	210	0.6	1,490	670	210	0.5	1,490	870	210	0.4	1,300	590	
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	90	1.0	1,890	850	100	1.5	1,600	720	100	1.5	1,600	860	100	1.5	1,300	780
		140	0.6	1,890	850	150	1.0	1,600	720	150	1.0	1,600	860	150	1.0	1,300	780
		210	0.3	1,770	800	210	0.6	1,490	670	210	0.5	1,490	870	210	0.4	1,300	590
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5015	90	1.0	1,890	850	100	1.5	1,600	720	100	1.5	1,600	860	100	1.5	1,300	780
		140	0.6	1,770	800	150	1.0	1,490	670	150	1.0	1,490	870	150	1.0	1,200	720
		210	0.3	1,770	800	210	0.6	1,490	670	210	0.5	1,490	870	210	0.4	1,200	580
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5015	90	0.7	825	250	100	0.8	700	210	100	0.8	700	260	100	0.8	560	270
		140	0.4	710	210	150	0.5	600	180	150	0.5	600	225	150	0.5	480	230
		210	-	-	-	210	0.3	600	180	210	0.2	600	225	210	0.3	480	230
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5015	90	1.0	1,770	1,060	100	1.5	1,500	900	100	1.5	1,500	1,100	100	1.5	1,200	840
		140	0.6	1,770	1,060	150	1.0	1,500	900	150	1.0	1,500	1,100	150	1.0	1,200	840
		210	0.3	1,580	950	210	0.6	1,250	750	210	0.5	1,250	940	210	0.4	1,000	720
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	90	2.5	5,100	2,550	100	3.0	4,000	2,000	100	3.0	4,000	2,800	100	3.0	3,200	2,240
		140	1.5	5,100	2,550	150	2.0	4,000	2,000	150	2.0	4,000	2,800	150	2.0	3,200	2,240
		210	1.0	4,300	2,150	210	1.5	3,350	1,500	210	1.5	3,350	2,200	210	1.5	2,700	1,760

L = Вылет инструмента, Ap = Глубина фрезерования, N = Частота вращения шпинделя, F = Минутная подача

Примечания:

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При обработке полнопрофильных пазов необходимо снизить частоту вращения шпинделя N и скорость подачи F до 70% от рекомендуемых значений. При вылете инструмента более 150 мм ширина фрезерования Ae должна быть не более 1/2D.



Профильное фрезерование



Фрезерование пазов



Фрезерование уступов

Серия фрез **Swing Ball**

Высокопроизводительные концевые фрезы с пластинами серии **Ball Nose**

Концевые радиусные фрезы серии **Swing Ball** для работы с большими припусками при профильной обработке. Положительная геометрия пластин, их расположение и оригинальная конструкция стружколома обеспечивают низкие силы резания и “мягкое” фрезерование без вибраций. Предназначены для обработки различных материалов в сыром и закаленном состояниях, а также для обработки сварных швов.



- **Низкие усилия резания при высоких подачах на оборот**

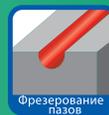
Усилия резания уменьшены на 25% по сравнению с традиционным инструментом. Это достигается за счет применения пластин с позитивной геометрией и оригинальной конструкцией стружколома. Две рабочие режущие кромки обеспечивают стабильный процесс обработки и высокую производительность.

- **Высокая прочность пластин позволяет выполнять фрезерование с врезанием и винтовой интерполяцией**

Оригинальная геометрия передней поверхности пластины обеспечивает высокую прочность вершины и позволяет эффективно удалять стружку из зоны резания.

- **Высокоточные места под режущие пластины**

Специальная система крепления обеспечивает надежное позиционирование пластины в корпусе фрезы в течении всего процесса резания, в том числе и при тяжелых условиях обработки. Увеличенная толщина пластины обеспечивает повышенную производительность и стойкость при обработке “с ударом”.



Серия Swing Ball

Концевые фрезы Тип SWB



Рис. 1

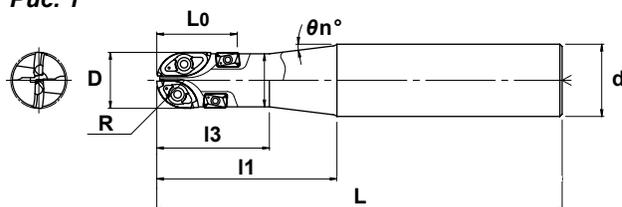
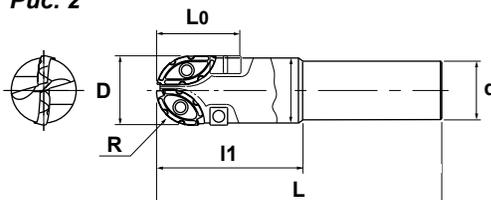


Рис. 2



Стандартное исполнение

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θn°			Винт	Ключ
SWBS2030S25	•	20	10	180	30	80	40	25	3°30'	1	SWB220HM (1) SWB220HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-307H (2) ESW-206 (2)	A-10 A-08SD
SWBM2030S25	•	20	10	200	30	100	40	25	2°	1			
SWBL2030S25	•	20	10	250	30	100	40	25	2°	1			
SWBL2030S32	•	20	10	250	30	100	40	32	5°30'	1			
SWBE2030S32	•	20	10	300	30	110	40	32	4°30'	1			
SWBSS2535S25	•	25	12.5	150	35	70	-	25	-	1	SWB225HM (1) SWB225HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-4085 (2) ESW-206 (2)	A-15 A-08SD
SWBML2535S25	•	25	12.5	220	35	70	-	25	-	1			
SWBS2535S32	•	25	12.5	180	35	80	50	32	7°	1			
SWBM2535S32	•	25	12.5	200	35	100	50	32	4°	1			
SWBL2535S32	•	25	12.5	250	35	110	50	32	3°30'	1			
SWBE2535S32	•	25	12.5	300	35	120	50	32	3°	1			
SWBSS3040S32	•	30	15	170	41	80	50	32	3°	1	SWB230HM (1) SWB230HS (1) IM-SP32GS (2)	DSW-509 (2) CSW-407 (2)	A-20 A-15
SWBS3040S32	•	30	15	200	41	120	60	32	1°	1			
SWBM3040S32	•	30	15	250	41	150	60	32	0°40'	1			
SWBL3040S32	•	30	15	300	41	200	60	32	0°30'	1			
SWBE3040S32	•	30	15	350	41	200	60	32	0°30'	1			
SWBE3040S32LS	■	30	15	350	40	100	60	32	2°	1			
SWBE3040S42LS	■	30	15	350	40	100	60	42	9°	1			
SWBS3242S32-G	•	32	16	180	44	60	-	32	-	1	SWB232HM-G (1) SWB232HS-G (1) ZCMT100308R (2)	TSW-511 (2) ESW-206 (2)	A-20 A-08SD
SWBM3242S32-G	•	32	16	220	44	60	-	32	-	1			
SWBL3242S32-G	•	32	16	250	44	60	-	32	-	1			
SWBE3242S32-G	•	32	16	300	44	60	-	32	-	1			
SWBSS4050S42	•	40	20	160	50	80	-	42	-	1	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1) SPGA090304 (2) или SPMA090304 (2)	TSW-614H (2) ESW-406 (2)	A-25 A-15
SWBS4050S42	•	40	20	200	50	120	-	42	-	1			
SWBM4050S42	•	40	20	250	50	150	120	42	2°30'	1			
SWBL4050S42	•	40	20	300	50	200	150	42	1°30'	1			
SWBE4050S42	•	40	20	350	50	200	150	42	1°30'	1			
SWBE4050S42LS	■	40	20	350	50	100	60	42	3°	1			
SWBS5060S42	•	50	25	200	60	100	-	42	-	2	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (2)	HSW-614H (2) CSW-510 (2)	A-30 A-20
SWBM5060S42	•	50	25	250	60	100	-	42	-	2			
SWBL5060S42	•	50	25	300	60	150	-	42	-	2			
SWBE5060S42	•	50	25	350	60	150	-	42	-	2			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

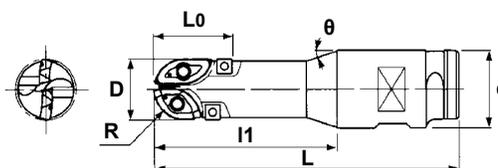


Серия Swing Ball

Концевые фрезы Тип SWB



Комбинированный хвостовик Рис. 1



Стандартное исполнение

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWBSS4050C508	■	40	20	160	50	80	60	50.8	18°	1	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1) SPGA090304 (2) или SPMA090304 (2)	TSW-614H (2) ESW-406 (2)	A-25 A-15
SWBS4050C508	■	40	20	200	50	120	100	50.8	18°	1			
SWBMS4050C508	■	40	20	220	50	140	120	50.8	18°	1			
SWBM4050C508	■	40	20	250	50	170	150	50.8	18°	1			
SWBL4050C508	■	40	20	300	50	220	170	50.8	6°	1			
SWBE4050C508	■	40	20	350	50	270	170	50.8	3°	1			
SWBSS5060C508	■	50	25	160	60	80	-	50.8	-	1	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (2)	HSW-614H (2) CSW-510 (2)	A-30 A-20
SWBS5060C508	■	50	25	200	60	120	-	50.8	-	1			
SWBMS5060C508	■	50	25	220	60	140	-	50.8	-	1			
SWBM5060C508	■	50	25	250	60	170	-	50.8	-	1			
SWBL5060C508	■	50	25	300	60	220	-	50.8	-	1			
SWBE5060C508	■	50	25	350	60	270	-	50.8	-	1			

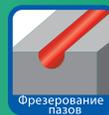
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Длинное исполнение

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWBS5080C508	■	50	25	200	80	120	-	50.8	-	1	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (4)	HSW-614H (2) CSW-510 (4)	A-30 A-20
SWBM5080C508	■	50	25	250	80	170	-	50.8	-	1			
SWBL5080C508	■	50	25	300	80	220	-	50.8	-	1			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Возможна также обработка сварных швов и закаленных материалов.



Серия Swing Ball

Концевые фрезы Тип SWB



Рис. 1

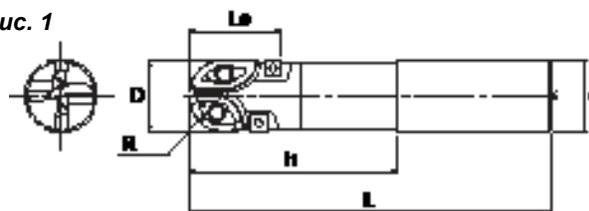
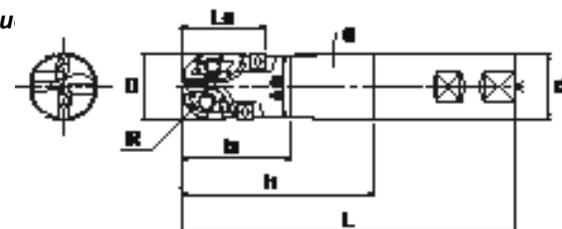


Рис. 2



Стандартное исполнение

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWB-20080S-S20	■	20	10	160	30	80	-	20	-	1	SWB220HM (1) SWB220HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-307H (2) ESW-206 (2)	A-10 A-08SD
SWB-20120S-S20	■	20	10	200	30	120	-	20	-	1			
SWB-20170S-S20	■	20	10	250	30	170	-	20	-	1			
SWB-25080S-S25	■	25	12.5	160	35	80	-	25	-	1	SWB225HM (1) SWB225HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-4085 (2) ESW-206 (2)	A-15 A-08SD
SWB-25120S-S25	■	25	12.5	200	35	120	-	25	-	1			
SWB-25170S-S25	■	25	12.5	250	35	170	-	25	-	1			
SWB-30120S-S32	■	30	15	200	41	120	-	32	-	1	SWB230HM (1) SWB230HS (1) IM-SP32GS (2)	DSW-509 (2) CSW-407 (2)	A-20 A-15
SWB-30170S-S32	■	30	15	250	41	170	-	32	-	1			
SWB-30220S-S32	■	30	15	300	41	220	-	32	-	1			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Длинное исполнение

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWBM3056S32	■	30	15	200	56	120	-	32	-	1	SWB230HM (1) SWB230HS (1) IM-SP32GS (4)	DSW-509 (2) CSW-407 (4)	A-20 A-15
SWBL3056S32	■	30	15	250	56	170	-	32	-	1			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Хвостовик Weldon

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWB-32070-W32-G	•	32	16	150	44	70	-	W32	-	2	SWB232HM-G (1) SWB232HS-G (1) ZCMT100308R (2)	TSW-511 (2) ESW-206 (2)	A-10 A-08SD
SWB-32090-W32-G	•	32	16	170	44	90	-	W32	-	2			
SWB-32115-W40-G	•	32	16	200	44	115	50	W40	4°10'	2			
SWB-32165-W40-G	•	32	16	250	44	165	50	W40	2°20'	2	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1) SPGA090304 (2) or SPMA090304 (2)	TSW-614H (2) ESW-406 (2)	A-25 A-15
SWB-40090-W40	•	40	20	175	50	90	-	W40	-	2			
SWB-40115-W40	•	40	20	200	50	115	65	W40	1°30'	2			
SWB-50100-W50	•	50	25	200	60	100	-	W50	-	2	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (2)	HSW-614H (2) CSW-510 (2)	A-30 A-20
SWB-50150-W50	•	50	25	250	60	150	-	W50	-	2			

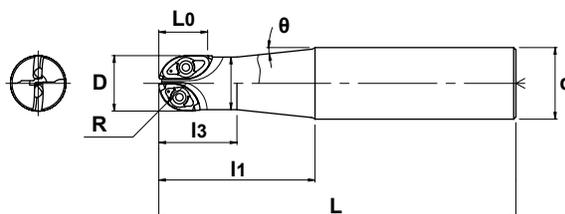
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Возможна также обработка сварных швов и закаленных материалов.



Серия Swing Ball

Концевые фрезы Тип SWB



Длинное исполнение с цилиндрическим хвостовиком

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	L1	L3	d	θ		Винт	Ключ
SWBS2018S25	•	20	10	160	18	70	30	25	3°30'	SWB220HM (1) SWB220HS (1)	DSW-307H (2)	A-10
SWBM2018S25	•	20	10	200	18	100	30	25	2°			
SWBL2018S25	•	20	10	250	18	110	30	25	1°30'			
SWBL2018S32	•	20	10	250	18	110	30	32	4°			
SWBE2018S32	•	20	10	300	18	120	30	32	3°30'	SWB225HM (1) SWB225HS (1)	DSW-4085 (2)	A-15
SWBS2522S32	•	25	12.5	160	22	70	35	32	6°			
SWBM2522S32	•	25	12.5	200	22	100	35	32	3°			
SWBL2522S32	•	25	12.5	250	22	110	35	32	2°40'			
SWBE2522S32	•	25	12.5	300	22	120	35	32	2°20'	SWB230HM (1) SWB230HS (1)	DSW-509 (2)	A-20
SWBSS3025S32	•	30	15	170	25	80	40	32	2°			
SWBS3025S32	•	30	15	200	25	120	50	32	1°			
SWBM3025S32	■	30	15	250	25	170	50	32	0°40'			
SWBS4035S42	•	40	20	200	35	120	-	42	-	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1)	TSW-614H (2)	A-25
SWBM4035S42	•	40	20	250	35	170	120	42	2°			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Сверхдлинное исполнение с цилиндрическим хвостовиком

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	L1	L3	d	θ		Винт	Ключ
SWBX2018S32LS	■	20	10	350	18	70	30	32	8°30'	SWB220HM (1) SWB220HS (1)	DSW-307H (2)	A-10
SWBX2522S32LS	■	25	12.5	350	22	70	35	32	6°	SWB225HM (1) SWB225HS (1)	DSW-4085 (2)	A-15
SWBE3025S32LS	■	30	15	350	25	100	50	32	1°30'	SWB230HM (1) SWB230HS (1)	DSW-509 (2)	A-20
SWBE3025S42LS	■	30	15	350	25	100	50	42	7°			
SWBE4035S42LS	■	40	20	350	35	100	60	42	3°	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1)	TSW-614H (2)	A-25

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Возможна также обработка сварных швов и закаленных материалов.

Серия Swing Ball

Концевые фрезы Тип SWB



Рис. 1

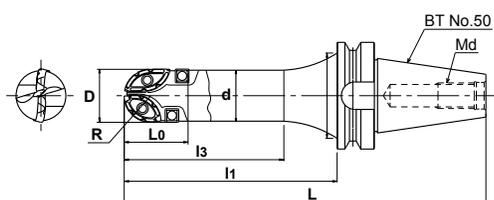
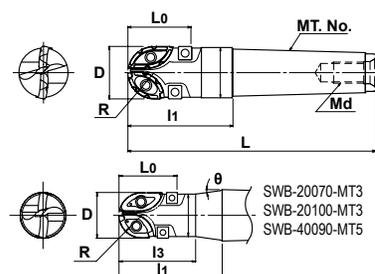


Рис. 2



Хвостовик с конусом BT50

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWB-50200-BT50	•	50	25	339.8	60	200	150	BT50	-	1	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (2)	HSW-614H (2) CSW-510 (2)	A-30 A-20
SWB-50250-BT50	•	50	25	339.8	60	250	200	BT50	-	1			

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Хвостовик с конусом Морзе

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	R	L	L0	I1	I3	d	θ			Винт	Ключ
SWB-20070-MT3	•	20	10	156	30	70	40	MT3	4°	2	SWB220HM (1) SWB220HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-307H (2) ESW-206 (2) Md=M12x1.75	A-10 A-08SD
SWB-20100-MT3	•	20	10	186	30	100	40	MT3	2°	2			
SWB-25070-MT3	•	25	12.5	156	35	70	-	MT3	-	2	SWB225HM (1) SWB225HS (1) ZCMT100308R (2)	DSW-4085 (2) ESW-206 (2) Md=M12x1.75	A-15 A-08SD
SWB-25100-MT3	•	25	12.5	186	35	100	-	MT3	-	2			
SWB-30080-MT4	•	30	15	189	41	80	-	MT4	-	2	SWB230HM (1) SWB230HS (1) IM-SP32GS (2)	DSW-509 (2) CSW-407 (2) Md=M16x2	A-20 A-15
SWB-30120-MT4	•	30	15	229	41	120	-	MT4	-	2			
SWB-32070-MT4-G	•	32	16	179	44	70	-	MT4	-	2	SWB232HM-G (1) SWB232HS-G (1) ZCMT100308R (2)	TSW-511 (2) ESW-206 (2) Md=M16x2	A-20 A-08SD
SWB-32100-MT4-G	•	32	16	209	44	100	-	MT4	-	2			
SWB-40090-MT4	•	40	20	199	50	90	-	MT4	-	2	SWB240HMN (1) SWB240HSN (1) SPGA090304 (2) or SPMA090304 (2)	TSW-614H (2) ESW-406 (2)	A-25 A-15
SWB-40090-MT5	•	40	20	226	50	90	66.8	MT5	8°	2			
SWB-50100-MT5	•	50	25	236	60	100	-	MT5	-	2			
SWB-50120-MT5	•	50	25	256	60	120	-	MT5	-	2	SWB250HMN-N (1) SWB250HSN-N (1) IM-SP43GS (2)	HSW-614H (2) CSW-510 (2) Md=M20x25	A-30 A-20
SWB-50150-MT5	•	50	25	286	60	150	-	MT5	-	2			
SWB-50170-MT5	•	50	25	306	60	170	-	MT5	-	2			

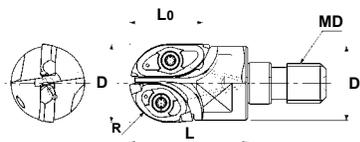
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Возможна также обработка сварных швов и закаленных материалов.



Серия Swing Ball

Фрезерная головка 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.
Возможна также обработка сварных швов и закаленных материалов.

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

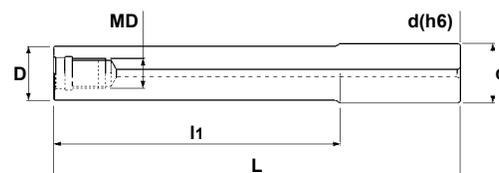
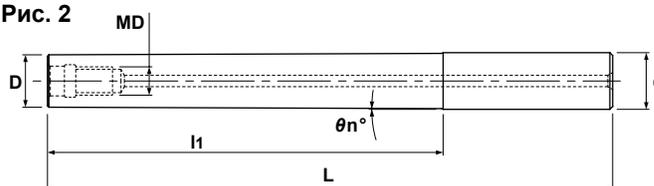
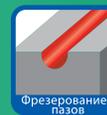


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θn°	MD		
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MSW-2018-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MSW-2522-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MSW-3025-M16, MSW-3225-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

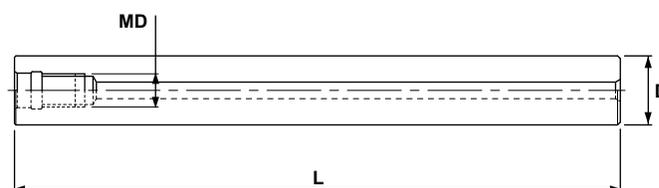


Серия Swing Ball

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN - цилиндрический хвостовик



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MSW-2018-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MSW-2522-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MSW-3025-M16, MSW-3225-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

Поверхности контакта оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.

Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177



Серия Swing Ball

Пластины

Рис. 1

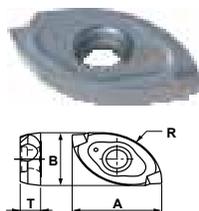


Рис. 2

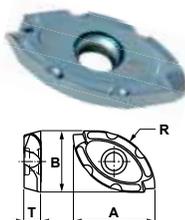


Рис. 3

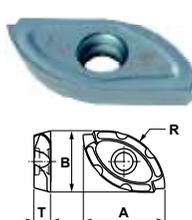


Рис. 4

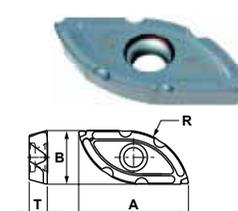


Рис. 5 (для сварных швов и закаленных материалов)



Рис. 6 (для сварных швов и закаленных материалов)

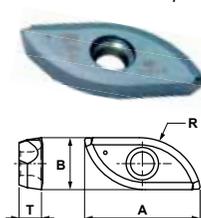


Рис. 7

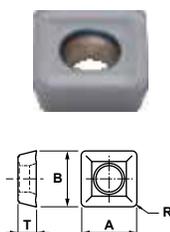
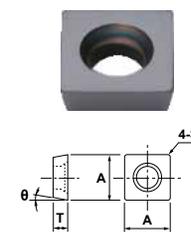


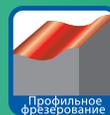
Рис. 8



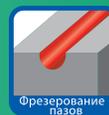
Рис. 9



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		•	•
SWB220HS	10	20	8.2	3.65	3		•	•
SWB220MmW	10	15.8	9.9	3.65	5			•
SWB220MSW	10	20	8.2	3.65	6			•
SWB225HM	12.5	18.5	12.4	3.8	1		•	•
SWB225HS	12.5	23.8	10.5	3.8	3		•	•
SWB225MmW	12.5	18.5	12.4	3.8	5			•
SWB225MSW	12.5	23.8	10.5	3.8	6			•
SWB230HM	15	22.2	14.8	5.35	1		•	•
SWB230HS	15	27.5	12.3	5.35	3		•	•
SWB230MmW	15	22.2	14.8	5.35	5			•
SWB230MSW	15	27.5	12.3	5.35	6			•
SWB232HM-G	16	26	16	5.35	1		•	•
SWB232HS-G	16	31.7	13.9	5.35	3		•	•
SWB232MmW-G	16	26	16	5.35	5			•
SWB232MSW-G	16	31.7	13.9	5.35	6			•
SWB240HMN	20	30.4	20.8	6.85	1		•	•
SWB240HSN	20	37.5	16.3	6.85	3		•	•
SWB240MmW	20	30.4	20.8	6.85	5			•
SWB240MSW	20	37.5	16.3	6.85	6			•
SWB250HMN-N	25	34.4	25.7	7	2		•	•
SWB250HSN-N	25	42.6	20.8	7	4		•	•
SWB250MmW	25	34.4	25.7	7	5			•
SWB250MSW	25	42.6	20.8	7	6			•
ZCMT100308R	.8	10.4	6.35	3.4	8	•	•	
IM-SP32GS	.4	9.525	9.525	3.18	7	•	•	
IM-SP43GS	.8	12.7	12.7	4.76	7	•	•	■
SPGA090304	.4	9.525	9.525	3.18	9		•	
SPMA090304	.4	9.525	9.525	3.18	9	•		•



Профильное фрезерование



Фрезерование пазов



Фрезерование углов

Серия Swing Ball

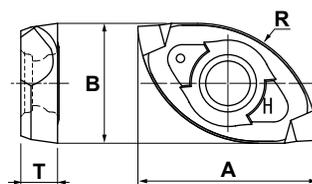
Тип SWB-H - Пластины для чистовой обработки

