



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