- Только для финишных операций

- Не рекомендуется для черновой обработки

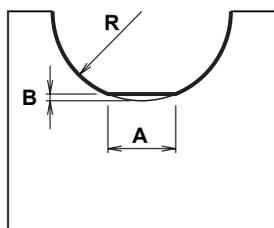


Рис. 1



Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Сплавы с покрытием	
	R	A	B	T		JC5040	JC8015
SWB220HM-H	10	16	9.9	3.65	1		•
SWB225HM-H	12.5	18.9	12.4	3.8	1		•
SWB230HM-H	15	22.4	14.8	5.35	1		•

Погрешность профиля паза при обработке фрезой серии Swing Ball



Тип пластины - SWB

Размеры, мм		
R	A	B
10	2.1	0.05
12.5	3.0	0.09
15	3.3	0.09
16	3.4	0.09
20	4.3	0.12
25	5.2	0.14

Тип пластины - SWB-H

Размеры, мм		
R	A	B
10	0.6	0.01
12.5	0.7	0.01
15	0.9	0.01



Серия Swing Ball

Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Сплавы	Параметры	No. 1			No. 2			No. 3					
			Фрезерование уступов			Фрезерование канавок			Фрезерование уступов (глубокие)					
			Диаметр инструмента, мм											
20мм			25мм			32мм / 30мм								
Вид обработки														
			No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2	No. 3			
Средне углеродистые стали (C50, C55) 150-250HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	3,180	3,180	3,180	2,860	2,550	2,550	2,550	2,290	2,300	2,300	1,800	
		Vf (мм/мин)	1,000	800	890	570	890	690	760	500	1,020	770	800	450
		Ap (мм)	5	10	5	16	6	12.5	6	20	10	16	10	28
		Ae (мм)	4	5	-	2	5	6.5	-	3	6	9	-	6
Литые стали (1.7225) 150-280HB	JC5040 JC8015 (свыше 40HRC)	N (мин ⁻¹)	3,020	3,020	3,020	2,700	2,400	2,400	2,400	2,160	2,090	2,090	1,670	
		Vf (мм/мин)	920	760	820	540	840	640	720	480	920	700	720	420
		Ap (мм)	5	10	5	16	6	12.5	6	20	10	16	10	28
		Ae (мм)	4	5	-	2	5	6.5	-	3	6	9	-	6
Штамповые стали (1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,700	2,700	2,700	2,390	2,160	2,160	2,160	1,910	1,950	1,950	1,560	
		Vf (мм/мин)	810	630	680	480	690	540	590	420	810	600	630	390
		Ap (мм)	5	10	5	16	6	12.5	6	20	10	16	10	28
		Ae (мм)	4	5	-	2	6	6.5	-	3	6	9	-	3
Закаленные стали (1.2344) 40-50HRC	MMW MSW JC8015	N (мин ⁻¹)	1,750	1,750	1,750	-	1,600	1,600	1,600	-	1,600	1,600	1,600	-
		Vf (мм/мин)	400	320	350	-	400	350	350	-	480	600	400	-
		Ap (мм)	Up to 2	Up to 4	Up to 2	-	Up to 3	Up to 5	Up to 3	-	Up to 4	Up to 6.5	Up to 4	-
		Ae (мм)	3	4	-	-	4	5	-	-	5	8	-	-
Сварные швы и закаленные стали (1.2379) 53-63HRC	MMW MSW JC8015	N (мин ⁻¹)	1,400	-	1,400	-	1,400	-	1,400	-	1,400	-	1,400	-
		Vf (мм/мин)	350	-	280	-	350	-	280	-	350	-	280	-
		Ap (мм)	Up to 1	-	Up to 1	-	Up to 2	-	Up to 2	-	Up to 3	-	Up to 3	-
		Ae (мм)	3	-	-	-	4	-	-	-	5	-	-	-
Чугуны (GG25) 160-260HB	JC8015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	3,180	3,180	3,180	2,860	2,550	2,550	2,550	2,290	2,300	2,300	1,840	
		Vf (мм/мин)	1,300	1,040	1,160	740	1,150	900	1,000	650	1,380	1,020	1,140	640
		Ap (мм)	5	10	5	16	6	12.5	6	20	10	16	10	28
		Ae (мм)	4	5	-	2	5	6.5	-	3	6	9	-	6
Высокопрочные чугуны (GGG70) 170-300HB	JC8015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	3,020	3,020	3,020	2,700	2,400	2,400	2,400	2,160	2,060	2,060	1,650	
		Vf (мм/мин)	1,100	910	980	650	1,000	770	860	600	1,130	820	890	500
		Ap (мм)	5	10	5	16	6	12.5	6	20	10	16	10	28
		Ae (мм)	4	5	-	2	5	6.5	-	3	6	9	-	6

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	Диаметр инструмента, мм							
			40мм			50мм				
			Вид обработки							
			No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2	No. 3		
Средне углеродистые стали (C50, C55) 150-250HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,850	1,850	1,850	1,500	1,500	1,500	1,200	
		Vf (мм/мин)	1,070	740	800	480	1,000	680	720	420
		Ap (мм)	10	20	12	35	10	25	15	40
		Ae (мм)	8	12	-	8	10	15	-	10
Литые стали (1.7225) 150-280HB	JC5040 JC8015 (свыше 40HRC)	N (мин ⁻¹)	1,670	1,670	1,670	1,340	1,350	1,350	1,100	
		Vf (мм/мин)	960	670	720	420	900	600	650	380
		Ap (мм)	10	20	12	35	10	25	15	40
		Ae (мм)	8	12	-	8	10	15	-	10
Штамповые стали (1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,560	1,560	1,560	1,250	1,250	1,250	1,000	
		Vf (мм/мин)	810	560	620	350	750	500	550	300
		Ap (мм)	10	20	12	35	10	25	15	40
		Ae (мм)	8	12	-	4	10	15	-	5
Закаленные стали (1.2344) 40-50HRC	MMW MSW JC8015	N (мин ⁻¹)	1,200	1,200	1,200	-	1,200	1,200	1,200	-
		Vf (мм/мин)	540	420	420	-	540	400	420	-
		Ap (мм)	Up to 4	Up to 6.5	Up to 5	-	Up to 5	Up to 8	Up to 6	-
		Ae (мм)	5	8	-	-	6	10	-	-
Сварные швы и закаленные стали (1.2379) 53-63HRC	MMW MSW JC8015	N (мин ⁻¹)	1,000	-	1,000	-	1,200	-	1,200	-
		Vf (мм/мин)	350	-	350	-	400	-	360	-
		Ap (мм)	Up to 3	-	Up to 3	-	Up to 3	-	Up to 3	-
		Ae (мм)	5	-	-	-	6	-	-	-
Чугуны (GG25) 160-260HB	JC8015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,850	1,850	1,850	1,500	1,500	1,500	1,200	
		Vf (мм/мин)	1,500	1,000	1,100	570	1,400	900	970	480
		Ap (мм)	10	20	12	35	10	25	15	40
		Ae (мм)	8	12	-	8	10	15	-	10
Высокопрочные чугуны (GGG70) 170-300HB	JC8015	N (мин ⁻¹)	1,650	1,650	1,650	1,320	1,300	1,300	1,050	
		Vf (мм/мин)	1,100	760	830	450	1,000	650	700	370
		Ap (мм)	10	20	12	35	10	25	15	40
		Ae (мм)	8	12	-	8	10	15	-	10

- Примечание:
1. N = частота вращения шпинделя (мин⁻¹), Vf = минутная подача (мм/мин)
 2. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
 3. Воздушное охлаждение.



Профильное фрезерование



Фрезерование пазов



Фрезерование уступов

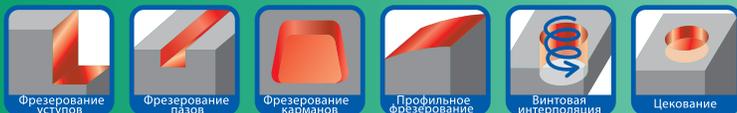
Серия Swing Ball

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серии MSW с твердосплавными оправками серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм														
		20					25					30 / 32				
		L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	Ae (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040	70	1.3	1.3	4,800	3,360	90	1.3	1.3	3,800	2,700	100	1.5	1.5	3,000	2,100
		120	0.8	0.8	4,800	3,360	140	0.8	0.8	3,800	2,700	150	1.0	1.0	3,000	2,100
		190	0.3	0.4	4,000	2,800	210	0.3	0.5	3,200	2,200	210	0.3	0.7	2,650	1,860
Литые стали (1.7225) Менее 285HB	JC5040 JC8015 (свыше 40HRC)	70	1.3	1.3	4,000	2,800	90	1.3	1.3	3,200	2,240	100	1.5	1.5	2,600	1,820
		120	0.8	0.8	4,000	2,800	140	0.8	0.8	3,200	2,240	150	1.0	1.0	2,600	1,820
		190	0.3	0.4	3,600	2,500	210	0.3	0.5	2,800	1,960	210	0.3	0.7	2,300	1,600
Штамповые стали (1.2379) Менее 255HB	JC5040	70	1.3	1.3	4,000	2,800	90	1.3	1.3	3,200	2,240	100	1.5	1.5	2,600	1,820
		120	0.8	0.8	4,000	2,800	140	0.8	0.8	3,200	2,240	150	1.0	1.0	2,600	1,820
		190	0.3	0.4	3,600	2,500	210	0.3	0.5	2,800	1,960	210	0.3	0.7	2,300	1,600
Сварные швы и закаленные стали (1.2344) 40-50HRC	MMW MSW JC8015	70	0.5	1.0	3,000	1,500	90	0.5	1.0	2,500	1,250	100	0.8	0.8	2,000	1,000
		120	0.3	0.4	2,500	1,250	140	0.3	0.5	2,000	1,000	150	0.5	0.7	1,800	900
		190	-	-	-	-	210	-	-	-	-	210	0.2	0.7	1,600	800
Закаленные стали (1.2379) 55-62HRC	MMW MSW JC8015	70	0.5	0.5	2,300	920	90	0.5	0.7	1,900	760	100	0.6	0.8	1,600	720
		120	0.3	0.4	2,000	800	140	0.3	0.5	1,600	640	150	0.3	0.7	1,300	590
		190	-	-	-	-	210	-	-	-	-	210	-	-	-	-
Высокопрочные и серые чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC8015	70	1.5	1.5	4,000	3,200	90	1.5	1.5	3,200	2,560	100	1.5	1.5	2,600	2,100
		120	1.0	1.0	4,000	3,200	140	1.0	1.0	3,200	2,560	150	1.0	1.0	2,600	2,100
		190	0.3	0.4	3,600	2,900	210	0.3	0.5	2,800	2,240	210	0.3	0.7	2,300	1,800

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.



Фрезы серии Super End-Chipper

Многоцелевые концевые фрезы со сменными пластинами

Фрезы универсального применения.

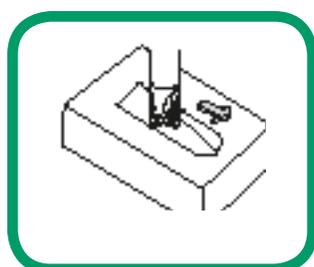
Универсальные концевые фрезы серии **Super End-Chipper** разработаны для эффективного фрезерования уступов, фрезерования с осевой подачей, фрезерования пазов с малыми скоростями резания, а также для других основных типов фрезерной обработки.



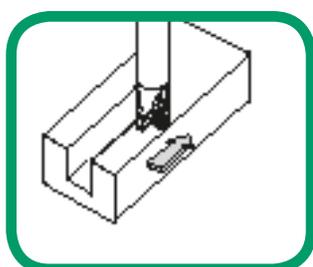
Особенности

1. Возможность фрезерования с врезанием, обработка сложных фасонных поверхностей, фрезерование с осевой подачей.
2. Обработка открытых и замкнутых пазов, плоскостей и карманов.
3. Низкие усилия резания при большой глубине резания, высокие подачи на оборот - высокая производительность.
4. Оптимальная комбинация геометрии пластины и марки твердого сплава обеспечивают лучшие условия обработки на любых операциях.

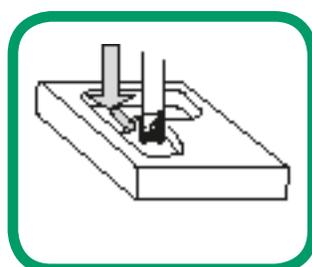
Операции выполняемые фрезами серии "SUPER END-CHIPPER"



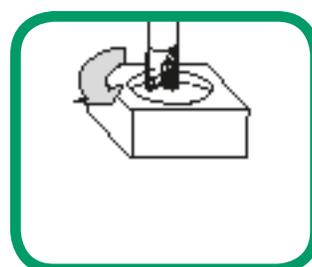
Фрезерование с врезанием



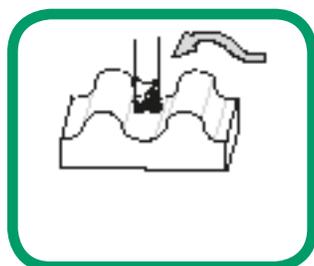
Фрезерование пазов



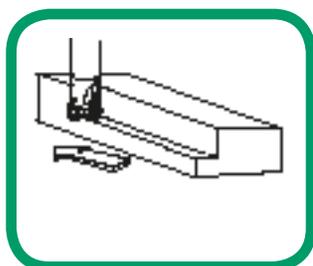
Фрезерование карманов



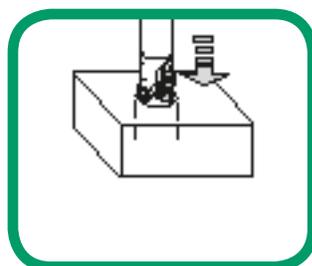
Фрезерование с винтовой интерполяцией



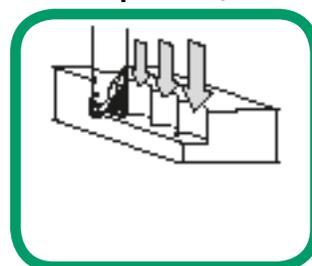
Фрезерование фасонных поверхностей



Фрезерование уступов



Сверление

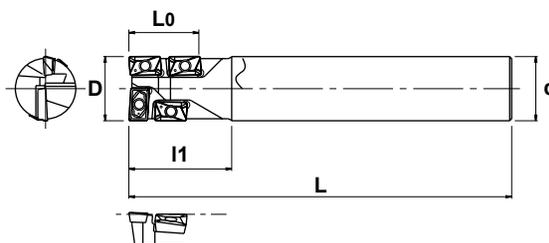


Фрезерование с осевой подачей



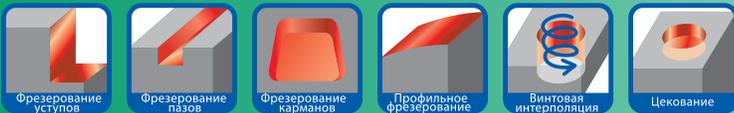
Серия Super End-Chipper

Концевая фреза Тип SEC



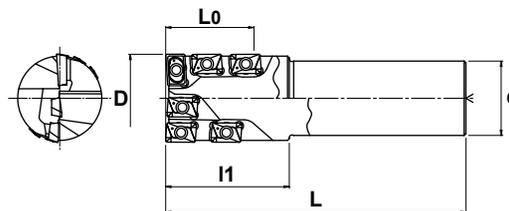
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины				Комплектующие	
		D	L	L0	d	I1	Центральная	Q	Периферийная	Q	Винт	Ключ
SECM1616S16	•	16	130	16	16	50	ZDMT08T208L	1	ZPMT09T208R	3	TSW-2250	A-07SD
SECML1616S15	•	16	150	16	15	30						
SECML1616S16	•	16	150	16	16	65						
SECL1616S15	•	16	180	16	15	30						
SECL1616S16	•	16	180	16	16	75						
SECM2021S20	•	20	130	21	20	55	ZDMT100308L	1	ZCMT100308R	3	ESW-206	A-08SD
SECML2021S20	•	20	150	21	20	65						
SECL2021S20	•	20	185	21	20	75						
SECM2121S20	•	21	130	21	20	35	ZDMT100308L	1	ZCMT100308R	3	ESW-206	A-08SD
SECML2121S20	•	21	150	21	20	35						
SECL2121S20	•	21	185	21	20	35						
SECM2427S25	■	24	140	27	25	60	ZDMT13T3..L	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307H	A-10
SECML2427S25	■	24	180	27	25	70						
SECL2427S25	■	24	220	27	25	75						
SECM2527S25	•	25	140	27	25	60	ZDMT13T3..L	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307H	A-10
SECML2527S25	•	25	180	27	25	70						
SECL2527S25	•	25	220	27	25	75						
SECM2627S25	•	26	140	27	25	40	ZDMT13T3..L	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307H	A-10
SECML2627S25	•	26	180	27	25	40						
SECL2627S25	•	26	220	27	25	40						
SECEL2627S25	•	26	250	27	25	40						
SECXL2627S25	•	26	300	27	25	40						
SECM3034S32	•	30	150	34.5	32	70	ZPMT150408L	1	ZPMT160408R	3	TSW-408	A-15
SECL3034S32	•	30	180	34.5	32	100						
SECM3234S32	•	32	150	34.5	32	70	ZPMT1604..L	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
SECML3234S32	•	32	190	34.5	32	80						
SECL3234S32	•	32	230	34.5	32	90						
SECM3334S32	•	33	150	34.5	32	50	ZPMT1604..L	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
SECML3334S32	•	33	190	34.5	32	50						
SECL3334S32	•	33	230	34.5	32	50						
SECEL3334S32	•	33	300	34.5	32	50						
SECXL3334S32	•	33	350	34.5	32	50						
SECM3540S32	•	35	160	40	32	60	ZPMT1805..L	1	ZPMT1705..R	3	DSW-4510H	A-20SD
SECL3540S32	•	35	230	40	32	60						

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия Super End-Chipper

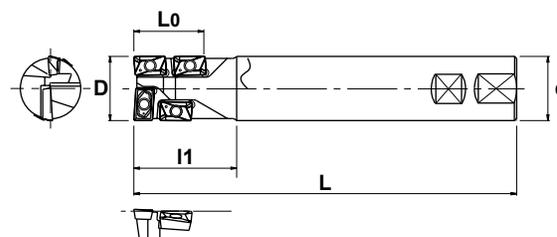
Концевая фреза Тип SEC



Цилиндрический хвостовик

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Пластины				Комплектующие	
		D	L	L0	d	I1	I2	Центральная	Q	Периферийная	Q	Винт	Ключ
SECM4040S32	■	40	160	40	32	60	-	ZPMT2005..L	1	ZPMT1705..R	3	DSW-4510H	A-20SD
SECL4040S32	■	40	240	40	32	60	-						
SECM5050S42	■	50	170	50	42	70	-	ZPMT1805..L	1	ZPMT1705..R	5	DSW-4510H	A-20SD
SECL5050S42	■	50	250	50	42	70	-						

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Хвостовик Weldon

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Пластины				Комплектующие	
		D	L	L0	d	I1	I2	Центральная	Q	Периферийная	Q	Винт	Ключ
SEC-25040-W25	•	25	140	27	25	40	-	ZDMT13T3..L	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307H	A-10
SEC-25075-W25	•	25	220	27	25	75	-						
SEC-32050-W32	•	32	150	34.5	32	50	-	ZPMT1604..L	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15
SEC-32090-W32	•	32	230	34.5	32	90	-						

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Рис.1

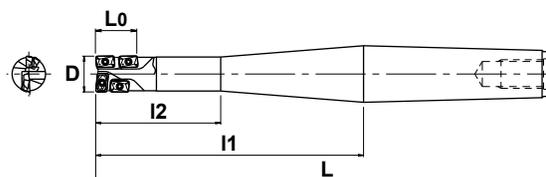
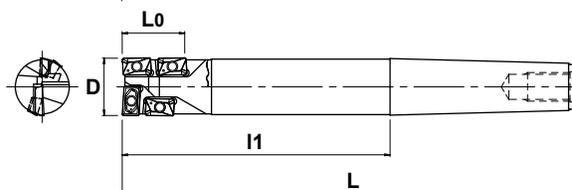


Рис.2



Хвостовик конус Морзе

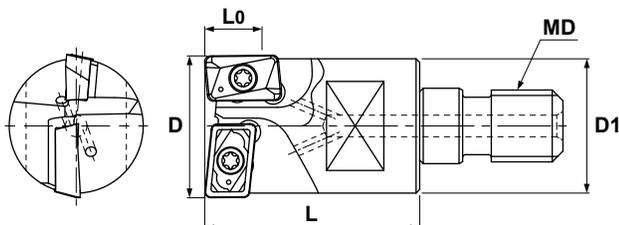
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Пластины				Комплектующие	
		D	L	L0	d	I1	I2		Центральная	Q	Периферийная	Q	Винт	Ключ
SEC-20150-MT4	•	20	258	21	MT4	150	70	1	ZDMT100308L	1	ZCMT100308R	3	ESW-206	A-08SD
SEC-25120-MT4	•	25	228	27	MT4	120	-	2	ZDMT13T3..L	1	ZPMT13T3..R	3	DSW-307H	A-10
SEC-32150-MT4	•	32	259	34.5	MT4	150	-	2	ZPMT1604..L	1	ZPMT1604..R	3	TSW-408	A-15

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



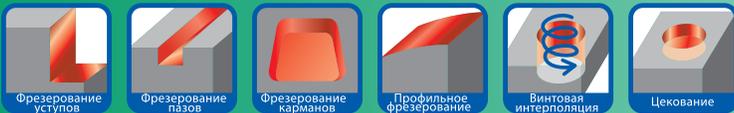
Серия Super End-Chipper

Фрезерная головка Тип MEC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Усилие 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.



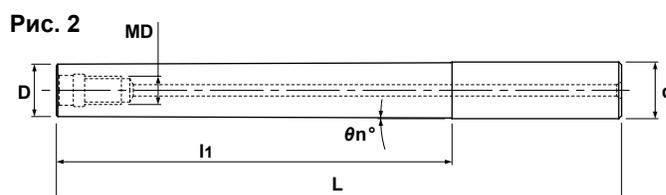
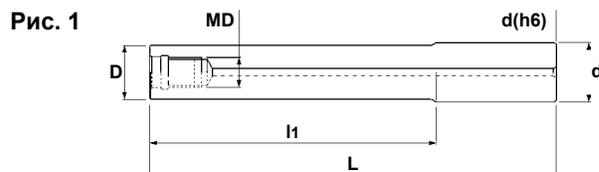
Серия Super End-Chipper

Серия Super End-Chipper

Оправка твердосплавная
с цилиндрическим хвостовиком

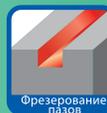
(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MEC-2016-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MEC-2020-M10, MEC-2021-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S32C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MEC-2024-M12, MEC-2025-M12, MEC-2026-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	MEC-2030-M16, MEC-2032-M16, MEC-2033-M16, MEC-2035-M16
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.



Фрезерование уступов

Фрезерование пазов

Фрезерование карманов

Профильное фрезерование

Винтовая интерполяция

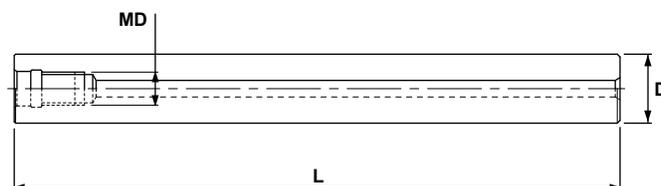
Цекование

Серия Super End-Chipper

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN - прямой хвостовик



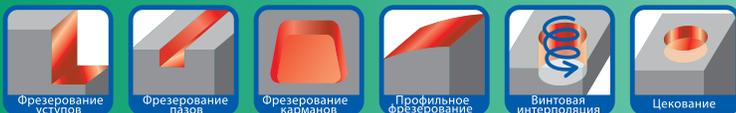
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MEC-2016-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MEC-2020-M10, MEC-2021-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MEC-2024-M12 MEC-2025-M12, MEC-2026-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MEC-2030-M16, MEC-2032-M16, MEC-2033-M16, MEC-2035-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

Контактные поверхности оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.

Со стальным корпусом серии  можно ознакомиться на стр. А-177



Серия Super End-Chipper

Пластины

	Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Наличие на складе		
			A	B	T	R	α		Сплав с покрытием		
									JC5015	JC5040	
Рис. 1 	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	•	•	
	Рис. 2 	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	•	•		
ZPMT200508L	•	11	20.4	5.56	0.8	11°	1	•	•		
ZPMT200516L	•	11	20.4	5.56	1.6	11°	1	•	•		
ZPMT200520L	•	11	20.4	5.56	2.0	11°	2	•	•		
*ZPMT200530L	•	11	20.4	5.56	3.0	11°	2	•	•		

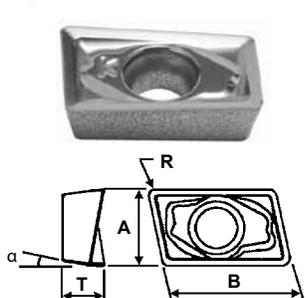
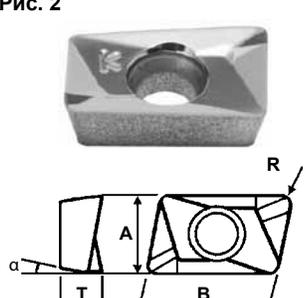
** **Примечание:** Будьте внимательны при использовании пластин с радиусом 3 мм, т.к. корпус может быть выполнен с радиусом 1,5 мм или фаской 1,2 мм.



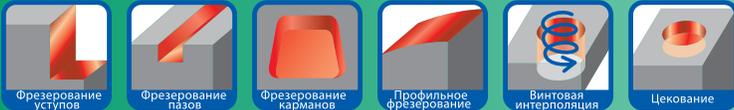
Серия Super End-Chipper

Пластины

Полированные пластины для обработки алюминия

Рис. 1	Рис. 2	Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Без покрытия
			A	B	T	R	α		FZ15
		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.



Серия Super End-Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для концевых фрез

Фрезерование пазов	Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	16мм				
				Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание
	Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,790	2,590	2,980	2,980	2,790
			Vf (мм/мин)	560	310	630	450	420
	Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,790	2,590	2,890	2,980	2,790
			Vf (мм/мин)	500	280	570	410	380
	Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040 JC5015	N (мин ⁻¹)	2,190	1,990	2,390	2,390	2,190
			Vf (мм/мин)	390	250	480	330	260
	Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,190	1,990	2,390	2,390	2,190
			Vf (мм/мин)	390	250	480	330	260
	Нержавеющие стали (SUS304, SUS316) 150-250HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,990	1,790	2,190	2,190	1,990
			Vf (мм/мин)	350	220	430	280	240
	Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,980	2,790	3,180	3,180	2,980
			Vf (мм/мин)	720	500	760	570	520
	Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,790	2,590	2,980	2,980	2,790
			Vf (мм/мин)	560	310	630	450	420
	Алюминий 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
			Vf (мм/мин)	1,440	1,100	1,800	1,100	1,100

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	20мм, 21мм					24мм, 25мм, 26мм				
			Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание	Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,390	2,230	2,550	2,550	2,390	1,910	1,780	2,040	2,040	1,910
		Vf (мм/мин)	600	380	680	510	480	520	350	610	400	470
		Ar (мм)	До 4	4-10	До 5	5-21	До 3	До 5	5-12	До 7	7-27	До 4
Легированные стали (1.7225) 150-280HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	2,390	2,230	2,550	2,550	2,390	1,910	1,780	2,040	2,040	1,910
		Vf (мм/мин)	540	350	630	460	430	480	320	550	360	380
		Ar (мм)	До 4	4-10	До 5	5-21	До 3	До 5	5-12	До 7	7-27	До 4
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400HB	JC5040 JC5015	N (мин ⁻¹)	1,910	1,750	2,070	2,070	1,910	1,530	1,400	1,650	1,650	1,530
		Vf (мм/мин)	430	275	520	370	340	380	250	440	290	300
		Ar (мм)	До 3	3-10	До 5	5-21	До 3	До 4	4-12	До 7	7-27	До 4
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255HB	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,910	1,750	2,070	2,070	1,910	1,530	1,400	1,650	1,650	1,530
		Vf (мм/мин)	430	275	520	370	370	380	250	440	290	300
		Ar (мм)	До 3	3-10	До 5	5-21	До 3	До 4	4-12	До 7	7-27	До 4
Нержавеющие стали (SUS304, SUS316) 150-250HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,750	1,590	1,910	1,910	1,750	1,400	1,270	1,530	1,530	1,400
		Vf (мм/мин)	385	240	430	305	260	320	200	380	270	210
		Ar (мм)	До 3	3-10	До 5	5-21	До 3	До 4	4-12	До 7	7-27	До 4
Чугуны (GG25, GG30) 160-260HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,500	2,390	2,700	2,700	2,500	2,040	1,910	2,160	2,160	2,040
		Vf (мм/мин)	750	530	810	610	630	700	470	750	540	600
		Ar (мм)	До 4	4-10	До 5	5-21	До 3	До 5	5-12	До 7	7-27	До 4
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300HB	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	2,390	2,230	2,550	2,550	2,390	1,910	1,780	2,040	2,040	1,910
		Vf (мм/мин)	600	400	700	500	480	570	390	650	460	480
		Ar (мм)	До 4	4-10	До 5	5-21	До 3	До 5	5-12	До 7	7-27	До 4
Алюминий 50-110HB	FZ15	N (мин ⁻¹)	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
		Vf (мм/мин)	1,440	1,100	1,900	1,100	1,100	1,340	960	1,900	960	1,150
		Ar (мм)	До 4	4-10	До 5	5-21	До 3	До 5	5-12	До 7	7-27	До 4



Серия Super End-Chipper

Рекомендации по выбору режимов резания для концевых фрез

Фрезерование пазов	Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	30мм, 32мм, 33мм						
				Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание		
				N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,490 450 До 6 -	1,390 310 6-16 -	1,590 550 До 8 До 16	1,590 400 8-34 До 6	1,490 370 До 5 -	
Фрезерование уступов	Легированные стали (1.7225) 150-280НВ	JC5040	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,490 420 До 6 -	1,390 280 6-16 -	1,590 480 До 8 До 16	1,590 350 8-34 До 6	1,490 300 До 5 -		
			Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255НВ	JC5040	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,290 320 До 5 -	1,190 240 5-16 -	1,290 390 До 8 До 16	1,290 260 8-34 До 6	1,290 250 До 5 -
					Нержавеющие стали (SUS304, SUS316) 150-250НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,100 275 До 5 -	1,000 200 5-16 -	1,190 360 До 8 До 16
Засверливание	Чугуны (GG25, GG30) 160-260НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,690 680 До 8 -			1,590 480 8-16 -	1,790 700 До 8 До 16	1,790 540 8-34 До 6	1,690 500 До 5 -
			Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	1,490 520 До 8 -	1,390 350 8-16 -	1,590 560 До 8 До 16	1,590 400 8-34 До 6	1,490 370 До 5 -
					Алюминий 50-110НВ	FZ15	N (мин ⁻¹) Vf (мм/мин) Ap (мм) Ae (мм)	3,000 1,200 До 8 -	3,000 900 8-16 -	3,000 1,500 До 8 До 16

Обрабатываемый материал	Сплав	Параметры	40мм					50мм				
			Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание	Фрезерование пазов		Фрезерование уступов		Засверливание
Углеродистые стали (C50, C55) 150-280НВ	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,190	1,110	1,270	1,270	1,110	950	890	1,020	1,020	890
		Vf (мм/мин)	360	260	440	310	270	280	210	360	250	220
		Ap (мм) Ae (мм)	До 9 -	9-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 9 -	9-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Легированные стали (1.7225) 150-280НВ	JC5040	N (мин ⁻¹)	1,190	1,110	1,270	1,270	1,110	950	890	1,020	1,020	890
		Vf (мм/мин)	330	230	380	280	220	280	180	310	230	180
		Ap (мм) Ae (мм)	До 9 -	9-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 9 -	9-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Штамповые стали (1.2311, P20) 280-400НВ	JC5040 JC5015	N (мин ⁻¹)	1,030	950	1,030	1,030	1,030	830	760	830	830	830
		Vf (мм/мин)	260	190	310	210	200	200	150	250	170	160
		Ap (мм) Ae (мм)	До 8 -	8-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 8 -	8-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Инструментальные стали (1.2344, 1.2379) 150-255НВ	JC5040	N (мин ⁻¹)	950	880	1,030	1,030	950	760	700	830	830	760
		Vf (мм/мин)	240	190	310	210	190	190	140	250	170	150
		Ap (мм) Ae (мм)	До 8 -	8-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 8 -	8-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Нержавеющие стали (SUS304, SUS316) 150-250НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	880	800	950	950	880	700	640	760	760	700
		Vf (мм/мин)	220	160	280	190	130	170	130	210	150	100
		Ap (мм) Ae (мм)	До 8 -	8-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 8 -	8-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Чугуны (GG25, GG30) 160-260НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,350	1,270	1,430	1,430	1,350	1,080	1,020	1,140	1,140	1,080
		Vf (мм/мин)	540	380	570	430	400	430	310	450	340	320
		Ap (мм) Ae (мм)	До 9 -	9-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 9 -	9-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Высокопрочные чугуны (GGG60, GGG70) 170-300НВ	JC5015 (JC5040)	N (мин ⁻¹)	1,190	1,110	1,270	1,270	1,110	950	890	1,020	1,020	890
		Vf (мм/мин)	410	280	440	320	270	330	220	360	250	220
		Ap (мм) Ae (мм)	До 9 -	9-20 -	До 9 До 20	9-40 До 8	До 5 -	До 9 -	9-25 -	До 9 До 25	9-50 До 10	До 5 -
Алюминий 50-110НВ	FZ15	N (мин ⁻¹)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Vf (мм/мин)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ap (мм) Ae (мм)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Серия Super End-Chipper

Номинальные режимы резания для фрезерных головок серии MEC с твердосплавными оправками серии MSN

Обрабатываемый материал	Сплав	16мм				20мм, 21мм				24мм, 25мм, 26мм				30мм, 32мм, 33мм			
		L1 мм	Ap мм	N мин ⁻¹	F мм/мин	L1 мм	Ap мм	N мин ⁻¹	F мм/мин	L1 мм	Ap мм	N мин ⁻¹	F мм/мин	L1 мм	Ap мм	N мин ⁻¹	F мм/мин
Углеродистые стали (S50C, S55C) до 250HB	JC5040	70	0.6	3,580	2,140	70	0.7	2,860	1,430	90	1.0	2,290	1,150	100	1.5	1,790	900
		120	0.5	3,180	1,590	120	0.5	2,860	1,430	140	0.6	2,290	1,150	150	1.0	1,790	900
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.3	2,400	1,200	210	0.3	1,900	950	210	0.6	1,490	745
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5040 JC5015 (свыше 40 HRC)	70	0.6	3,180	1,590	70	0.7	2,550	1,150	90	1.0	2,040	920	100	1.5	1,600	720
		120	0.5	3,180	1,590	120	0.5	2,550	1,150	140	0.6	2,040	920	150	1.0	1,600	720
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.3	2,400	1,200	210	0.3	1,900	860	210	0.6	1,490	670
Штампованные стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5040	70	0.6	3,180	1,590	70	0.7	2,550	1,150	90	1.0	2,040	920	100	1.5	1,600	720
		120	0.5	3,180	1,590	120	0.5	2,550	1,150	140	0.6	2,040	920	150	1.0	1,600	720
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.3	2,400	1,200	210	0.3	1,900	860	210	0.6	1,490	670
Нержавеющие стали (SUS304) до 250HB	JC5015	70	0.6	3,180	1,590	90	0.7	2,550	1,150	90	1.0	2,040	920	100	1.5	1,600	720
		120	0.5	2,980	1,490	120	0.5	2,400	1,080	140	0.6	1,900	860	150	1.0	1,490	670
		160	0.3	2,980	1,490	190	0.3	2,400	1,080	210	0.3	1,900	860	210	0.6	1,490	670
Закаленные стали (SKD61, SKD11) 40-50HRC	JC5015	70	0.4	1,400	350	70	0.5	1,110	280	90	0.7	890	270	100	0.8	700	210
		120	0.3	1,200	300	120	0.3	950	240	140	0.4	765	230	150	0.5	600	180
		160	-	-	-	190	-	-	-	210	-	-	-	210	0.3	600	180
Серые и высокопрочные чугуны (FC, FC) до 300HB	JC5015	70	0.6	2,980	1,800	70	0.7	2,400	1,440	90	1.0	1,900	1,140	100	1.5	1,500	900
		120	0.5	2,980	1,650	120	0.5	2,400	1,440	140	0.6	1,900	1,140	150	1.0	1,500	900
		160	0.3	2,500	1,380	190	0.3	2,070	1,240	210	0.3	1,600	960	210	0.6	1,250	750
Алюминиевые сплавы 50-110HB	FZ15	70	2.0	8,000	4,000	70	2	6,400	3,200	90	2.5	5,100	2,550	100	3.0	4,000	2,000
		120	1.5	8,000	3,600	120	1.5	6,400	3,200	140	1.5	5,100	2,550	150	2.0	4,000	2,000
		160	1.0	6,700	3,000	190	1	5,600	2,520	210	1.0	4,300	2,150	210	1.5	3,350	1,500

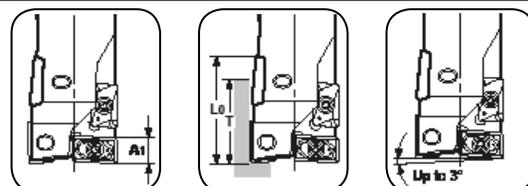
Обрабатываемый материал	Сплав	35мм			
		L1 мм	Ap мм	N мин ⁻¹	F мм/мин
Углеродистые стали (S50C, S55C) до 250HB	JC5040	100	1.5	1,640	820
		150	1.0	1,640	820
		210	0.6	1,360	680
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5040 JC5015 (свыше 40 HRC)	100	1.5	1,460	660
		150	1.0	1,460	660
		210	0.6	1,360	610
Штампованные стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	JC5040	100	1.5	1,460	660
		150	1.0	1,460	660
		210	0.6	1,360	610
Нержавеющие стали (SUS304) до 250HB	JC5015	100	1.5	1,460	660
		150	1.0	1,360	610
		210	0.6	1,360	610
Закаленные стали (SKD61, SKD11) 40-50HRC	JC5015	100	0.8	640	190
		150	0.5	550	170
		210	0.3	550	170
Серые и высокопрочные чугуны (FC, FC) до 300HB	JC5015	100	1.5	1,360	820
		150	1.0	1,360	820
		210	0.6	1,140	680

Дополнительная информация по режимам резания для инструмента длинных серий

Тип	Ap	N	Vf
ML	80%	90%	80%
L	30%	70%	70%
EL	1мм	50%	60%

Дополнительная информация по фрезерованию с врезанием.

Диаметр (мм)	A 1 мм	T (мм)
Ø16	5.2	0 - 5.2 or 11.8 - 15.5
Ø20 - Ø21	5.5	0 - 5.5 or 14.0 - 17.5
Ø25 - Ø26	7.0	0 - 7.0 or 16.8 - 23.2
Ø30 - Ø32 - Ø33	8.6	0 - 8.6 or 20.3 - 28.1
Ø35 - Ø40	9.8	0 - 9.8 or 26.8 - 30.7
Ø506	9.8	0 - 9.8 or 26.5 - 30.6 or 37.4 - 41.6



Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. При возникновении вибрации, рекомендуем уменьшить ширину фрезерования и частоту вращения шпинделя на 30%, а величину подачи на зуб оставить без изменений.
3. При фрезеровании пазов, рекомендуем уменьшить минутную подачу и частоту вращения шпинделя на 30% от номинальных значений.
4. При фрезеровании с врезанием, угол врезания должен быть не более 3°.



Фрезы SKS

Серия High Feed Diemaster

Фрезы данной серии позволяют работать со сверхвысокими подачами на зуб - до 4 мм/зуб. Данные фрезы предназначены для черновой обработки различных материалов, в том числе закаленных штамповых сталей с твердостью 50-55 HRC. Возможность обработки уступов, закрытых пазов (карманов), фасонных поверхностей и т.д. Фрезы предназначены для работы на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, обрабатывающих центрах и универсальном оборудовании, имеющем достаточную жесткость. Отличительная особенность - высокая производительность при выполнении черновых операций.



- **Сверхвысокие подачи**

Положительный передний угол 8° снижает усилие резания. Система двойного прижима обеспечивает повышенную жесткость инструмента.

- **Повышенная производительность при низкой цене инструмента**

Объем стружки, снимаемый в единицу времени, в 3 раза выше, по сравнению с торцовыми фрезами стандартных серий. Геометрия пластин обеспечивает высокую стойкость инструмента.

- **Высокая производительность при обработке широкого спектра материалов**

Семь типоразмеров пластин. Пластины имеют положительную геометрию с плоской вершиной и стружколомом.



Серия SKS - High Feed Diemaster

Концевые фрезы Тип SKS



Рис. 1

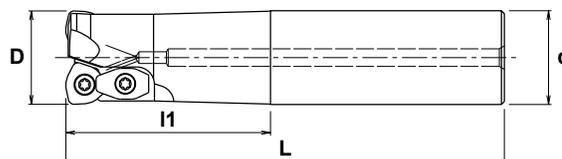
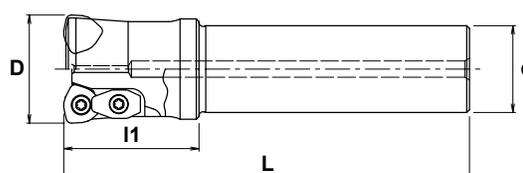


Рис. 2



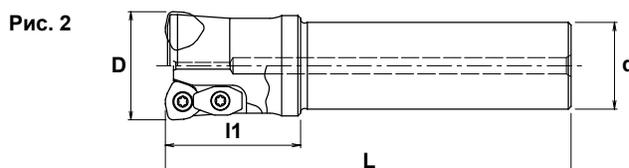
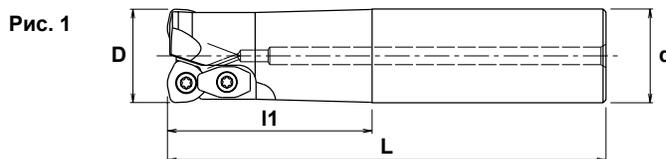
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	l1	d	a				Винт	Ключ	Прижим
SKS-2016-20-S15	•	16	110	20	15	-	1	WOMW04T215ZER WOMT04T215ZER	2	TSW-2556H	A-08SD	-
SKS-2016-50-S16	•	16	110	50	16	-	1					
SKS-2016-20L-S15	•	16	150	20	15	-	1					
SKS-2016-70-S16	•	16	150	70	16	-	1					
SKS-2017-20-S16	•	17	110	20	16	-	1					
SKS-2017-20L-S16	•	17	150	20	16	-	1					
SKS-2020-50-S20	•	20	130	50	20	-	1	WDMW050316ZTR WDHW050316ZTR WDMT050316ZER	2	DSW-306H	A-10	-
SKS-2020-100-S20	•	20	180	100	20	-	1					
SKS-2020-130-S20	•	20	250	130	20	-	1					
SKS-2021-50-S20	•	21	130	50	20	-	1	WDMW050316ZTR WDHW050316ZTR WDMT050316ZER	2	DSW-306H	A-10	-
SKS-2021-50L-S20	•	21	180	50	20	-	1					
SKS-2021-50E-S20	•	21	250	50	20	-	1					
SKS-2022-30L-S20	•	22	180	30	20	-	2	WDMW050316ZTR WDHW050316ZTR WDMT050316ZER	2	DSW-306H	A-10	-
SKS-2022-30E-S20	•	22	250	30	20	-	2					
SKS-2025-60-S25	•	25	140	60	25	-	1	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SKS-2025-120-S25	•	25	200	120	25	-	1					
SKS-2025-180-S25	•	25	300	180	25	-	1					
SKS-2026-60-S25	•	26	140	60	25	-	2	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SKS-2026-60L-S25	•	26	200	60	25	-	2					
SKS-2026-60E-S25	•	26	300	60	25	-	2					
SKS-2028-40L-S25	•	28	200	40	25	-	2	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SKS-2028-40E-S25	•	28	300	40	25	-	2					
SKS-2030-40L-S28	•	30	200	40	28	-	2	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	2	CSW-408H	A-15	DCM-18
SKS-2030-40E-S28	•	30	300	40	28	-	2					
SKS-2030-70-S32	•	30	150	70	32	-	1					
SKS-2030-120-S32	•	30	200	120	32	-	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	2 3 2 3 2 3	DSW-4510H	A-20	DCM-17
SKS-2030-180-S32	•	30	300	180	32	-	1					
SKS-2032-70-S32	•	32	150	70	32	-	1					
SKS-3032-70-S32	•	32	150	70	32	-	1					
SKS-2032-120-S32	•	32	200	120	32	-	1					
SKS-3032-120-S32	•	32	200	120	32	-	1					
SKS-2032-180-S32	•	32	300	180	32	-	1					
SKS-3032-180-S32	•	32	300	180	32	-	1					

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия SKS - High Feed Diemaster

Концевые фрезы Тип SKS



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	I1	d	a				Винт	Ключ	Прижим
SKS-2033-70-S32	•	33	150	70	32	-	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	2	DSW-4510H	A-20	DCM-17
SKS-2033-70L-S32	•	33	200	70	32	-	1					
SKS-2033-70E-S32	•	33	300	70	32	-	1					
SKS-3033-70-S32	•	33	150	70	32	-	1	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	3	CSW-408H	A-15	DCM-18
SKS-3033-70L-S32	•	33	200	70	32	-	1					
SKS-3033-70E-S32	•	33	300	70	32	-	1					
SKS-2035-50L-S32	•	35	200	50	32	-	2	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	2	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
SKS-2035-50E-S32	•	35	300	50	32	-	2					
SKS-3040-50-S32	•	40	150	50	32	-	2					
SKS-3040-50L-S32	•	40	250	50	32	-	2	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
SKS-3040-50E-S32	•	40	300	50	32	-	2					
SKS-3040-50-S42	•	40	150	50	42	-	1					
SKS-3040-130-S42	•	40	250	130	42	-	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
SKS-3040-180-S42	•	40	300	180	42	-	1					
SKS-3044-50-S42	•	44	150	50	42	-	2					
SKS-3044-130-S42	•	44	250	130	42	-	2	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
SKS-3044-180-S42	•	44	300	180	42	-	2					
SKS-3050-50-S32	•	50	150	50	32	-	2					
SKS-3050-50-S42	•	50	150	50	42	-	2	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20SD	DCM-17
SKS-3050-50L-S42	•	50	250	50	42	-	2					
SKS-3050-50E-S42	•	50	300	50	42	-	2					
SKS-3050-50-S42-10	•	50	150	50	42	-	2	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	3	DSW-4512H	A-20SD	DCM-17
SKS-3050-50L-S42-10	•	50	250	50	42	-	2					
SKS-3050-50E-S42-10	•	50	300	50	42	-	2					

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия SKS - High Feed Diemaster

Торцовые фрезы
Тип SKS

G-Body

Углы наклона пластины:	$\gamma : +8^\circ$
	$\lambda : -2^\circ$
Мак. глубина фрезерования	1.5



Рис. 1

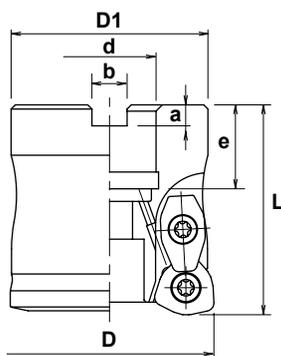
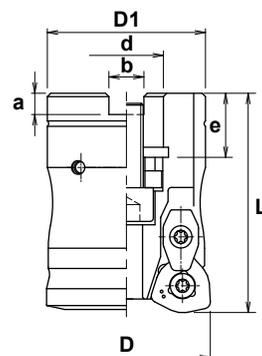


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие			
		D	L	d	D1	a	b	e				Винт	Ключ	Прижим	Вес кг
SKS-3050R-10	■	50	65	22.225	47	5	8.4	19	2	WDMW10X620ZTR	3	DSW4512H	A-20	DCM-17	0.7
SKS-3050R-10-22	•	50	65	22	47	6.3	10.4	19	2	WDMT10X620ZER	3				0.7
SKS-3040R-06-16	•	40	45	16	37	5.6	8.4	18	1	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	3	CSW-408H	A-15T	DCM-18	0.3
SKS-3050R-08	■	50	50	22.225	47	5	8.4	20	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20	DCM-17	0.4
SKS-3050R-08-22	•	50	50	22	47	6.3	10.4	20	1		3				0.4
SKS-4050R-08	■	50	50	22.225	47	5	8.4	20	1		4				0.4
SKS-4050R-08-22	•	50	50	22	47	6.3	10.4	20	1		4				0.4
SKS-5050R-06	■	50	50	22.225	47	5	8.4	20	1	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	5	CSW-408H	A-15T	DCM-18	0.4
SKS-5050R-06-22	•	50	50	22	47	6.3	10.4	20	1		5				0.4
SKS-3052R-08-22*	•	52	50	22	47	6.3	10.4	20	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20	DCM-17	0.4
SKS-4052R-08-22	•	52	50	22	47	6.3	10.4	20	1		4				0.4
SKS-5052R-06-22	•	52	50	22	47	6.3	10.4	20	1	WDMW06T320ZTR WDHW06T320ZTR WDMT06T320ZER	5	CSW-408H	A-15T	DCM-18	0.6
SKS-3063R-08*	■	63	50	22.225	60	5	8.4	20	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	3	DSW-4510H	A-20	DCM-17	0.7
SKS-3063R-08-22*	•	63	50	22	60	6.3	10.4	20	1		3				0.7
SKS-3063R-08-27*	•	63	50	27	60	7	12.4	22	1		3				0.7
SKS-4063R-08	■	63	50	22.225	60	5	8.4	20	1		4				0.7
SKS-4063R-08-22	•	63	50	22	60	6.3	10.4	20	1		4				0.7
SKS-4063R-08-27	•	63	50	27	60	7	12.4	22	1		4				0.7
SKS-4063R-10	■	63	50	22.225	60	5	8.4	20	1	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	4	DSW-4512H	A-20	DCM-17	0.5
SKS-4063R-10-22	•	63	50	22	60	6.3	10.4	20	1		4				0.5
SKS-4063R-10-27	•	63	50	27	60	7	12.4	22	1		4				0.5
SKS-5063R-08	■	63	50	22.225	47	5	8.4	20	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	5	DSW-4510H	A-20	DCM-17	0.7
SKS-5063R-08-22	•	63	50	22	60	6.3	10.4	20	1		5				0.7
SKS-5063R-08-27	•	63	50	27	60	7	12.4	22	1		5				0.7

* Стандартный корпус.

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия SKS - High Feed Diemaster

Торцовые фрезы Тип SKS



Углы наклона пластины:	$\gamma : +8^\circ$
Мах. глубина фрезерования	$\lambda : -2^\circ$
	1.5



Рис. 1 (с внутренним подводом СОЖ)

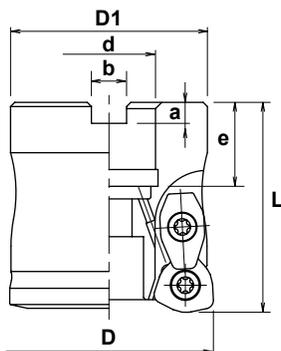
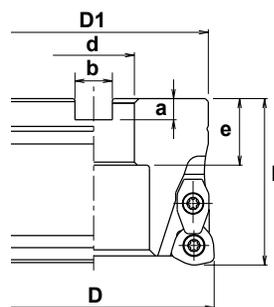


Рис. 2 (с наружным подводом СОЖ)



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие			
		D	L	d	D1	a	b	e				Винт	Ключ	Прижим	Вес, кг
SKS-4066R-08-27	•	66	50	27	61	7	12.4	22	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	4	DSW-4510H	A-20	DCM-17	0.7
SKS-5066R-08-27	•	66	50	27	60	7	12.4	22	1		5				
SKS-5080R-08	■	80	70	31.75	76	8	12.7	32	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	5	DSW-4510H	A-20	DCM-17	1.6
SKS-5080R-08-27	•	80	55	27	76	7	12.4	22	2		5				
SKS-5080R-10	■	80	70	31.75	76	8	12.7	32	1	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	5	DSW-4512H	A-20	DCM-17	1.4
SKS-5080R-10-27	•	80	55	27	76	7	12.4	22	2		5				
SKS-6080R-08-27	•	80	55	27	76	7	12.4	22	2	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	6	DSW-4510H	A-20	DCM-17	1.2
SKS-6100R-08	■	100	70	31.75	96	8	12.7	32	1	WDMW080520ZTR WDHW080520ZTR WDMT080520ZER	6	DSW-4510H	A-20	DCM-17	1.9
SKS-6100R-08-32	•	100	55	32	96	8	14.4	32	2		6				
SKS-6100R-10	■	100	70	31.75	96	8	12.7	32	1	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	6	DSW-4512H	A-20	DCM-17	1.7
SKS-6100R-10-32	•	100	55	32	96	8	14.4	32	2		6				
SKS-6125R-10	■	125	63	38.1	100	10	15.9	40	2	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	6	DSW-4512H	A-20	DCM-17	3.1
SKS-6125R-10-40	•	125	55	40	85	9	16.4	35	2		6				
SKS-7160R-10	•	160	63	50.8	100	11	19	43	2	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	7	DSW-4512H	A-20	DCM-17	4.6
SKS-7160R-10-40	■	160	55	40	120	9	16.4	35	2		7				

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Серия SKS - High Feed Diemaster

Торцовые фрезы

Тип SKS-RS с твердосплавной подкладной пластиной



Рис. 1 (с внутренним подводом СОЖ)

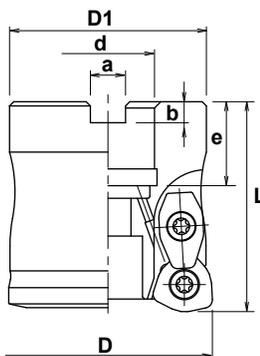
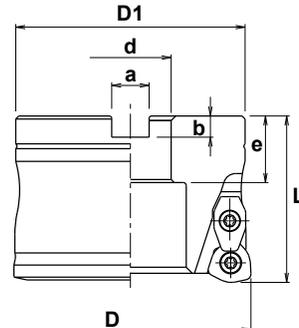


Рис. 2 (с наружным подводом СОЖ)



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие			
		D	L	d	D1	a	b	e				Винт	Ключ	Прижим	Вес кг
SKS-4063RS-10	■	63	50	22.225	60	8.4	5	20	1	WDMW10X620ZTR WDMT10X620ZER	4	DSW4515H	A-20	DCM-17	0.5
SKS-4063RS-10-22	●	63	50	22	60	10.4	6.3	20	1		4				0.5
SKS-4080RS-10	■	80	70	31.75	76	12.7	8	32	1		4				1.4
SKS-4080RS-10-27	●	80	55	27	76	12.4	7	22	2		4				1.4
SKS-5100RS-10	■	100	70	31.75	96	12.7	8	32	1		5				1.7
SKS-5100RS-10-32	●	100	55	32	96	14.4	8	32	2		5				1.7
SKS-5125RS-10	■	125	63	38.1	100	15.9	10	40	2		5				3.1
SKS-5125RS-10-40	●	125	55	40	85	16.4	9	35	2		5				3.1
SKS-6160RS-10	■	160	63	50.80	100	19	11	43	2		6				4.6
SKS-6160RS-10-40	●	160	55	40	120	16.4	9	35	2		6				4.6

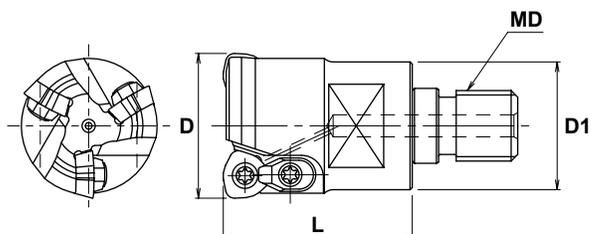
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

	Твердосплавная подкладная пластина	Винт твердосплавной подкладной пластины	Ключ твердосплавной подкладной пластины
	SM-WD10	SSW-745	LW-045



Серия High Feed Diemaster

Фрезерная головка 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

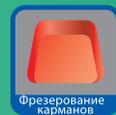
* Стандартный корпус.

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	-

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия High Feed Diemaster

Оправка твердосплавная для с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



Рис. 1

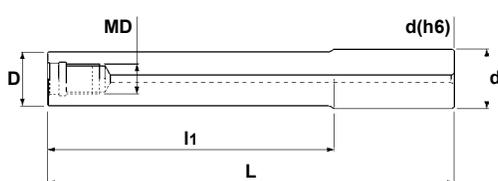
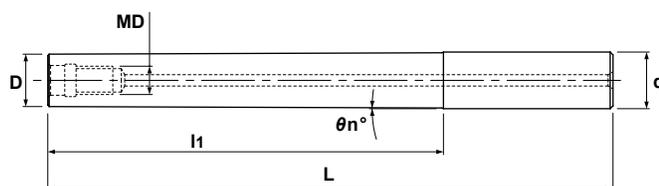


Рис. 2



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.	Применяемая сменная головка
		D	l1	L	d	θ_n°	MD		
MSN-M8-20-S16C	•	15.5	20	75	16	-	M8	1	MSH-2016-M8, MSH-2017-M8
MSN-M8-40-S16C	•	15.5	40	95	16	-	M8	1	
MSN-M8-80-S16C	•	15.5	80	135	16	-	M8	1	
MSN-M8-120-S16C	•	15.5	120	175	16	-	M8	1	
MSN-M10-20-S20C	•	19.5	20	80	20	-	M10	1	MSH-2020-M10, MSH-3020-M10 MSH-2021-M10, MSH-3021-M10 MSH-2022-M10, MSH-3022-M10
MSN-M10-40-S20C	•	19.5	40	100	20	-	M10	1	
MSN-M10-40T-S20C	•	19.5	40	100	20	0°29'	M10	2	
MSN-M10-70-S20C	•	19.5	70	130	20	-	M10	1	
MSN-M10-90-S20C	•	19.5	90	150	20	-	M10	1	
MSN-M10-90T-S20C	•	19.5	90	150	20	0°17'	M10	2	
MSN-M10-140-S20C	•	19.5	140	200	20	-	M10	1	
MSN-M10-140T-S20C	•	19.5	140	200	20	0°12'	M10	2	
MSN-M12-25-S25C	•	24	25	90	25	-	M12	1	MSH-2025-M12, MSH-3025-M12 MSH-2026-M12, MSH-3026-M12 MSH-2028-M12, MSH-3028-M12
MSN-M12-55-S25C	•	24	55	120	25	-	M12	1	
MSN-M12-105-S25C	•	24	105	170	25	-	M12	1	
MSN-M12-155-S25C	•	24	155	220	25	-	M12	1	
MSN-M16-25-S32C	•	29	25	90	32	-	M16	1	MSH-2030-M16, MSH-3030-M16 MSH-2032-M16, MSH-3032-M16 MSH-4032-M16, MSH-2033-M16 MSH-3033-M162, MSH-2035-M16 MSH-3035-M16, MSH-5040-M16
MSN-M16-55-S32C	•	29	55	120	32	-	M16	1	
MSN-M16-105-S32C	•	29	105	170	32	-	M16	1	
MSN-M16-155-S32C	•	29	155	220	32	-	M16	1	
MSN-M16-195-S32C	•	29	195	260	32	-	M16	1	
MSN-M16-225-S32C	•	29	225	290	32	-	M16	1	
MSN-M16-245-S32C	•	29	245	310	32	-	M16	1	
MSN-M16-295-S32C	■	29	295	360	32	-	M16	1	

Примечание: с дополнительной информацией (вес оправки и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

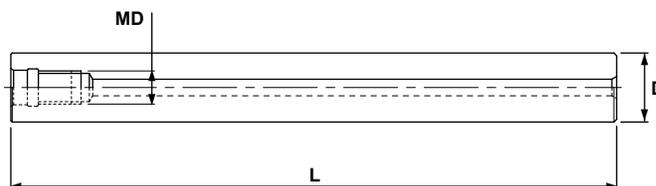


Серия High Feed Diemaster

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN - цилиндрический хвостовик



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M8-97S-S15C	•	15	97	M8	MSH-2016-M8, MSH-2017-M8
MSN-M8-147S-S15C	•	15	147	M8	
MSN-M8-107S-S16C	•	16	107	M8	
MSN-M8-157S-S16C	•	16	157	M8	
MSN-M10-130S-S18C	•	18	130	M10	MSH-2020-M10, MSH-3020-M10 MSH-2021-M10, MSH-3021-M10 MSH-2022-M10, MSH-3022-M10
MSN-M10-190S-S18C	•	18	190	M10	
MSN-M10-130S-S20C	•	20	130	M10	
MSN-M10-190S-S20C	•	20	190	M10	
MSN-M10-250S-S20C	•	20	250	M10	
MSN-M12-185S-S23C	•	23	185	M12	MSH-2025-M12, MSH-3025-M12 MSH-2026-M12, MSH-3026-M12 MSH-2028-M12, MSH-3028-M12
MSN-M12-265S-S23C	•	23	265	M12	
MSN-M12-145S-S25C	•	25	145	M12	
MSN-M12-215S-S25C	•	25	215	M12	
MSN-M12-285S-S25C	•	25	285	M12	
MSN-M16-160S-S28C	•	28	160	M16	MSH-2030-M16, MSH-3030-M16 MSH-2032-M16, MSH-3032-M16 MSH-4032-M16, MSH-2033-M16 MSH-3033-M16, MSH-2035-M16 MSH-3035-M16, MSH-5040-M16
MSN-M16-230S-S28C	•	28	230	M16	
MSN-M16-310S-S28C	•	28	310	M16	
MSN-M16-157S-S32C	•	32	157	M16	
MSN-M16-217S-S32C	•	32	217	M16	
MSN-M16-287S-S32C	•	32	287	M16	
MSN-M16-357S-S32C	•	32	357	M16	

Примечание: с дополнительной информацией (вес и размер отверстия для подвода СОЖ), можно ознакомиться на стр. А-175 - А-177.

Примечание:

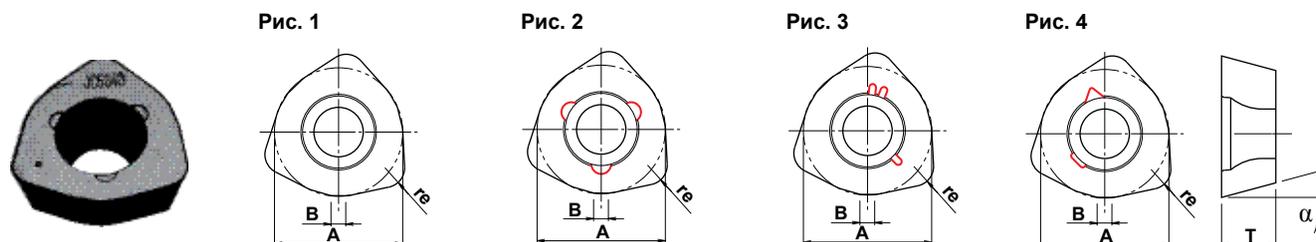
Контактные поверхности оправки и фрезерной головки должны быть чистыми. После установки фрезерной головки в оправку необходимо убедиться в отсутствии зазора между ними.

Со стальным корпусом серии можно ознакомиться на стр. А-177.



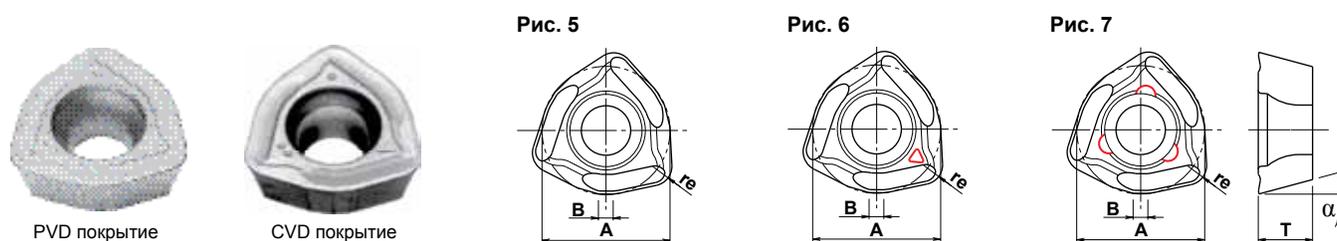
Серия High Feed Diemaster

SKS 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. 1)	
WDMW080520ZTR	M	13	1.5	5.5	2.0	15°	• (Рис. 3)	• (Рис. 3)		• (Рис. 4)	• (Рис. 3)	
WDMW10X620ZTR	M	16	2.0	6	2.0	15°	• (Рис. 1)	• (Рис. 1)		• (Рис. 2)	• (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)		

SKS Пластины со стружколомом



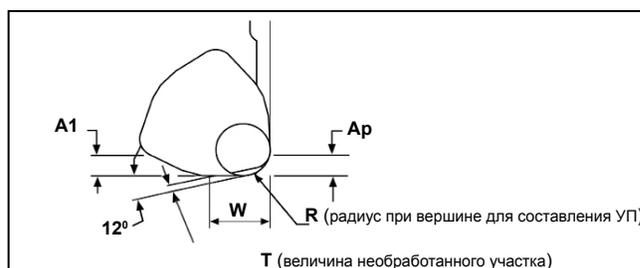
PVD покрытие

CVD покрытие

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)	
WDMT10X620ZTR	M	16	2.0	6	2.0	15°	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)	• (Рис. 5)	• (Рис. 5)	• (Рис. 6)	

Рекомендации для составления управляющей программы

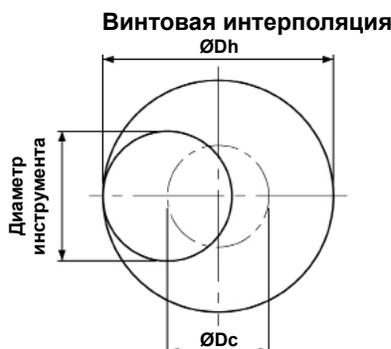
Размер пластины	W	Ap	T	A1	R
04	2.7	0.8	0.29	0.8	1.5
05	3.6	1.25	0.35	1.2	2.0
06	4.5	1.5	0.44	1.5	2.5
08	6	2.0	0.63	2.0	3.0
10	7.4	2.5	0.91	2.5	3.0





Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для профильного фрезерования с пластинами SKS



Вычисление траектории движения инструмента.

$$\text{ØDc} = \text{ØDh} - I$$

Ø траектории. Ø обрабатываемого отверстия. Ø инструмента.

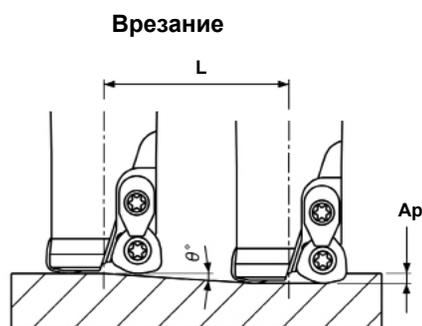
- Рекомендуется применять попутное фрезерование, и следовательно движение инструмента по своей траектории должно осуществляться против часовой стрелки.
- Глубина врезания за один оборот фрезы по траектории не должна превышать максимальную глубину резания, рекомендуемую для данной фрезы.
- При фрезеровании 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.
- Не рекомендуется комбинировать вместе, фрезерование с осевой подачей и фрезерование с врезанием под углом.

Номер по каталогу	Ø инструмента I (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Макс. глубина фрезерования Ar (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией		Макс. глубина фрезерования с осевой подачей Z (мм)
				Макс. угол врезания: Ø°	Общая длина резания при макс. Ar: L (мм)	Мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	Макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	
SKS-2016	16	10.5	0.8	2° 30'	20.6	25	29	0.3
SKS-2017	17	11.5	0.8	2°	25.7	27	31	0.3
SKS-2020	20	12.7	1.2	3°	22.9	30	37	0.5
SKS-2021	21	13.7	1.2	2° 30'	27.5	32	39	0.5
SKS-2022	22	14.7	1.2	2°	34.4	34	41	0.5
SKS-2025	25	15.9	1.5	4°	21.5	33	46	1
SKS-2026	26	16.9	1.5	3° 30'	24.5	35	48	1
SKS-2028	28	18.9	1.5	3°	28.6	39	52	1
SKS-2030	30	20.9	1.5	2° 30'	34.4	43	56	1
SKS-2032	32	20	2	4°	28.6	41	60	1.5
SKS-3032	32	22.8	1.5	2° 15'	38.1	47	60	1
SKS-2033	33	21	2	3° 30'	32.7	43	62	1.5
SKS-3033	33	23.8	1.5	2° 06'	40.9	49	62	1
SKS-2035	35	23	2	3°	38.2	47	66	1.5
SKS-3040	40	28	2	2° 48'	40.9	57	76	1.5
SKS-3040-06	40	30.8	1.5	1° 36'	53.7	63	76	1
SKS-3044	44	32	2	2° 30'	45.8	65	84	1.5
SKS-3050*-10	50	35.1	2.3	2° 18'	57.3	71	96	1.8
SKS-*050	50	38	2	2°	57.3	77	96	1.5
SKS-5050-06	50	40.8	1.5	1° 09'	59.8	83	96	1
SKS-*052	52	40	2	2°	57.3	81	100	1.5
SKS-5052-06	52	42.8	1.5	1° 06'	62.5	87	100	1
SKS-*063	63	51	2	1° 30'	76.4	103	122	1.5
SKS-*063-10	63	48	2.3	2° 24'	48.8	97	122	1.8
SKS-*066	66	54	2	1° 24'	81.8	109	128	1.5
SKS-*080	80	68	2	1° 12'	95.5	137	156	1.5
SKS-*080-10	80	65	2.3	2°	65.9	131	156	1.8
SKS-*100	100	88	2	1°	114.6	177	196	1.5
SKS-*100-10	100	85	2.3	1° 30'	87.8	171	196	1.8
SKS-*125-10	125	110	2.3	1° 12'	109.8	221	246	1.8
SKS-*160-10	160	145	2.3	0° 54'	146.4	291	316	1.8



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для профильного фрезерования с пластинами MSH и MSN



- Вычисление траектории движения инструмента.

$$\text{ØDc} = \text{ØDh} - I$$

Ø траектории. Ø обрабатываемого отверстия. I диаметр инструмента.

- Рекомендуется применять попутное фрезерование, и следовательно движение инструмента по своей траектории должно осуществляться против часовой стрелки.
- Глубина врезания за один оборот фрезы по траектории не должна превышать максимальную глубину резания, рекомендуемую для данной фрезы.
- 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.
- Не рекомендуется комбинировать вместе, фрезерование с осевой подачей и фрезерование с врезанием под углом.

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. глубина фрезерования с осевой подачей Z (мм)
				Макс. угол врезания: θ°	Общая длина резания при макс. Ap: L (мм)	Мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	Макс. Ø обрабатываемого отверстия: Dh (мм)	
MSH-2016	16	10.5	0.8	2° 30'	20.6	25	29	0.3
MSH-2017	17	11.5	0.8	2°	25.7	27	31	0.3
MSH-2020	20	12.7	1.2	3°	22.9	30	37	0.5
MSH-3020	20	14.5	0.8	3°	22.9	30	37	0.3
MSH-2021	21	13.7	1.2	2° 30'	27.5	32	39	0.5
MSH-3021	21	15.5	0.8	2° 30'	27.5	32	39	0.3
MSH-2022	22	14.7	1.2	2°	34.4	34	41	0.5
MSH-3022	22	16.5	0.8	2°	34.4	34	41	0.3
MSH-2025	25	15.9	1.5	4°	21.5	33	46	1
MSH-3025	25	17.7	1.2	2°	34.4	40	47	0.5
MSH-2026	26	16.9	1.5	3° 30'	24.5	35	48	1
MSH-3026	26	18.7	1.2	1° 54'	36.2	42	49	0.5
MSH-2028	28	18.9	1.5	3°	28.6	39	52	1
MSH-3028	28	20.7	1.2	1° 42'	40.4	46	53	0.5
MSH-2030	30	20.9	1.5	2° 30'	34.4	43	56	1
MSH-3030	30	22.7	1.2	1° 30'	45.8	50	57	0.5
MSH-2032	32	20	2	4°	28.6	41	60	1.5
MSH-3032	32	22.8	1.5	2° 15'	38.1	47	60	1
MSH-4032	32	24.7	1.2	1° 18'	52.9	54	61	0.5
MSH-2033	33	21	2	3° 30'	32.7	43	62	1.5
MSH-3033	33	23.8	1.5	2° 06'	40.9	49	62	1
MSH-2035	35	23	2	3°	38.2	47	66	1.5
MSH-3035	35	25.8	1.5	2°	43	53	66	1
MSH-5040	40	32.7	1.2	1°	68.7	70	77	0.5



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерования уступов

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм															
		16 / 17				20 / 21 / 22				25 / 26 / 28				30 / 32 / 33 / 35			
		2 зуба				2 зуба				2 зуба				2 зуба			
L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)		
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HВ	JC5040 JC8050 (JC730U)	30	0.6	3,580	3,580	70	0.7	2,850	4,600	70	0.7	2,300	4,600	70	0.8	1,800	3,600
		70	0.5	2,980	2,380	120	0.5	2,400	3,800	120	0.5	1,900	3,800	120	0.6	1,000	3,000
		100	0.4	2,580	1,550	190	0.3	1,250	1,500	220	0.3	1,000	1,600	220	0.4	500	2,000
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	30	0.6	3,580	3,580	70	0.7	2,850	4,600	70	0.7	2,300	4,600	70	0.8	1,800	3,600
		70	0.5	2,980	2,380	120	0.5	2,400	3,800	120	0.5	1,900	3,800	120	0.6	1,000	3,000
		100	0.4	2,580	1,550	190	0.3	1,250	1,500	220	0.3	1,000	1,600	220	0.3	500	2,000
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC8050	30	0.6	3,580	3,580	70	0.7	2,850	4,600	70	0.7	2,300	4,600	70	0.8	1,800	3,600
		70	0.5	2,980	2,380	120	0.5	2,400	3,800	120	0.5	1,900	3,800	120	0.6	1,000	3,000
		100	0.4	2,580	1,550	190	0.3	1,250	1,500	220	0.3	1,000	1,600	220	0.3	500	2,000
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HВ	JC5118 JC8050	30	0.5	2,980	2,980	70	0.7	2,400	3,840	70	0.7	1,900	3,800	70	0.8	1,500	3,600
		70	0.3	2,980	2,380	120	0.5	2,400	3,840	120	0.5	1,900	3,800	120	0.6	1,250	3,000
		100	0.3	2,580	1,550	190	0.3	1,250	1,500	220	0.3	1,000	1,600	220	0.3	600	1,800
Закаленные стали (SKD61, SKD11) 40-50HRC	JC5118 JC8015	30	0.3	2,380	2,380	70	0.5	1,100	1,100	70	0.6	1,000	1,400	70	0.8	800	1,300
		70	0.2	2,380	1,900	120	0.3	1,100	1,100	120	0.4	1,000	1,200	120	0.6	700	1,100
		100	-	-	-	190	-	-	-	220	-	-	-	220	0.3	500	800
Серые и высокопрочные чугуны (FC, FC) Менее 300HВ	JC5118 JC8015 (JC600)	30	0.7	3,580	3,580	70	0.8	1,900	3,000	70	1.0	1,650	3,300	70	1.2	1,300	3,900
		70	0.6	2,980	2,380	120	0.6	1,750	2,800	120	0.8	1,400	2,800	120	1.0	1,100	3,300
		100	0.5	2,580	1,550	190	0.4	1,400	2,200	220	0.5	1,150	2,300	220	0.6	900	2,200

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

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм															
		32 / 33				40 (Weldon 32)				40 / 44 (Weldon 42)				50			
		3 зуба				3 зуба				3 зуба				3 зуба			
L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)	L1 (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	F (мм/мин)		
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HВ	JC5040 JC8050 (JC730U)	70	0.7	1,800	4,300	70	0.8	1,400	4,300	70	1.0	1,400	5,100	70	1.0	1,150	4,100
		120	0.5	1,500	3,600	170	0.6	1,000	3,700	170	0.8	1,200	4,300	170	0.8	950	3,400
		220	0.3	900	2,160	220	0.4	800	2,900	220	0.6	1,200	4,300	220	0.6	950	3,400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	70	0.7	1,800	4,300	70	0.8	1,400	4,300	70	1.0	1,400	5,100	70	1.0	1,150	4,100
		120	0.5	1,500	3,600	170	0.6	1,000	3,700	170	0.8	1,200	4,300	170	0.8	950	3,400
		220	0.3	900	2,160	220	0.4	800	2,900	220	0.6	1,200	4,300	220	0.6	950	3,400
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC8050	70	0.7	1,800	4,300	70	0.8	1,400	4,300	70	1.0	1,400	5,100	70	1.0	1,150	4,100
		120	0.5	1,500	3,600	170	0.6	1,000	3,700	170	0.8	1,200	4,300	170	0.8	950	3,400
		220	0.3	900	2,160	220	0.4	800	2,900	220	0.6	1,200	4,300	220	0.6	950	3,400
Нержавеющие стали (SUS304) Менее 250HВ	JC5118 JC8050	70	0.7	1,500	4,000	70	0.8	1,200	3,600	70	1.0	1,200	4,300	70	1.0	1,000	3,600
		120	0.5	1,250	3,400	170	0.6	1,000	3,000	170	0.8	1,200	3,600	170	0.8	950	3,400
		220	0.3	600	1,800	220	0.4	800	2,900	220	0.6	1,000	3,000	220	0.6	830	3,000
Закаленные стали (SKD61, SKD11) 40-50HRC	JC5118 JC8015	70	0.6	800	1,680	70	0.8	640	1,500	70	0.8	640	1,900	70	0.8	500	1,500
		120	0.4	700	1,260	170	0.6	480	1,100	170	0.6	480	1,400	170	0.6	380	1,100
		220	0.2	500	900	220	0.4	480	1,100	220	0.5	480	1,400	220	0.5	380	1,100
Серые и высокопрочные чугуны (FC, FC) Менее 300HВ	JC5118 JC8015 (JC600)	70	1.0	1,300	4,300	70	1.2	1,000	4,600	70	1.5	1,000	550	70	1.5	830	4,500
		120	0.8	1,100	3,600	170	1.0	720	3,200	170	1.2	720	3,900	170	1.2	570	3,100
		220	0.5	900	2,500	220	0.6	720	3,200	220	0.8	720	4,300	220	0.8	570	3,400

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При фрезеровании пазов, рекомендуем уменьшить минутную подачу и частоту вращения шпинделя на 30% от номинальных значений.
4. При фрезеровании с врезанием, угол врезания должен быть не более 3°.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серии MSH с твердосплавной оправкой

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм											
		16 / 17				20 / 21 / 22				20 / 21 / 22			
		2 зуба				2 зуба				3 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	70	0.4	3,580	6,440	70	0.6	2,850	5,700	70	0.5	2,850	7,700
		120	0.3	3,180	5,090	120	0.5	2,600	5,200	120	0.4	2,600	7,000
		160	0.2	2,980	4,760	190	0.3	2,400	4,800	190	0.3	2,400	6,500
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	70	0.4	3,180	5,720	70	0.5	2,850	5,700	70	0.5	2,850	7,700
		120	0.3	3,180	5,090	120	0.4	2,600	5,200	120	0.4	2,600	7,000
		160	0.2	2,980	4,760	190	0.3	2,400	4,800	190	0.3	2,400	6,500
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	70	0.4	3,180	5,720	70	0.5	2,850	5,700	70	0.5	2,850	7,700
		120	0.3	3,180	5,090	120	0.4	2,600	5,200	120	0.4	2,600	7,000
		160	0.2	2,980	4,760	190	0.3	2,400	4,800	190	0.3	2,400	6,500
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	70	0.3	3,180	5,720	70	0.5	2,500	5,000	70	0.5	2,500	6,800
		120	0.3	2,980	4,760	120	0.4	2,400	4,800	120	0.4	2,400	6,500
		160	0.2	2,980	4,760	190	0.3	2,400	4,800	190	0.3	2,400	6,500
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	70	0.2	2,380	2,610	70	0.4	1,300	1,600	70	0.3	1,300	2,300
		120	0.2	2,380	2,380	120	0.3	1,200	1,400	120	0.3	1,200	2,000
		160	-	-	-	190	-	-	-	190	-	-	-
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	70	0.5	2,980	6,550	70	0.6	2,400	5,800	70	0.6	2,400	8,000
		120	0.3	2,980	5,960	120	0.5	2,400	5,300	120	0.5	2,400	7,200
		160	0.4	2,500	5,000	190	0.4	2,000	4,800	190	0.4	2,000	6,000

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

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм											
		25 / 26 / 28				25 / 26 / 27				30			
		2 зуба				3 зуба				2 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	90	0.7	2,300	5,500	90	0.6	2,300	6,900	100	0.7	1,900	4,600
		140	0.5	2,300	5,100	140	0.5	2,300	6,900	150	0.5	1,900	4,300
		210	0.3	1,900	3,800	210	0.3	1,900	5,700	210	0.3	1,600	3,900
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	90	0.7	2,300	5,500	90	0.6	2,300	6,900	100	0.7	1,900	4,600
		140	0.5	2,300	5,100	140	0.5	2,300	6,900	150	0.5	1,900	4,300
		210	0.3	1,900	3,800	210	0.3	1,900	5,700	210	0.3	1,600	3,900
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	90	0.7	2,300	5,500	90	0.6	2,300	6,900	100	0.7	1,900	4,600
		140	0.5	2,300	5,100	140	0.5	2,300	6,900	150	0.5	1,900	4,300
		210	0.3	1,900	3,800	210	0.3	1,900	5,700	210	0.3	1,600	3,900
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	90	0.7	2,000	4,400	90	0.6	2,000	6,000	100	0.7	1,700	3,800
		140	0.5	2,000	4,000	140	0.5	2,000	6,000	150	0.5	1,700	3,500
		210	0.3	1,900	3,800	210	0.3	1,900	5,700	210	0.3	1,600	3,000
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	90	0.6	1,100	1,500	90	0.5	1,100	2,000	100	0.6	850	1,600
		140	0.4	1,000	1,400	140	0.3	1,000	1,800	150	0.4	750	1,400
		210	-	-	-	210	-	-	-	210	0.2	650	1,200
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	90	1.0	1,900	4,500	90	0.8	1,900	6,900	100	1.0	1,600	4,200
		140	0.8	1,900	4,300	140	0.6	1,900	6,300	150	0.8	1,600	3,900
		210	0.5	1,600	3,800	210	0.5	1,600	5,300	210	0.5	1,350	3,000

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.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серии MSH с твердосплавной оправкой

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм											
		30				32 / 33 / 35				32 / 33 / 35			
		3 зуба				2 зуба				3 зуба			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HВ	JC5040 JC8050 (JC730U)	100	0.6	2,000	6,000	100	0.8	1,800	4,600	100	0.7	1,800	6,000
		150	0.5	1,900	5,700	150	0.6	1,800	4,300	150	0.5	1,800	5,400
		210	0.3	1,600	4,800	210	0.4	1,500	3,900	210	0.3	1,500	4,500
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	100	0.6	2,000	6,000	100	0.8	1,800	4,600	100	0.7	1,800	6,000
		150	0.5	1,900	5,700	150	0.6	1,800	4,300	150	0.5	1,800	5,400
		210	0.3	1,600	4,800	210	0.4	1,500	3,900	210	0.3	1,500	4,500
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC8050	100	0.6	2,000	6,000	100	0.8	1,800	4,600	100	0.7	1,800	6,000
		150	0.5	1,900	5,700	150	0.6	1,800	4,300	150	0.5	1,800	5,400
		210	0.3	1,600	4,800	210	0.4	1,500	3,900	210	0.3	1,500	4,500
Нержавеющие стали Менее 250HВ	JC5118 JC8050	100	0.6	1,800	5,400	100	0.8	1,600	3,800	100	0.7	1,600	5,200
		150	0.5	1,700	5,100	150	0.6	1,600	3,500	150	0.5	1,600	4,800
		210	0.3	1,600	4,800	210	0.4	1,500	3,000	210	0.3	1,500	4,500
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	0.5	850	1,550	100	0.8	800	1,600	100	0.6	800	2,200
		150	0.4	750	1,350	150	0.6	700	1,400	150	0.4	700	1,900
		210	0.2	650	1,200	210	0.3	600	1,200	210	0.2	600	1,500
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HВ	JC5118 JC8015 (JC600)	100	0.8	1,600	5,800	100	1.2	1,500	4,200	100	1.0	1,500	5,200
		150	0.6	1,600	5,300	150	1.0	1,500	3,900	150	0.8	1,500	5,000
		210	0.5	1,350	4,500	210	0.6	1,250	3,000	210	0.5	1,250	4,000

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

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, мм							
		32				40			
		4 зуба				5 зубьев			
		L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	L (мм)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (C50, C55) Менее 250HВ	JC5040 JC8050 (JC730U)	100	0.6	1,900	7,600	100	0.6	1,500	7,500
		150	0.5	1,800	7,200	150	0.5	1,400	7,000
		210	0.3	1,500	6,000	210	0.3	1,200	6,000
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	100	0.6	1,900	7,600	100	0.6	1,500	7,500
		150	0.5	1,800	7,200	150	0.5	1,400	7,000
		210	0.3	1,500	6,000	210	0.3	1,200	6,000
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC8050	100	0.6	1,900	7,600	100	0.6	1,500	7,500
		150	0.5	1,800	7,200	150	0.5	1,400	7,000
		210	0.3	1,500	6,000	210	0.3	1,200	6,000
Нержавеющие стали Менее 250HВ	JC5118 JC8050	100	0.6	1,700	6,800	100	0.6	1,350	6,800
		150	0.5	1,600	6,400	150	0.5	1,300	6,500
		210	0.3	1,500	6,000	210	0.3	1,200	6,000
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	0.5	800	1,900	100	0.5	640	1,900
		150	0.4	700	1,700	150	0.4	560	1,700
		210	0.2	600	1,500	210	0.2	480	1,450
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HВ	JC5118 JC8015 (JC600)	100	0.8	1,500	7,200	100	0.8	1,200	7,200
		150	0.6	1,500	6,600	150	0.6	1,200	6,600
		210	0.5	1,250	5,500	210	0.5	1,000	5,500

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.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм								
			40			50, (52)					
			3 зуба			3 зуба			4 зуба		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	0.8	1,200	3,600	1.2	830	3,730	1.2	830	4,970
		200	0.6	800	3,000	1.0	700	3,150	1.0	700	4,200
		250	0.4	600	2,700	1.0	570	2,570	1.0	570	3,420
		300	-	-	-	0.6	570	3,420	0.6	570	3,990
		350	-	-	-	0.4	570	3,420	0.4	570	3,990
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	0.8	1,200	3,600	1.2	830	3,730	1.2	830	4,980
		200	0.6	800	3,000	1.0	700	3,150	1.0	700	4,200
		250	0.3	600	2,700	0.8	570	2,570	0.8	570	3,420
		300	-	-	-	0.5	570	2,900	0.5	570	3,420
		350	-	-	-	0.3	570	2,900	0.3	570	3,420
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	150	0.8	1,200	3,600	1.2	830	3,730	1.2	830	4,980
		200	0.6	800	3,000	1.0	700	3,150	1.0	700	4,200
		250	0.3	600	2,700	0.8	570	2,570	0.8	570	3,420
		300	-	-	-	0.5	570	2,900	0.5	570	3,420
		350	-	-	-	0.3	570	2,900	0.3	570	3,420
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	0.8	640	1,500	1.0	570	1,720	1.0	570	2,280
		150	0.6	500	1,200	0.8	450	1,340	0.8	450	1,800
		200	0.3	400	960	0.6	380	1,150	0.6	380	1,520
		250	-	-	-	0.4	380	920	0.4	380	1,220
		300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.2	1,000	4,500	1.5	830	4,480	1.5	830	5,980
		200	0.8	800	3,600	1.2	700	3,780	1.2	700	5,040
		250	0.5	600	2,700	1.2	570	3,080	1.2	570	4,100
		300	-	-	-	0.8	570	3,420	0.8	570	4,560
		350	-	-	-	0.6	570	3,420	0.6	570	4,560
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	150	0.8	1,200	3,600	1.2	950	3,730	1.2	950	4,980
		200	0.6	800	3,000	1.0	800	3,150	1.0	800	4,200
		250	0.3	600	2,250	0.8	570	2,250	0.8	570	3,000
		300	-	-	-	0.5	570	2,250	0.5	570	3,000
		350	-	-	-	0.3	570	2,250	0.3	570	3,000
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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.
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.
6. При вылете инструмента более 250 мм необходимо использовать соответствующие корпуса фрез.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм								
			50, (52)			63			63, (66)		
			5 зубьев			3 зуба			4 зуба		
			Ar (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ar (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ar (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	0.8	1,200	3,600	1.2	760	4,050	1.2	760	5,400
		200	0.6	800	3,000	1.2	680	3,060	1.2	680	4,090
		250	0.4	600	2,700	1.0	600	2,700	1.0	600	3,600
		300	-	-	-	1.0	460	2,050	1.0	460	2,730
		350	-	-	-	0.8	460	2,390	0.8	460	3,190
		400	-	-	-	0.4	460	2,730	0.4	460	3,640
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	0.8	1,200	3,600	1.2	760	3,420	1.2	760	4,560
		200	0.6	800	3,000	1.2	680	3,060	1.2	680	4,080
		250	0.3	600	2,700	1.0	600	2,700	1.0	600	3,600
		300	-	-	-	0.8	460	2,050	0.8	460	2,730
		350	-	-	-	0.6	460	2,390	0.6	460	3,090
		400	-	-	-	0.4	460	2,390	0.4	460	3,090
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	150	0.8	1,200	3,600	1.2	760	3,420	1.2	760	4,560
		200	0.6	800	3,000	1.2	680	3,060	1.2	680	4,080
		250	0.3	600	2,700	1.0	600	2,700	1.0	600	3,600
		300	-	-	-	0.8	460	2,050	0.8	460	2,730
		350	-	-	-	0.6	460	2,390	0.6	460	3,090
		400	-	-	-	0.4	460	2,390	0.4	460	3,090
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	0.8	640	1,500	1.0	450	1,350	1.0	450	1,800
		150	0.6	500	1,200	1.0	380	1,140	1.0	380	1,520
		200	0.3	400	960	0.8	380	1,140	0.8	380	1,520
		250	-	-	-	0.7	300	900	0.7	300	1,200
		300	-	-	-	0.5	300	720	0.5	300	960
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.2	1,000	4,500	1.5	910	4,910	1.5	910	6,550
		200	0.8	800	3,600	1.5	680	3,670	1.5	680	4,900
		250	0.5	600	2,700	1.5	600	3,150	1.5	600	4,200
		300	-	-	-	1.2	460	2,480	1.2	460	3,310
		350	-	-	-	1.0	460	2,760	1.0	460	3,680
		400	-	-	-	0.6	460	2,760	0.6	460	3,680
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	150	0.8	1,200	3,600	1.2	760	3,000	1.2	760	4,000
		200	0.6	800	3,000	1.2	680	2,670	1.2	680	3,560
		250	0.3	600	2,250	1.0	600	2,350	1.0	600	3,130
		300	-	-	-	0.8	460	1,800	0.8	460	2,400
		350	-	-	-	0.6	460	1,800	0.6	460	2,400
		400	-	-	-	0.4	460	1,800	0.4	460	2,400

L = вылет инструмента, Ar = 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 Ar или частоту вращения шпинделя N, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. Если у станка недостаточно мощности, необходимо уменьшить глубину резания Ar или частоту вращения шпинделя N.
4. Используйте воздушное охлаждение.
5. Если обрабатываемый материал имеет твердость 50-55HRC, следует понизить на 30% глубину резания Ar, частоту вращения шпинделя N и подачу на зуб fz.
6. При вылете инструмента более 250 мм необходимо использовать соответствующие корпуса фрез.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм								
			63, (66)			80			80		
			5 зубьев			5 зубьев			6 зубьев		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	1.0	830	7,000	1.2	720	5,400	1.0	720	6,900
		200	1.0	830	6,200	1.2	600	4,500	1.0	720	6,400
		250	0.8	830	6,200	1.2	520	3,900	0.8	720	6,400
		300	0.6	610	4,560	1.0	440	3,300	0.6	480	4,270
		350	0.5	610	4,560	1.0	360	2,700	0.5	480	4,270
		400	0.3	610	4,560	0.6	360	2,700	0.3	480	4,270
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	1.0	830	6,200	1.2	600	4,500	1.0	720	6,400
		200	1.0	830	6,200	1.2	520	3,900	1.0	720	6,400
		250	0.8	830	6,200	1.2	440	3,300	0.8	720	6,400
		300	0.6	610	4,460	1.0	360	2,700	0.6	480	4,270
		350	0.5	610	4,560	0.8	360	2,700	0.5	480	4,270
		400	0.3	610	4,560	0.6	360	2,700	0.3	480	4,270
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	150	1.0	830	6,200	1.2	600	4,500	1.0	720	6,900
		200	1.0	830	6,200	1.2	520	3,900	1.0	720	6,400
		250	0.8	830	6,200	1.2	440	3,300	0.8	720	6,400
		300	0.6	610	4,560	1.0	360	2,700	0.6	480	4,270
		350	0.5	610	4,560	0.8	360	2,700	0.5	480	4,270
		400	0.3	610	4,560	0.6	360	2,700	0.3	480	4,270
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	0.8	480	2,400	1.0	360	1,800	0.8	380	2,280
		150	0.8	400	2,000	1.0	360	1,800	0.8	380	1,900
		200	0.6	400	2,000	1.0	300	1,500	0.7	380	1,900
		250	0.5	320	1,600	0.9	240	1,200	0.6	250	1,500
		300	0.4	320	1,280	0.7	240	960	0.5	250	1,200
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.2	910	8,200	1.5	720	6,480	1.2	720	8,000
		200	1.2	910	7,500	1.5	600	5,400	1.2	720	7,130
		250	1.2	660	5,450	1.5	520	4,680	1.2	520	5,150
		300	1.0	600	4,950	1.5	440	3,960	1.2	470	4,650
		350	0.8	600	4,950	1.2	360	4,320	1.0	470	4,650
		400	0.5	600	4,950	0.8	360	4,320	0.6	470	4,650
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	150	1.0	830	5,440	1.2	600	3,900	1.0	720	5,550
		200	1.0	830	5,440	1.2	520	3,380	1.0	720	5,550
		250	0.8	830	5,440	1.2	440	2,860	0.8	720	5,550
		300	0.6	610	4,000	1.0	360	2,340	0.6	480	3,700
		350	0.5	610	4,000	0.8	360	2,340	0.5	480	3,700
		400	0.3	610	4,000	0.6	360	2,340	0.3	480	3,700

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.
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.
6. При вылете инструмента более 250 мм необходимо использовать соответствующие корпуса фрез.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм								
			100			125			160		
			6 зубьев			6 зубьев			7 зубьев		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	1.2	570	5,130	1.5	460	4,140	1.5	360	3,780
		200	1.2	480	4,320	1.5	460	4,140	1.5	360	3,780
		250	1.2	420	3,730	1.5	400	3,600	1.5	360	3,780
		300	1.0	350	3,150	1.5	380	3,420	1.5	320	3,360
		350	1.0	290	2,610	1.2	380	3,420	1.5	300	3,150
		400	0.6	290	2,610	1.0	380	3,420	1.2	300	3,150
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	1.2	480	4,320	1.5	400	3,000	1.5	320	2,800
		200	1.2	420	3,780	1.5	400	3,000	1.5	320	2,800
		250	1.2	350	3,150	1.5	380	2,850	1.5	320	2,800
		300	1.0	290	2,610	1.2	350	2,630	1.5	280	2,450
		350	0.8	290	2,610	1.0	350	2,630	1.2	280	2,450
		400	0.6	290	2,610	0.8	350	2,630	1.0	280	2,450
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	150	1.2	480	4,320	1.5	400	3,000	1.5	320	2,800
		200	1.2	420	3,780	1.5	400	3,000	1.5	320	2,800
		250	1.2	350	3,150	1.5	380	2,850	1.5	320	2,800
		300	1.0	290	2,610	1.2	350	2,630	1.5	280	2,450
		350	0.8	290	2,610	1.0	350	2,630	1.2	280	2,450
		400	0.6	290	2,610	0.8	350	2,630	1.0	280	2,450
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	1.0	290	1,740	1.0	230	1,380	1.0	180	1,260
		150	1.0	290	1,740	1.0	230	1,380	1.0	180	1,260
		200	1.0	240	1,440	1.0	230	1,380	1.0	180	1,260
		250	0.9	190	1,140	1.0	190	1,140	1.0	150	1,050
		300	0.7	190	910	0.8	190	1,140	0.8	150	1,050
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.5	570	6,160	1.8	420	4,500	1.8	330	4,160
		200	1.5	480	5,180	1.8	420	4,500	1.8	330	4,160
		250	1.5	420	4,480	1.8	380	4,100	1.8	330	4,160
		300	1.5	350	3,780	1.5	380	4,100	1.8	300	3,780
		350	1.2	290	4,180	1.2	350	3,780	1.5	300	3,780
		400	0.8	290	4,180	1.0	350	3,780	1.2	270	3,400
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	150	1.2	480	3,750	1.5	380	2,850	1.5	300	2,630
		200	1.2	420	3,280	1.5	380	2,850	1.5	300	2,630
		250	1.2	350	2,730	1.5	350	2,630	1.5	300	2,630
		300	1.0	290	2,270	1.2	320	2,400	1.5	270	2,360
		350	0.8	290	2,270	1.0	320	2,400	1.2	270	2,360
		400	0.6	290	2,270	0.8	320	2,400	1.0	270	2,360

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.
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.
6. При вылете инструмента более 250 мм необходимо использовать соответствующие корпуса фрез.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез серии SKS-RS

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм								
			63			80			100		
			4 зуба			4 зуба			4 зуба		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HВ	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	1.2	760	5,400	1.2	720	4,320	1.2	570	4,275
		200	1.2	680	4,090	1.2	600	3,600	1.2	480	3,600
		250	1.0	600	3,600	1.2	520	3,120	1.2	420	3,108
		300	1.0	460	2,730	1.0	440	2,640	1.0	350	2,625
		350	0.8	460	3,190	1.0	360	2,160	1.0	290	2,175
		400	0.4	460	3,640	0.6	360	2,160	0.6	290	2,175
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	1.2	760	4,560	1.2	600	3,600	1.2	480	3,600
		200	1.2	680	4,080	1.2	520	3,120	1.2	420	3,150
		250	1.0	600	3,600	1.2	440	2,640	1.2	350	2,625
		300	0.8	460	2,730	1.0	360	2,160	1.0	290	2,175
		350	0.6	460	3,090	0.8	360	2,160	0.8	290	2,175
		400	0.4	460	3,090	0.6	360	2,160	0.6	290	2,175
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HВ	JC5040 JC8050	150	1.2	760	4,560	1.2	600	3,600	1.2	480	3,600
		200	1.2	680	4,080	1.2	520	3,120	1.2	420	3,150
		250	1.0	600	3,600	1.2	440	2,640	1.2	350	2,625
		300	0.8	460	2,730	1.0	360	2,160	1.0	290	2,175
		350	0.6	460	3,090	0.8	360	2,160	0.8	290	2,175
		400	0.4	460	3,090	0.6	360	2,160	0.6	290	2,175
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	1.0	450	1,800	1.0	360	1,440	1.0	290	1,450
		150	1.0	380	1,520	1.0	360	1,440	1.0	290	1,450
		200	0.8	380	1,520	1.0	300	1,200	1.0	240	1,200
		250	0.7	300	1,200	0.9	240	960	0.9	190	950
		300	0.5	300	960	0.7	240	768	0.7	190	758
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HВ	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.5	910	6,550	1.5	720	5,184	1.5	570	5,133
		200	1.5	680	4,900	1.5	600	4,320	1.5	480	4,317
		250	1.5	600	4,200	1.5	520	3,744	1.5	420	3,733
		300	1.2	460	3,310	1.5	440	3,168	1.5	350	3,150
		350	1.0	460	3,680	1.2	360	3,456	1.2	290	3,483
		400	0.6	460	3,680	0.8	360	3,456	0.9	290	3,483
Нержавеющие стали Менее 250HВ	JC5118 JC8050	150	1.2	760	4,000	1.2	600	3,120	1.2	480	3,125
		200	1.2	680	3,560	1.2	520	2,704	1.2	420	2,733
		250	1.0	600	3,130	1.2	440	2,288	1.2	350	2,275
		300	0.8	460	2,400	1.0	360	1,872	1.0	290	1,892
		350	0.6	460	2,400	0.8	360	1,872	0.8	290	1,892
		400	0.4	460	2,400	0.6	360	1,872	0.6	290	1,892

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При фрезеровании пазов, рекомендуем, уменьшить минутную подачу и частоту вращения шпинделя на 30% от номинальных значений.
4. При фрезеровании с врезанием, угол врезания должен быть не более 3°.



Серия High Feed Diemaster

Рекомендации по выбору режимов резания для торцовых фрез серии SKS-RS

Обрабатываемый материал	Сплав	Вылет инструмента мм	Диаметр инструмента, мм					
			125			160		
			5 зубьев			6 зубьев		
			Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Ap (мм)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые стали (S50C, S55C) Менее 250HB	JC5040 JC8050 (JC730U)	150	1.5	460	3,450	1.5	360	3,240
		200	1.5	460	3,450	1.5	360	3,240
		250	1.5	400	3,000	1.5	360	3,240
		300	1.5	380	2,850	1.5	320	3,360
		350	1.2	380	2,850	1.5	300	2,700
		400	1.0	380	2,850	1.2	300	2,700
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	JC5118	150	1.5	400	2,500	1.5	320	2,400
		200	1.5	400	2,500	1.5	320	2,400
		250	1.5	380	2,375	1.5	320	2,400
		300	1.2	350	2,192	1.5	280	2,100
		350	1.0	350	2,192	1.2	280	2,100
		400	0.8	350	2,192	1.0	280	2,100
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 JC8050	150	1.5	400	2,500	1.5	320	2,400
		200	1.5	400	2,500	1.5	320	2,400
		250	1.5	380	2,375	1.5	320	2,400
		300	1.2	350	2,192	1.5	280	2,100
		350	1.0	350	2,192	1.2	280	2,100
		400	0.8	350	2,192	1.0	280	2,100
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	JC5118 JC8015	100	1.0	230	1,150	1.0	180	1,080
		150	1.0	230	1,150	1.0	180	1,080
		200	1.0	230	1,150	1.0	180	1,080
		250	1.0	190	950	1.0	150	900
		300	0.8	190	950	0.8	150	900
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) Менее 300HB	JC5118 JC8015 (JC600)	150	1.8	420	3,750	1.8	330	3,566
		200	1.8	420	3,750	1.8	330	3,566
		250	1.8	380	3,417	1.8	330	3,566
		300	1.5	380	3,417	1.8	300	3,240
		350	1.2	350	3,150	1.5	300	3,240
		400	1.0	350	3,150	1.2	270	2,914
Нержавеющие стали Менее 250HB	JC5118 JC8050	150	1.5	380	2,375	1.5	300	2,254
		200	1.5	380	2,375	1.5	300	2,254
		250	1.5	350	2,192	1.5	300	2,254
		300	1.2	320	2,000	1.5	270	2,023
		350	1.0	320	2,000	1.2	270	2,023
		400	0.8	320	2,000	1.0	270	2,023

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 на 30%, а подачу на зуб fz оставить на прежнем уровне.
3. При фрезеровании пазов, рекомендуем уменьшить минутную подачу и частоту вращения шпинделя на 30% от номинальных значений.
4. При фрезеровании с врезанием, угол врезания должен быть не более 3°.

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

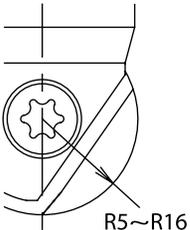
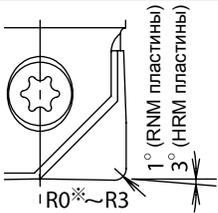
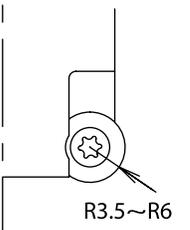
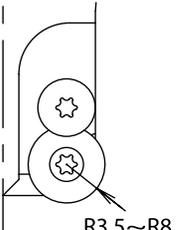
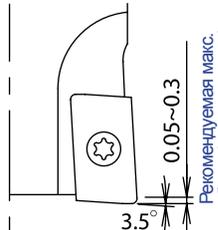
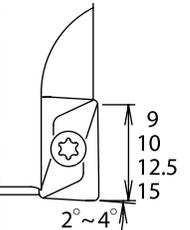
MPM

MPF

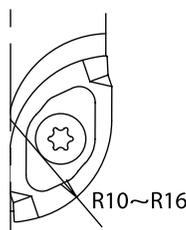
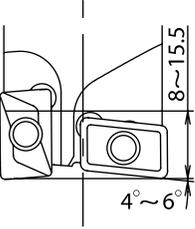
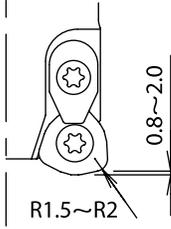
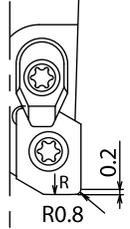
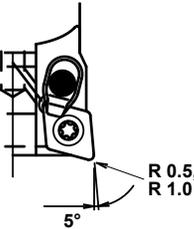
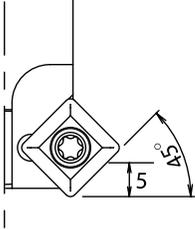
SMSA

Виды фрезерных головок

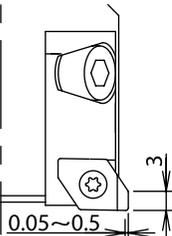
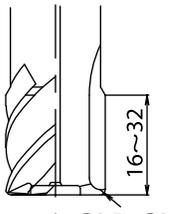
Фрезерные головки

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 Рекомендуемая макс. глубина фрезерования Ар 3.5°	 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 Ар	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

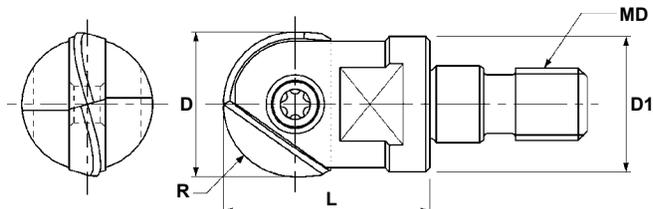
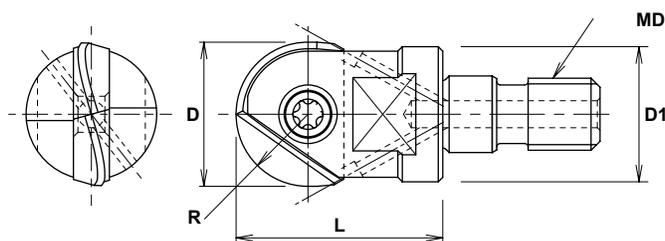


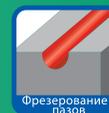
Рис. 2



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) монолитных 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

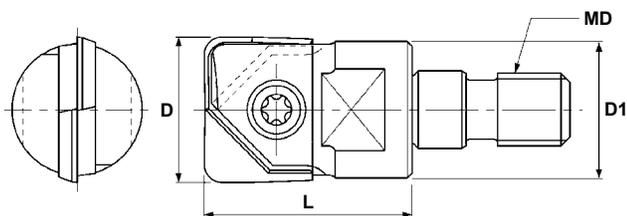
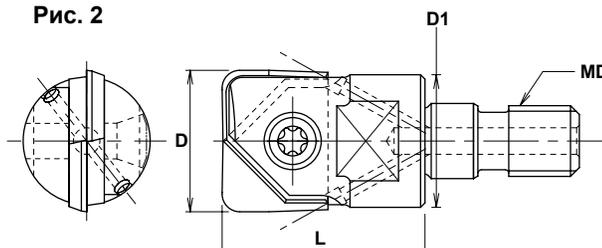


Рис. 2



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.

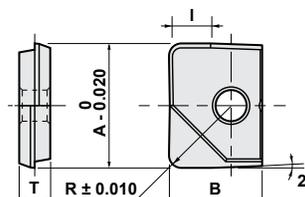
Режимы резания см. стр. A-27 - A-30



Фрезерные головки

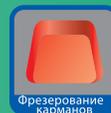
Серия MIRROR RADIUS

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		
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			○	•		

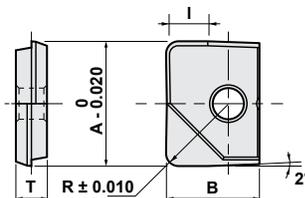
- ⊙ позиция будет включена в складскую программу
- позиция будет исключена из складской программы



Фрезерные головки

Серия MIRROR RADIUS

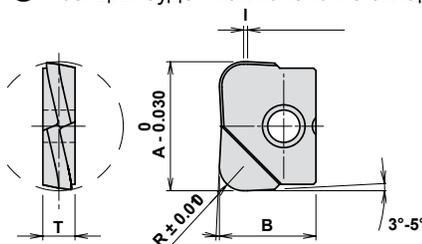
Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе Сплавы с покрытием			
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	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			○	•

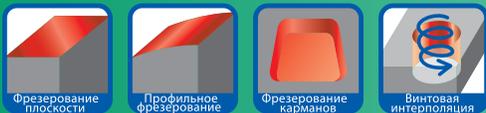
Серия High Feed Mirror Radius

Пластины



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

Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендуемое усилие зажима		Наличие на складе Сплавы с покрытием		
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	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

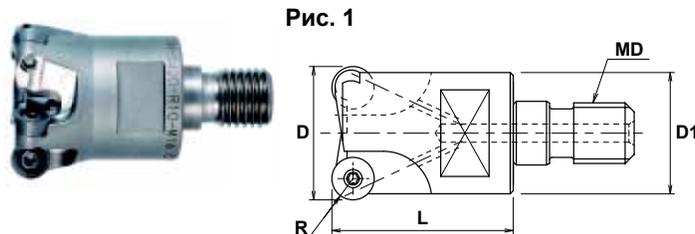
G-Body


Рис. 1

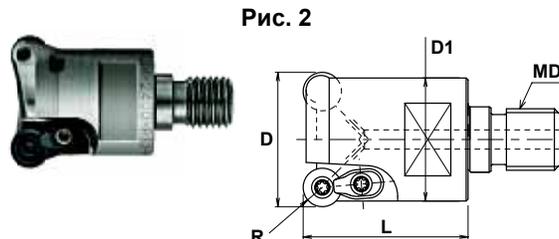


Рис. 2

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 ● - Плохо
○ - Нормально ★ - Только для чистовой обработки

Пластины

Рис. 1

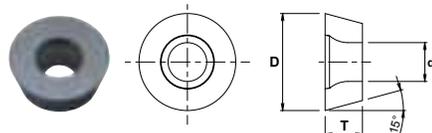


Рис. 2

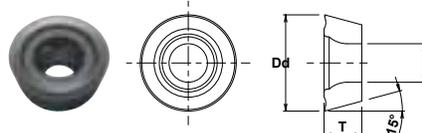
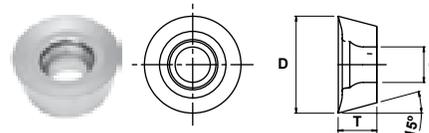


Рис. 3



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

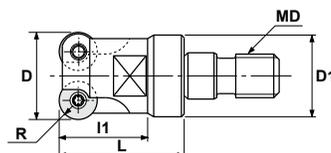


Рис. 2

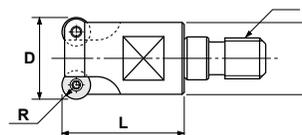
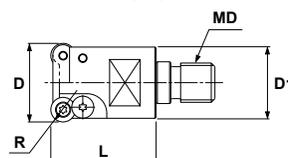


Рис. 3



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	-

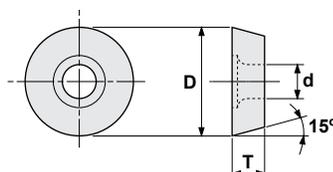
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Режимы резания см. стр. А-64



Фрезерные головки

Серия DIEMASTER Пластины



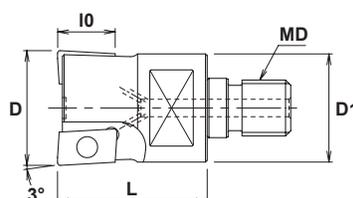
Номер по каталогу	Класс точности	Размеры, мм			Сплавы с покрытием				Сплавы без покрытия	
		D	T	d	JC8003	JC8015	JC5030	JC5040	CX90	KT9
RDHX0501MOT	H	5	1.5	2.0	•	•				
RDHX0701MOT	H	7	1.99	2.8	•	•	•	•	•	
RDHX0702MOT	H	7	2.38	2.8	•	•	•	•	•	
RDHX1003MOT	H	10	3.18	3.9	•	•	•	•	•	
RDHX12T3MOF	H	12	3.97	3.9						•
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	DSW-4085	
MDB-2033-M16	•	33	43	16	31	M16	25		2		
MDB-3040-M16	•	40	43	16	32	M16	25		3		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



Рис. 1

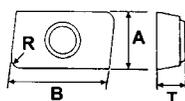


Рис. 2

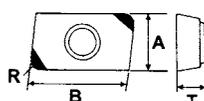
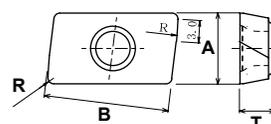


Рис. 3 (для лучшей чистоты поверхности)

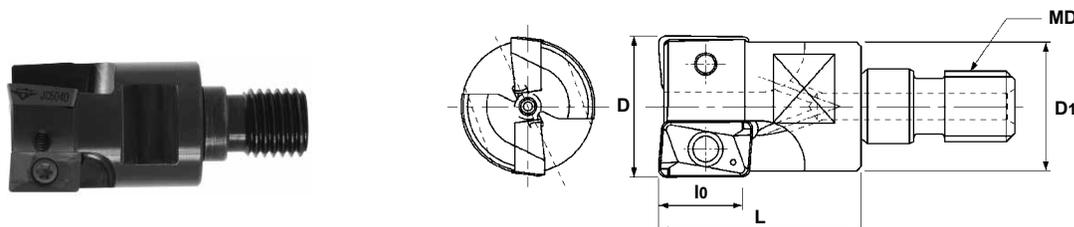


Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Наличие на складе				
						КНБ		Сплавы с покрытием		Керметы
	A	B	T	R		JBN330	JC8015	JC8003	CX75	CX90
DBD170408	9.525	16.669	4.762	0.8	1		•			•
DBD170408	9.525	16.669	4.762	0.8	2	•				
DBD170408-30	9.525	16.669	4.762	0.8	3			•	■	

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	l0	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.

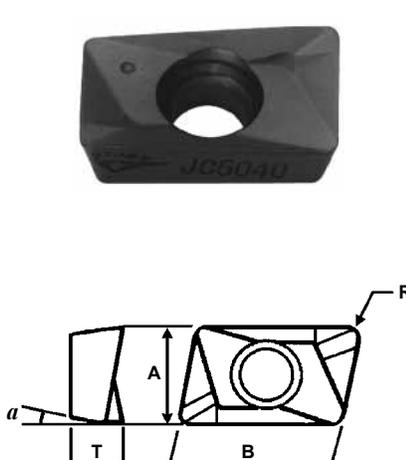
Режимы резания см. стр. А-89 - А-91



Фрезерные головки

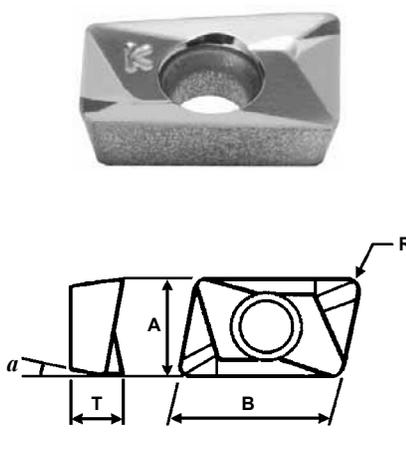
Серия SIDE CHIPPER Пластины

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°	•	

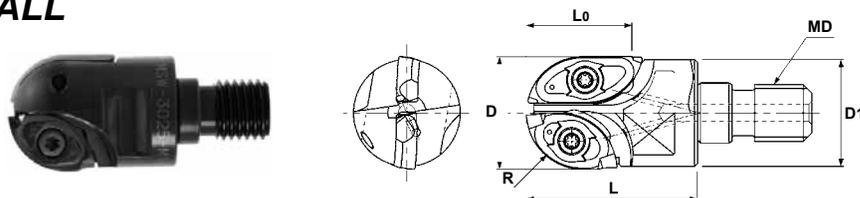
** **Примечание:** Будьте внимательны при использовании пластин с радиусом 3 мм, т.к. корпус может быть выполнен с радиусом 1,5 мм или фаской 1,2 мм.

Режимы резания см. стр. A-89 - A-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

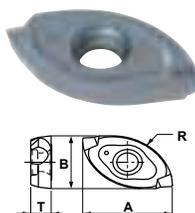


Рис. 2

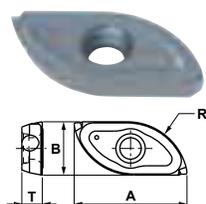
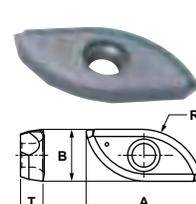
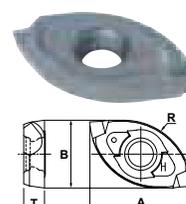


Рис. 3



Рис. 4

Рис. 5
(для полуступчатой 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

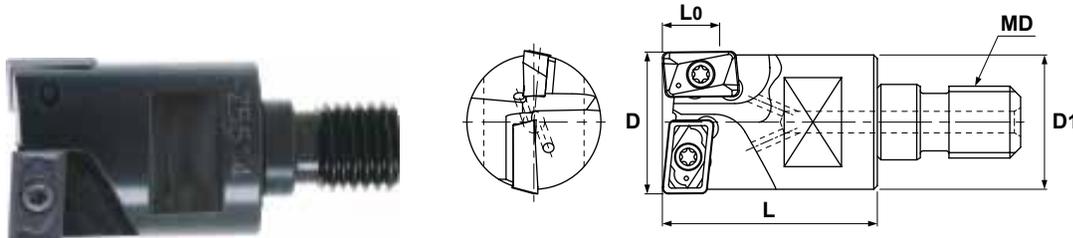
○ позиция будет исключена из складской программы

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



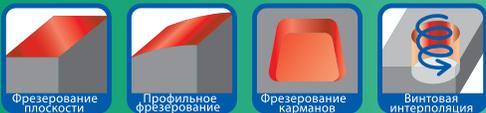
Фрезерные головки

Серия SUPER END-CHIPPER

Пластины

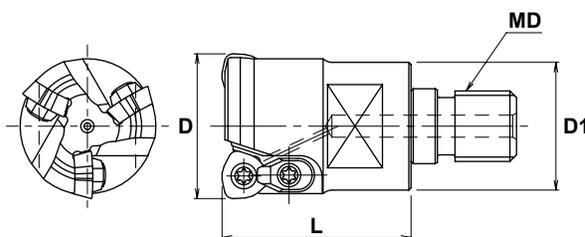
	Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Наличие на складе			
		A	B	T	R	α		С покрытием		Без покрытия	
								JC5015	JC5040	FZ15	
Рис. 1 	ZDMT08T208L	6	7.9	2.78	0.8	15°	1	•	•		
	ZPMT09T208R	5.4	9	2.78	0.8	11°	2	•	•		
	ZDMT100308L	6.35	10.4	3.4	0.8	15°	1	•	•		
	ZCMT100308R	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	2	•	•		
	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	•	•		
	Рис. 2 	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 Рис. 1 		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			•	
	Рис. 2 	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

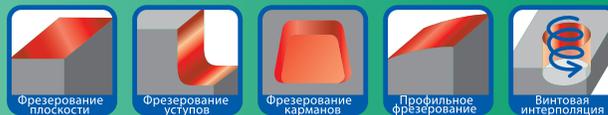
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

- 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	-

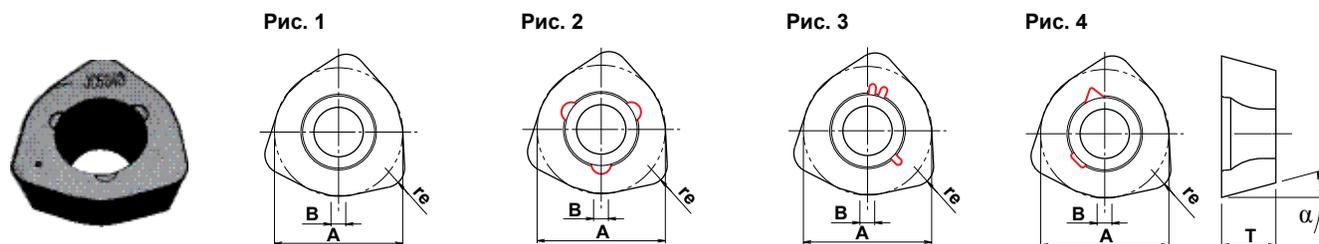
Режимы резания см. стр. А-130 - А-131

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



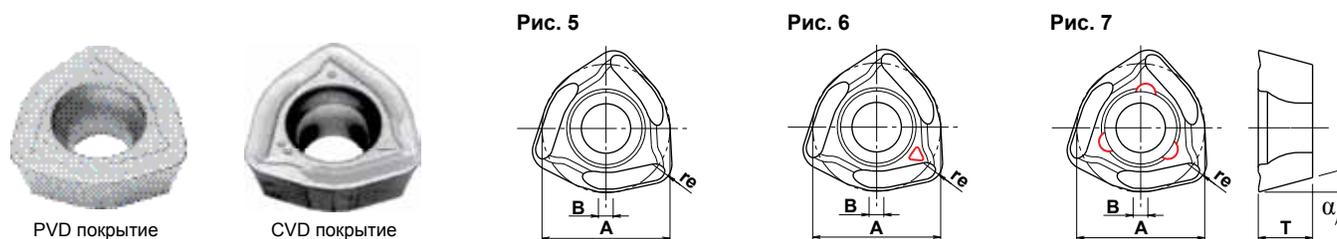
Фрезерные головки

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)	

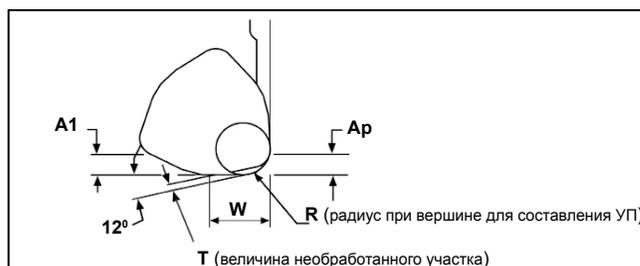
Серия HIGH FEED DIEMASTER, пластины со стружколомом



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

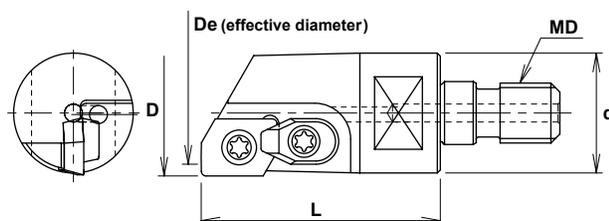
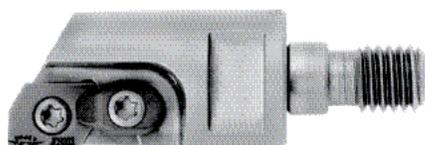
Размер пластины	W	Ap	T	A1	R
04	2.7	0.8	0.29	0.8	1.5
05	3.6	1.25	0.35	1.2	2.0
06	4.5	1.5	0.44	1.5	3.0
08	6	2.0	0.63	2.0	3.0



Режимы резания см. стр. А-130 - А-131

Фрезерные головки

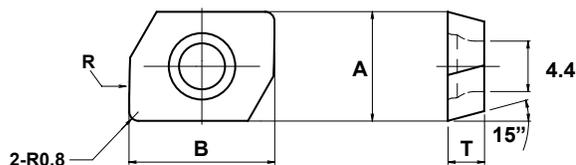
Серия FINISH-ONE Тип MFO



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

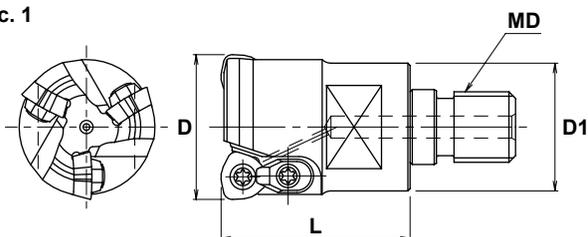
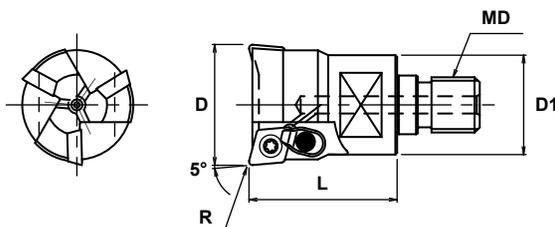


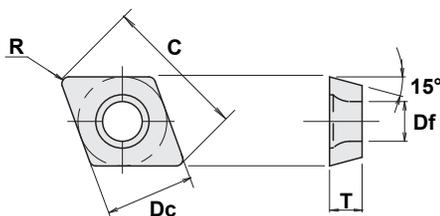
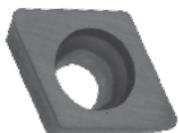
Рис. 2



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



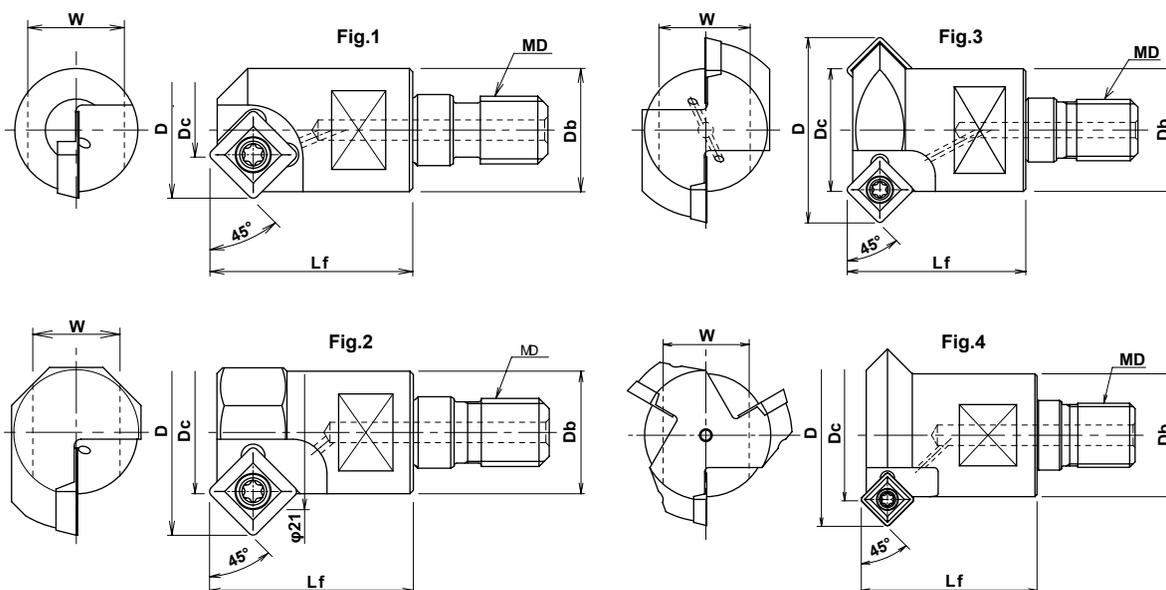
Номер по каталогу	Размеры, мм					Сплавы с покрытием		
	Dc	T	C	R	Df	JC8003	JC8015	JC5040
XDHW0206-05	6.5	2.38	10.589	0.5	2.8	•	•	
XDHW0206-10	6.5	2.38	9.846	1.0	2.9	•	•	•
XDHW0310-10	10	3.97	15.948	1.0	4	•	•	•

Режимы резания см. стр. А-30



Фрезерные головки

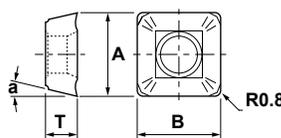
Серия CHAMFER CUTTERS Тип MCM



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		

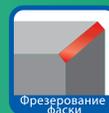
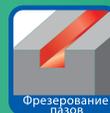
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

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

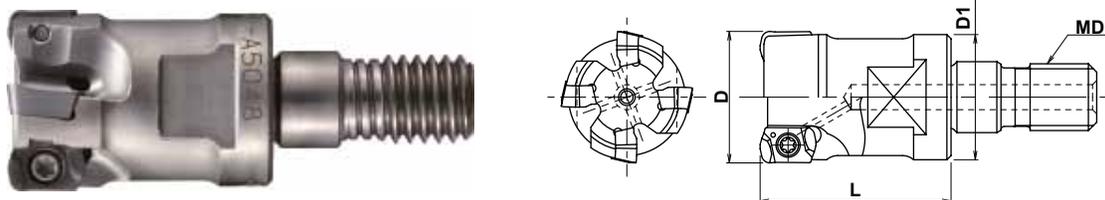
Примечание:

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



Фрезерные головки

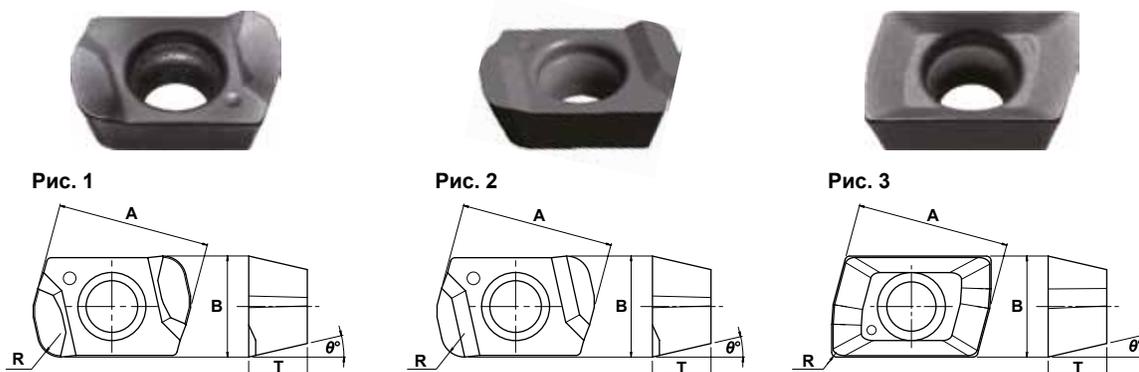
Серия QM MILL
Тип MPM



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		

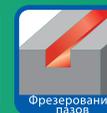
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины



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

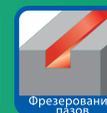
Рекомендации по выбору режимов резания для фрезерных головок серий MPM и MSN с пластинами серий EOMT/EOMW

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.

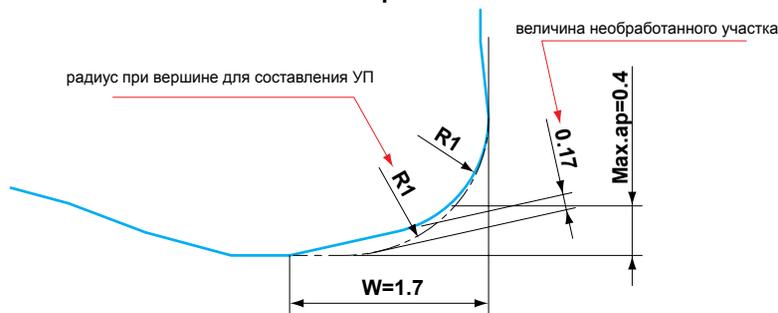


Фрезерные головки

QM Mill

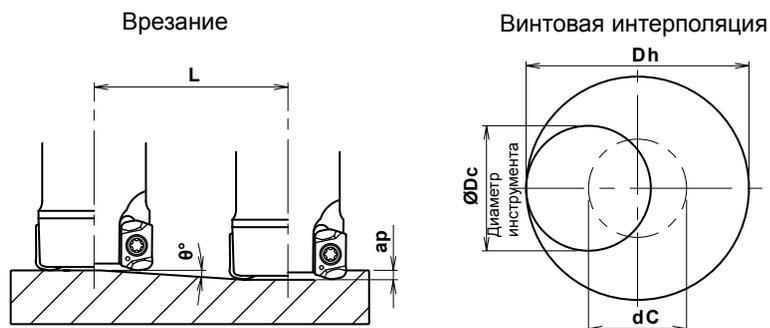
Тип MPM

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.

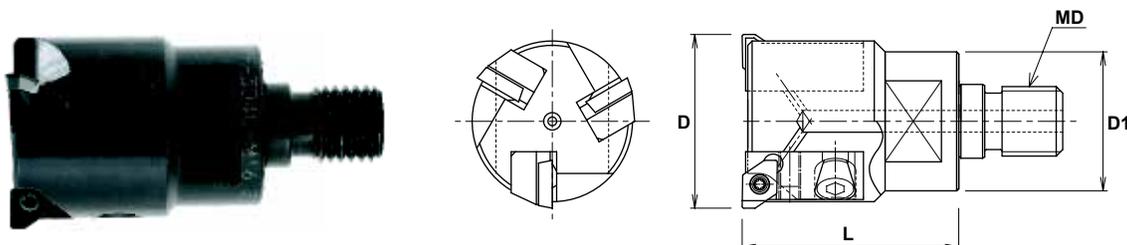
Номер по каталогу	Ø инструмента I (мм)	Эффективный рабочий Ø D1 (мм)	Макс. глубина фрезерования Ap (мм)	Фрезерование с врезанием		Фрезерование с винтовой интерполяцией	
				Макс. угол врезания: θ°	Общая длина резания при макс. Ap: L (мм)	Мин. Ø обрабатываемого отверстия: Dh(мм)	Макс. Ø обрабатываемого 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

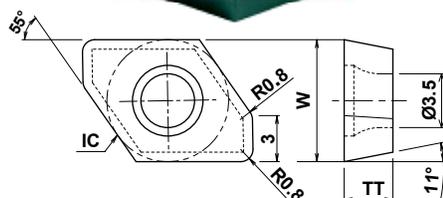


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Усилие зажима Нм	Пластины	Q	Комплектующие		
		D	L	D1	MD				Пластины Винт	Пластины Ключ	Резцовая вставка: регулировочный винт, крепежный болт, ключ
MPF-2030-M16	•	30	50	28	M16	25	DPGT0903-W3	2	DSW-307H	A-10SD	SDGPR09CA-PFC RSW-05008 HCS5-10 LW-040
MPF-2033-M16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

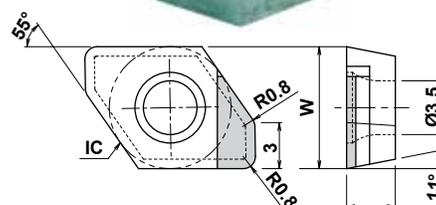
Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

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

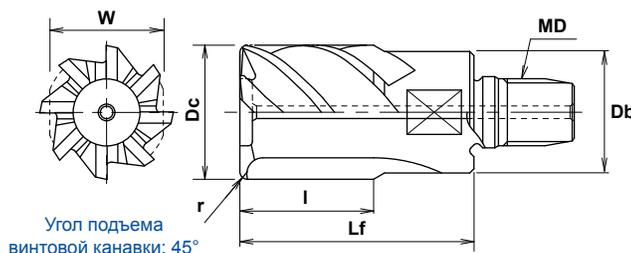


Фрезерные головки

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		
	$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$			$a_e \leq D_c$ $a_p \leq 0.03D_c$		
	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	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:

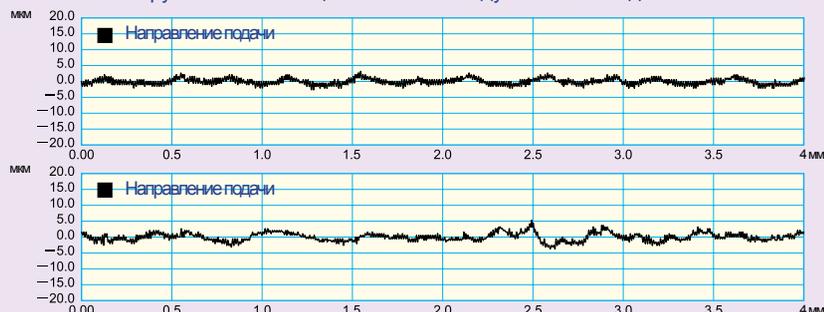
1. В случае чистовой обработки стенок периферией фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем увеличить a_p и уменьшить a_e , что оптимизирует теплоотвод из зоны резания.
2. В случае чистовой обработки плоскости торцом фрезы, с целью повышения эффективности обработки, рекомендуем обрабатывать 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, $n=6000$ мм/мин⁻¹, $V_c=300$ м/мин, $V_f=2000$ мм/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

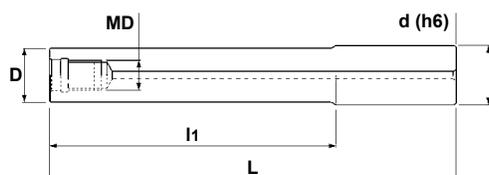
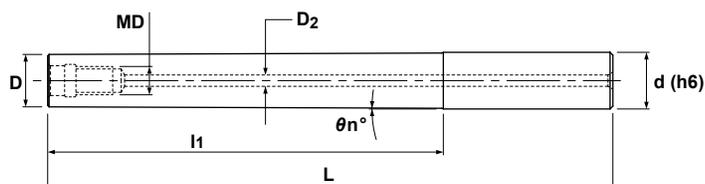
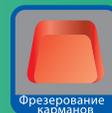


Рис. 2



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

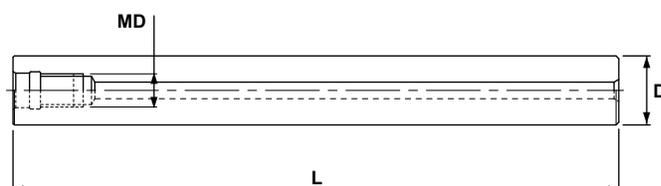


Фрезерные головки

Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN - прямой хвостовик

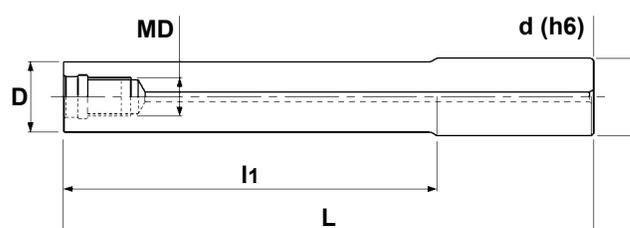


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Вес кг	D ₂
		D	L	MD		
MSN-M6-67S-S9.8C	•	9.8	67	M6	0.06	3
MSN-M6-107S-S9.8C	•	9.8	107	M6	0.10	3
MSN-M6-82S-S10C	•	10	82	M6	0.08	3
MSN-M6-122S-S10C	•	10	122	M6	0.12	3
MSN-M6-80S-S11.8C	•	11.8	80	M6	0.11	3
MSN-M6-120S-S11.8C	•	11.8	120	M6	0.17	3
MSN-M6-90S-S12C	•	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.



Серия Swing Mill / RFC

Фрезы с увеличенной длиной режущей части и винтовыми стружечными канавками

Для чернового фрезерования пазов и уступов

Фрезы серии **Swing Mill** и **RFC** предназначены для высокопроизводительной черновой обработки. В данную группу входят концевые торцово-цилиндрические фрезы с увеличенной длиной режущей кромки. Фрезы предназначены для черновой обработки. Большая длина режущей кромки обеспечивает эффективную обработку глубоких пазов и уступов, а низкие усилия резания позволяют использовать данные фрезы при обработке тонкостенных деталей. Спиральные стружечные канавки позволяют эффективно удалять стружку из зоны резания, а ступенчатое (шахматное) расположение пластин обеспечивает высокую стойкость инструмента при высоких подачах.

Swing Mill



- *Простое и удобное закрепление пластин на корпусе фрезы .*
- *Увеличенный объем стружечных канавок способствует хорошему отводу стружки.*
- *Ступенчатое расположение пластин обеспечивает мягкое резание.*
- *Возможность замены торцевой части фрезы снижает стоимость инструмента.*

RFC



- *Высокая эффективность при фрезеровании уступов и пазов с высокой подачей.*
- *Расположение пластин по винтовой линии существенно снижает силу резания.*
- *Жесткий корпус фрезы серии G-Body.*

Серия Swing Mill

Тип DSM



Рис. 1

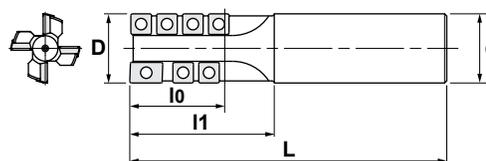


Рис. 3 (Монолитная серия)

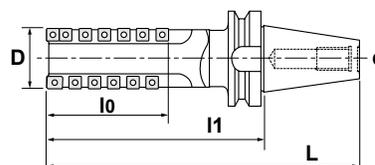


Рис. 2

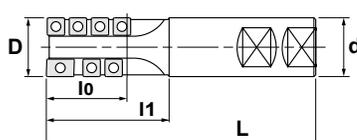
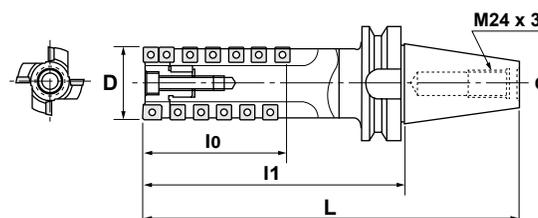


Рис. 4 (Серия со сменной торцевой частью)



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Рис.	Пластины				Комплектующие						
		D	L	l0	d	l1		Угловые	Q	Периферийные	Q	Винт	Ключ					
DSM-32044-S32-2	•	32	147	44	32	67	1	IM-CP32N	2	IM-SP32GS	12	CSW-407	A-15T					
DSM-40052-S42	•	40	165	52	42	75	1	IM-CP32N	2	IM-SP32GS	14	CSW-407	A-15T					
DSM-40052-W42	•	40	165	52	42	75	2											
DSM-50097-DIN	•	50	266.8	97	DIN	165	3	IM-CP43N	2	IM-SP43GS	18	CSW-510	A-20SD					
DSM-50097EC-BT	•	50	266.8	97	BT50	165	4											
DSM-63066-DIN	•	63	251.8	66	DIN	150	3	IM-CP43N	2	IM-SP43GS	12	CSW-510	A-20SD					
DSM-63066EC-BT	■	63	251.8	66	BT50	150	4				12							
DSM-63097-DIN	•	63	296.8	97	DIN	195	3				18							
DSM-63097EC-BT	•	63	296.8	97	BT50	195	4				18							
DSM-63127-DIN	•	63	331.8	127	DIN	230	3				24							
DSM-63127EC-DIN	•	63	331.8	127	DIN	230	4				24							
DSM-63127EC-BT	■	63	331.8	127	BT50	230	4				24							
DSM-80117-DIN	•	80	321.8	117	DIN	220	3				IM-CP43N			2	IM-SP43GS	22	CSW-510	A-20SD
DSM-80117EC-BT	■	80	321.8	117	BT50	220	4									22		
DSM-80158-DIN	•	80	351.8	158	DIN	250	3									30		
DSM-80158EC-BT	■	80	351.8	158	BT50	250	4	30										

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Сменные торцевые части

Рис. 1

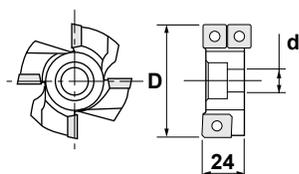
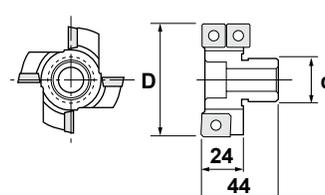


Рис. 2

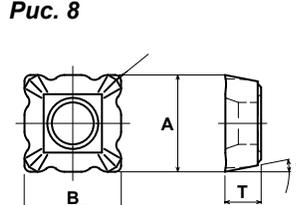
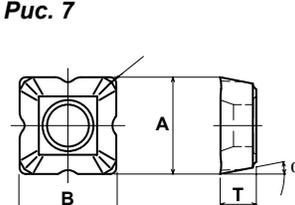
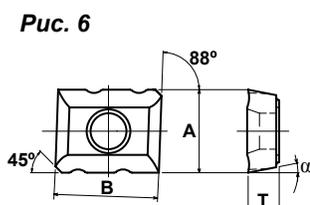
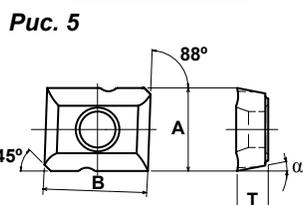
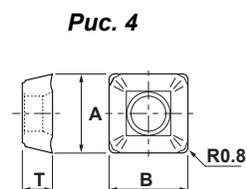
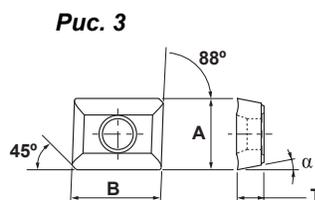
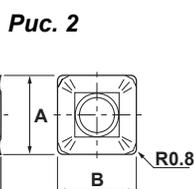
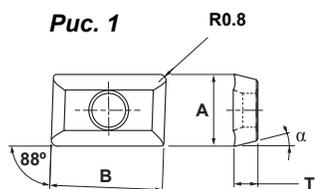


Применяемая оправка	Номер по каталогу	Наличие на складе	Рис.	Диам.		Пластины				Комплектующие				
				D	d	Угловые	Q	Периферийные	Q	Винт	Ключ	Ключ	Винт	Прижимной болт
DSM-50..EC	EC-50	•	1	50	13	IM-CP43N	2	IM-SP43GS	4	CS-W510	A-20SD	SWM-50	M2.5X0.45X12	HSB-10
DSM-63..EC	EC-63	•	2	63	25				4			SWM-63	-	HSB-12
DSM-80..EC	EC-80	■	2	80	30				4			SWM-80	-	HSB-12

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

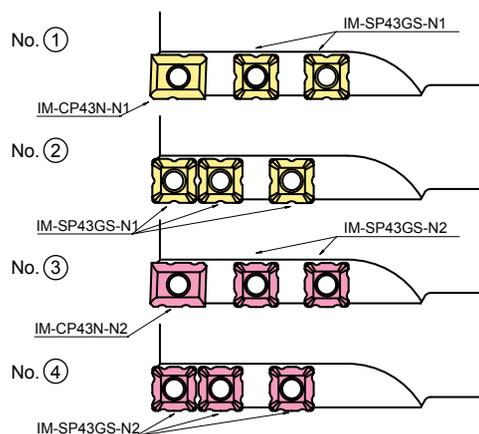
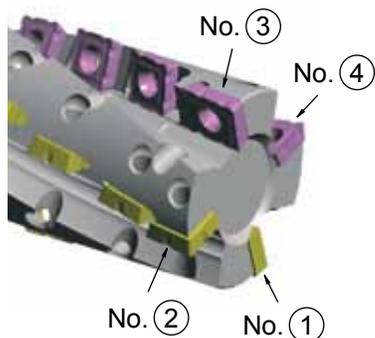
Серия Swing Mill

Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм				Рис.	Сплавы с покрытием						
	A	B	T	α		JC5030	JC5040	JC3562	JC5015	JC8015	JC3521	JC8050
IM-CP32N	9.52	15	3.18	14°	1	•	•		•		■	
IM-SP32GS	9.52	9.52	3.18	14°	2	•	•		•		■	
IM-CP43N	12.7	15.875	4.76	11°	3	•	•	■	•	■	■	
IM-SP43GS	12.7	12.7	4.76	11°	4	•	•	•	•	■	•	
IM-CP43N-N1	12.7	15.875	4.76	11°	5		•			■		•
IM-CP43N-N2	12.7	15.875	4.76	11°	6		•			■		•
IM-SP43GS-N1	12.7	12.7	4.76	11°	7		•			■		•
IM-SP43GS-N2	12.7	12.7	4.76	11°	8		•			■		•

Рекомендации по установке пластин в корпус фрезы



Примечание: Внимание! При монтаже пластин не путать местами №1 и №2.

Серия Swing Mill

Рекомендации по выбору режимов резания

Рис.1 Фрезерование паза

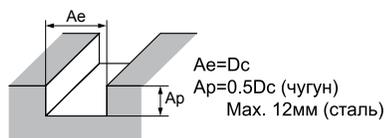


Рис.2 Фрезерование уступа

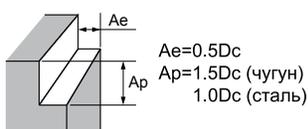
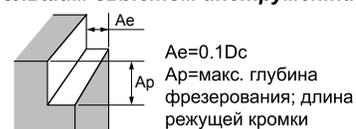


Рис.3 Фрезерование уступа с большим вылетом инструмента



Обрабатываемый материал	Сплав	Рис.	Диаметр инструмента, мм					
			Ø32 (4 канавки)			Ø40		
			Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Чугуны (150НВ)	JC5015	1	90	900	230	90	720	220
	JC5030	2	110	1,090	280	110	880	340
		3	110	1,090	440	110	880	440
Высоко прочные чугуны (~ 220НВ)	JC5015	1	75	750	150	75	600	150
	JC5030	2	90	900	230	90	720	260
		3	90	900	330	90	720	320
Углеродистые и легированные стали (~ 250НВ)	JC5040	1	-	-	-	85	680	160
	JC5030	2	100	990	240	100	800	240
		3	100	990	330	100	800	320
Инструментальные стали (~ 255НВ)	JC5040	1	-	-	-	60	480	100
	JC5030	2	70	700	175	70	560	150
		3	70	700	230	70	560	190
Низко углеродистые стали (~ 200НВ)	JC5040	1	-	-	-	90	720	170
	JC5030	2	110	1,090	260	110	880	270
		3	110	1,090	380	110	880	350

Обрабатываемый материал	Сплав	Рис.	Диаметр инструмента, мм								
			Ø50			Ø63			Ø80		
			Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Чугуны (150НВ)	JC5015	1	80	510	230	80	400	180	80	320	140
	JC3521 JC5030	2	90	570	280	90	450	220	90	360	180
		3	90	570	450	90	450	370	90	360	300
Высоко прочные чугуны (~ 220НВ)	JC5015	1	70	460	200	70	360	160	70	290	130
	JC3521 JC5030	2	80	510	250	80	400	200	80	320	160
		3	80	510	420	80	400	330	80	320	250
Углеродистые и легированные стали (~ 250НВ)	JC5040	1	70	460	170	70	360	130	70	290	100
	JC5030	2	80	510	250	80	400	200	80	320	160
		3	80	510	420	80	400	330	80	320	250
Инструментальные стали (~ 255НВ)	JC5040	1	45	290	90	45	220	70	45	180	50
	JC5030	2	50	320	130	50	250	100	50	200	80
		3	50	320	210	50	250	160	50	200	130
Низко углеродистые стали (~ 200НВ)	JC5040	1	80	510	190	80	400	150	80	320	120
	JC5030	2	90	570	280	90	450	220	90	360	180
		3	90	570	450	90	450	370	90	360	300

Примечание: Для фрезы DSM-80158-DIN:

Рис. 1 - снизить режимы на 60%

Рис. 2 - снизить режимы на 50%

Рис. 3 - снизить режимы на 40%



Серия Swing Mill

Рекомендации по выбору режимов резания для обработки пазов и уступов

Рис.1 Фрезерование паза

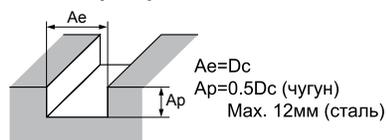


Рис.2 Фрезерование уступа

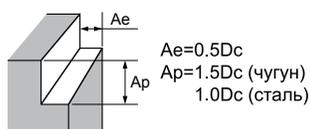
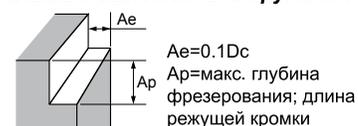


Рис.3 Фрезерование уступа с большим вылетом инструмента



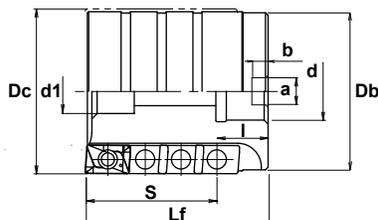
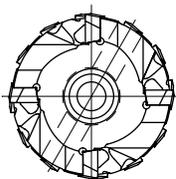
Обрабатываемый материал	Сплав	Рис.	Вылет ин-та L, мм	Диаметр инструмента, мм								
				Ø50			Ø63			Ø80		
				Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Серые чугуны (GG25) (150HB)	JC8015 *JC8050	1	2D	55	350	180	55	280	140	55	220	110
		2	2D	55	350	210	55	280	170	55	220	130
		3	2D	100	640	480	100	510	380	100	400	300
		1	4D	55	350	140	55	280	110	55	220	90
		2	4D	55	350	180	55	280	140	55	220	110
		3	4D	100	640	380	100	510	310	100	400	240
Высокопрочные чугуны (GGG450) Менее 150HB	JC8015 *JC8050	1	2D	50	320	160	50	250	130	50	200	100
		2	2D	50	320	190	50	250	150	50	200	120
		3	2D	80	510	380	80	400	300	80	320	240
		1	4D	50	320	130	50	250	100	50	200	80
		2	4D	50	320	160	50	250	130	50	200	100
		3	4D	80	510	310	80	400	240	80	320	190
Углеродистые и легированные стали (C50, C55, 1.7225) Менее 250HB	JC5040 *JC8050	1	2D	50	320	160	50	250	130	50	200	100
		2	2D	50	320	100	50	250	80	50	200	60
		3	2D	80	510	200	80	400	160	80	320	130
		1	4D	50	320	130	50	250	100	50	200	80
		2	4D	50	320	80	50	250	60	50	200	50
		3	4D	80	510	150	80	400	120	80	320	100
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040 *JC8050	1	2D	50	320	160	50	250	130	50	200	100
		2	2D	50	320	100	50	250	80	50	200	60
		3	2D	80	510	200	80	400	160	80	320	130
		1	4D	50	320	130	50	250	100	50	200	80
		2	4D	50	320	80	50	250	60	50	200	50
		3	4D	80	510	150	80	400	120	80	320	100
Низкоуглеродистые стали (C15, 17100) Менее 200HB	JC5040 *JC8050	1	2D	60	380	190	60	300	150	60	240	120
		2	2D	60	380	110	60	300	90	60	240	70
		3	2D	120	720	290	120	610	240	120	480	190
		1	4D	60	380	150	60	300	120	60	240	100
		2	4D	60	380	100	60	300	80	60	240	60
		3	4D	120	720	210	120	610	180	120	480	140

* Для работы с ударом.

Серия RFC Styles

Тип RFC

G-Body



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм									Пластины			Комплектующие	
		Dc	Db	d1	S	Lf	d	a	b	l	Пластины	Q	Z	Винт	Ключ
RFC5050R-22	•	50	45	17	50	90	22	10.4	6.3	20	ZPMT170508R	12	3	DSW-4510H	A-20SD
RFC6350R-32	•	63	60	17	50	70	22	10.4	6.3	20		16	4		
RFC8060R-27	•	80	60	20	60	80	27	12.4	7	22		25	5		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Рис. 1

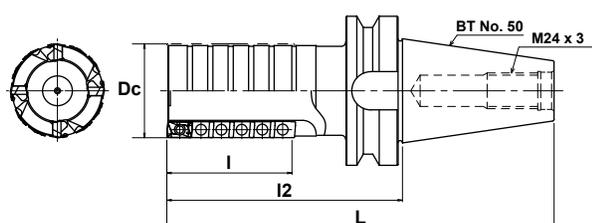
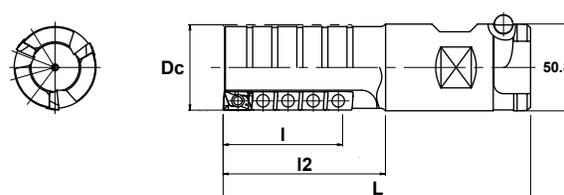


Рис. 2



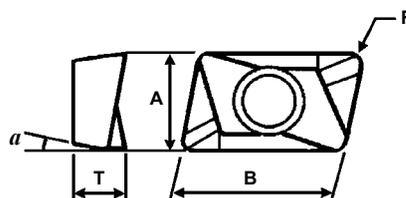
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				Рис.	Пластины	Q	Z	Комплектующие	
		Dc	l	l2	L					Винт	Ключ
RFC50100-BT	■	50	100	173.2	275	1	ZPMT170508R	21	3	DSW-4510H	A-20SD
RFC63120-BT	■	63	120	193.2	295	1		36	4		
RFC50100-C508	■	50	100	145	230	2		21	3		

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.



Серия RFC Styles

Пластины



Номер по каталогу	Размеры, мм					Сплавы с покрытием	
	A	B	T	R	α	JC5015	JC5040
ZPMT170508R	11	17	5.56	0.8	11°	•	•

Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Сплав	Тип обработки	Диаметр, мм								
			50мм			63мм			80мм		
			Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	Vc (м/мин)	N (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Чугуны (GG25) (150HB)	JC5015 (JC5040)	Ae=0.5Dc (макс.) Ap=1.0Dc (макс.)	140	890	610	140	710	650	140	560	640
		Ae=0.1Dc Ap=полный Ø.	140	890	880	140	710	940	140	560	920
Ковкий чугун (GGG70) Менее 220HB	JC5015 (JC5040)	Ae=0.5Dc (макс.) Ap=1.0Dc (макс.)	120	760	520	120	610	560	120	480	550
		Ae=0.1Dc Ap=полный Ø.	120	760	750	120	610	810	120	480	790
Углеродистые и легированные стали (C50, C55, 1.7225) Менее 250HB	JC5040	Ae=0.5Dc (макс.) Ap=1.0Dc (макс.)	110	700	420	110	560	450	110	440	440
		Ae=0.1Dc Ap=полный Ø.	110	700	690	110	560	670	110	440	660
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) Менее 255HB	JC5040	Ae=0.5Dc (макс.) Ap=1.0Dc (макс.)	100	640	230	100	510	250	100	400	240
		Ae=0.1Dc Ap=полный Ø.	100	640	350	100	510	370	100	400	360

Серия Under Cutter



Концевые фрезы позволяют обрабатывать поднутрения в различных деталях без переустанова. Фрезы выпускаются диаметрами от 25 до 50 мм с различным исполнением хвостовика - цилиндрический и конус Морзе. Данные фрезы незаменимы при изготовлении матриц вырубных штампов. Основная пластина с радиусом R=6 мм обеспечивает необходимую галтель на обработанной поверхности снижающую вероятность образования термотрещин.

Размеры:

Ø25мм
до
Ø50мм

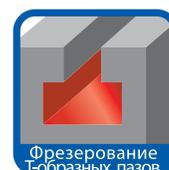


Серия T-Slot Cutter



Размеры:

Ø25мм
до
Ø50мм



Серия Chamfer Cutter



Размеры:

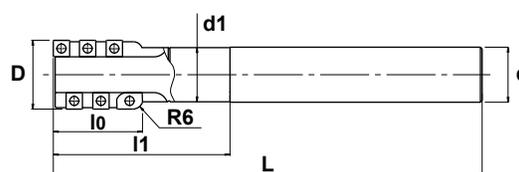
Ø12мм
до
Ø28мм



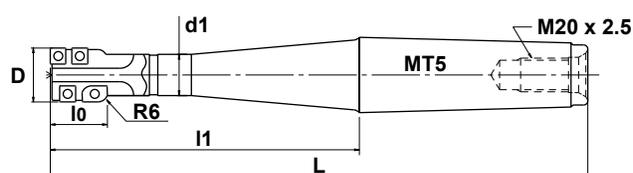
Серия Under Cutter

Тип DUM

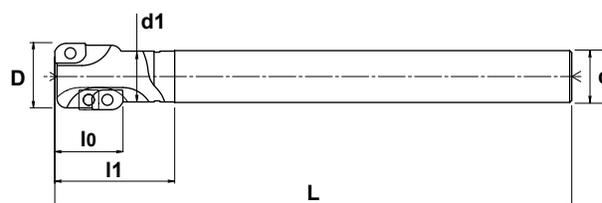
DUM-6R



DUM-MT



DUM-W2R / DUM-W6R



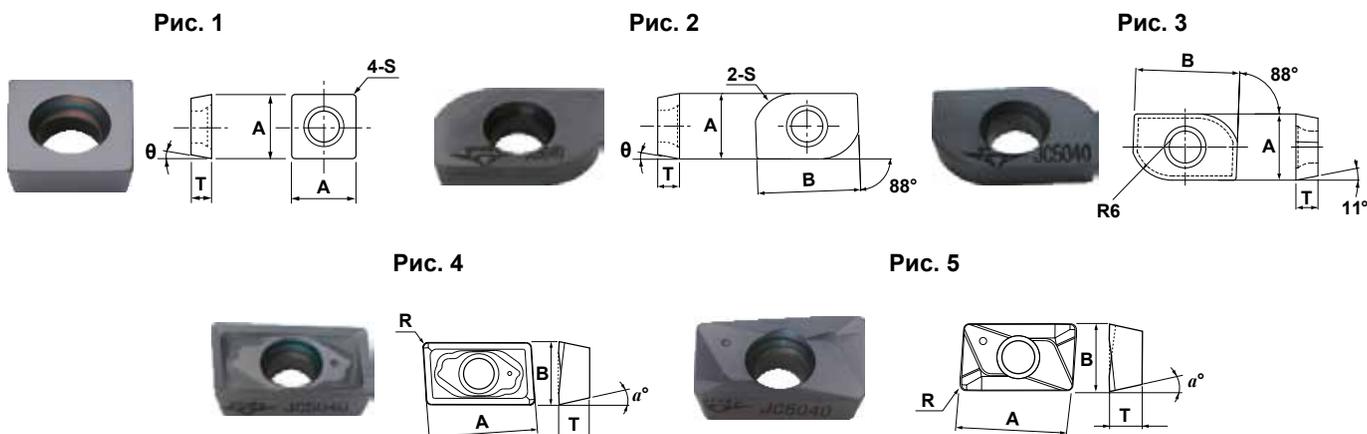
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Пластины			Комплектующие	
		D	L	d1	l0	l1	d	Верхняя	Нижняя	Вспомогательная	Винт	Ключ
DUM-25023S20-W2R	•	25	250	19.3	23.5	53.5	20	ZPMT13T320R (1)	ZDMT13T320L (1)	-	DSW-307	A-10
DUM-32034S25-6R	•	32	250	24.5	34	83	25	-	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (3)	DSW-4085	A-15T
DUM-32050S25-6R*	•	32	250	-	50	-	25	-	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (5)	DSW-4085	A-15T
DUM-320184T-MT5	•	32	320	24.5	34	184	MT5	-	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (3)	DSW-4085	A-15T
DUM-32033S25-W6R	•	32	250	24.5	33	58	25	APGW150360R (1)	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (1)	DSW-4085	A-15T
DUM-36038S32-6R	•	36	250	31	38	89	32	-	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (3)	DSW-4085	A-15T
DUM-36050S32-6R	•	36	250	31	50	101	32	-	APGW150360L (1)	SPGA090304 (or SPMA..) (5)	DSW-4085	A-15T
DUM-40040S32-6R	•	40	250	31.5	40	91	32	-	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (8)	DSW-4085	A-15T
DUM-40052S32-6R	•	40	250	31.5	52	103	32	-	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (10)	DSW-4085	A-15T
DUM-50020S42-6R	•	50	250	41	20	70	42	-	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (2)	DSW-4085	A-15T
DUM-50036S42-6R	•	50	250	40	36	87	42	-	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (6)	DSW-4085	A-15T
DUM-50050S42-6R	•	50	250	40	50	107	42	-	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (10)	DSW-4085	A-15T
DUM-50055S42-W6R	•	50	250	41	55.7	90	42	APGW150360R (2)	APGW150360L (2)	SPGA090304 (or SPMA..) (8)	DSW-4085	A-15T

* Твердосплавный корпус

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Серия Under Cutter

Пластины



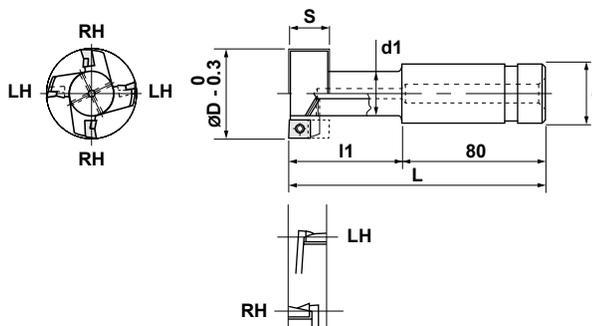
Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Сплавы с покрытием	
	A	B	T	R	α		JC5015	JC5040
SPGA090304	9.525	9.525	3.18	.4	11°	1		•
SPMA090304	9.525	9.525	3.18	.4	11°	1	•	
APGW150360L	9.525	15	3.18	6	11°	2	•	•
APGW150360R	9.525	15	3.18	6	11°	3		•
ZDMT13T320L	12.9	7.938	3.97	2	15°	4	•	•
ZPMT13T320R	13.3	7.938	3.97	2	11°	5	•	•

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии Under Cutter

Диаметр инструмента D (мм)	Обрабатываемый материал Глубина резания	Чугуны (GG, GGG)		Инструментальная и штамповая сталь (1.2379)		
		Условия резания	Ar=1D, Ae=1мм	Ar=1D, Ae=2мм	Ar=1D, Ae=1мм	Ar=1D, Ae=2мм
25	N (мин ⁻¹)		1,000	-	900	-
	Vf (мм/мин)		350	-	270	-
32	N (мин ⁻¹)		800	650	600	-
	Vf (мм/мин)		300	170	170	-
36	N (мин ⁻¹)		700	570	620	530
	Vf (мм/мин)		280	150	190	110
40	N (мин ⁻¹)		800	640	720	560
	Vf (мм/мин)		450	290	350	200
50	N (мин ⁻¹)		700	570	640	510
	Vf (мм/мин)		420	280	350	220

Серия T-Slot Cutter

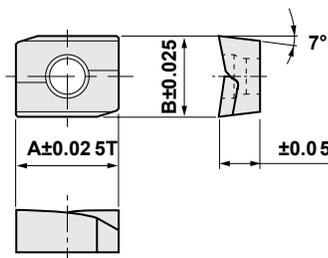
Тип TSC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Номинальный размер T-образного паза JIS B0952	Размеры, мм						Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие	
			D	L	S	l1	d	d1			Винт	Ключ
TSC2-2511S25	■	14	25	114	11	34	25	12	TSB25R (1) TSB25L (1)	2	ESW-307	A-08
TSC2-3214S32	■	18	32	122	14	42	32	15	TSB32R (1) TSB32L (1)	2	ESW-408	A-15
TSC2-4018S32	■	22	40	132	18	52	32	19	TSB40R (1) TSB40L (1)	2	ESW-410	A-15
TSC4-5022S32	■	28	50	144	22	64	32	25	TSB50R (2) TSB50L (2)	4	ESW-410	A-15

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

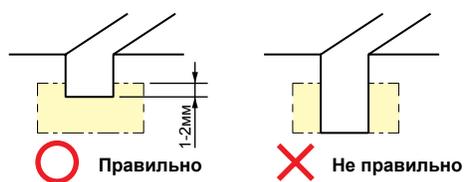
Пластины



Номер по каталогу		Размеры, мм			Сплавы с покрытием	Сплавы без покрытия
R.H.	L.H.	A	B	T	JC3552	KT9
TSB25R	TSB25L	8	8	3.97	■	■
TSB32R	TSB32L	10	10	4.76	■	■
TSB40R	TSB40L	12	10	6.35	■	■
TSB50R	TSB50L	12	10	6.35	■	■

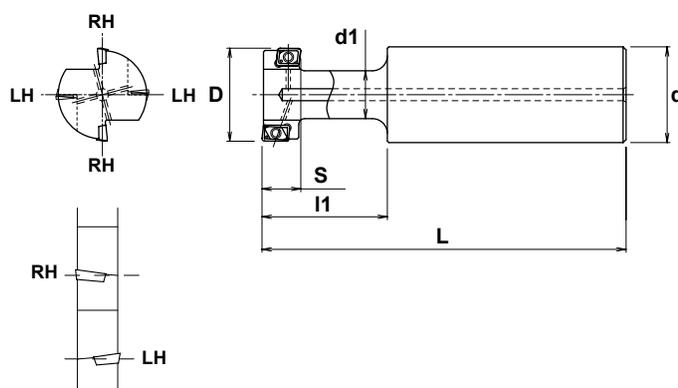
Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Сплав	Минутная подача (мм/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
Сталь	JC3552	40 - 70	0.05 - 0.2
Чугун	KT9	40 - 80	0.05 - 0.3



Серия T-Slot Cutter

Тип S-TSC



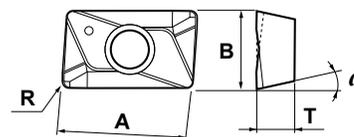
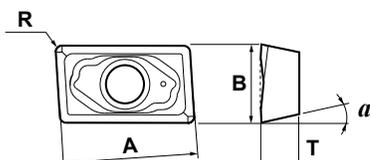
Номер по каталогу	Наличие на складе	Номинальный размер T-образного паза JIS B0952	Размеры, мм						Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие	
			D	L	S	l1	d	d1			Винт	Ключ
S-TSC4-3113S32	■	18	31	122	13	42	32	16	ZPMT09T208R (2) ZDMT08T208L (2)	4	TSW-2250	A-07SD
S-TSC4-3817S32	■	22	38	132	17	52	32	20	ZCMT100308R (2) ZDMT100308L (2)	4	ESW-206	A-08SD
S-TSC4-4318S42	■	24	43	166	18	56	42	22	ZCMT100308R (2) ZDMT100308L (2)	4	ESW-206	A-08SD
S-TSC4-4721S42	■	28	47	174	21	64	42	26	ZPMT13T308R (2) ZDMT13T308L (2)	4	DSW-307	A-10SD

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины

Рис. 1 (левосторонняя)

Рис. 2 (правосторонняя)



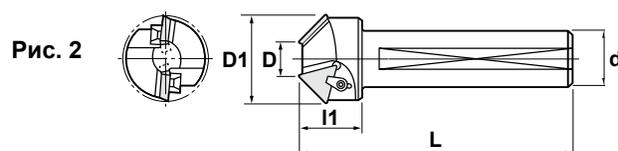
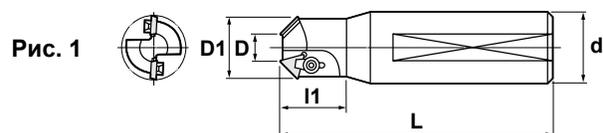
Номер по каталогу	Размеры, мм					Рис.	Сплавы с покрытием	
	A	B	T	R	a		JC5015	JC5040
ZDMT08T208L	7.9	6	2.78	0.8	15°	1	•	•
ZPMT09T208R	9	5.4	2.78	0.8	11°	2	•	•
ZDMT100308L	10.4	6.35	3.4	0.8	15°	1	•	•
ZCMT100308R	10.4	6.35	3.4	0.8	7°	2	•	•
ZDMT13T308L	12.9	7.938	3.97	0.8	15°	1	•	•
ZPMT13T308R	13.3	7.938	3.97	0.8	11°	2	•	•

Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Твердость HB	Сплав	Минутная подача (мм/мин)	Подача на оборот (мм/об.)
Низкоуглеродистая сталь	180-280	JC5040	40-70	0.4-0.7
Высокоуглеродистая сталь	180-280	JC5040	40-70	0.4-0.7
Серый чугун	200-250	JC5015	60-100	0.5-0.8
Чугун с шаровидным графитом	180-250	JC5015	40-70	0.3-0.6

Серия Chamfer Cutter

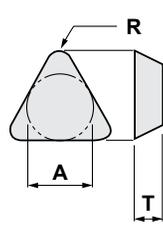
Тип CMTPR - 45°



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Пластины	Кол-во пластин	Комплектующие		
		D	D1	L	I1	d	Рис.			Винт	Ключ	Clamp/Clamp Set
CMTPR122S32	■	12	25.8	120	30	32	1	TPMN110304 TPGN110304	2	-	LW-025	DCM-1
CMTPR182S32	■	18	37.9	120	40	32	2	TPMN160308 TPGN160308	2	-	LW-030	DCM-5
CMTPR282S32	■	28	55.6	120	40	32	2	TPMN220408 TPGN220408	2	SLS-3	LW-040	DCM-2

Примечание: Все фрезы поставляются без пластин.

Пластины

	Номер по каталогу	Размеры, мм			Сплавы с покрытием			Сплавы без покрытия		
		A	T	R	JC5040	JC5030	JC730U	NIT	UMS	KT9
	TPMN110304	6.35	3.18	0.4				•		•
	TPMN160308(T)	9.525	3.18	0.8	•	•	•			•
	TPMN220408(T)	12.70	4.76	0.8	•	•	■	■		•
	TPGN110304	6.35	3.18	0.4				■		■
	TPGN160308	9.525	3.18	0.8						■
	TPGN220408	12.70	4.76	0.8						■

Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
Углеродистые стали	JC5040, JC5030, NIT	100-150	0.1 - 0.2
Легированные стали	JC5040, JC5030, NIT	60-120	0.1 - 0.3
Чугуны	KT9	80-100	0.1 - 0.2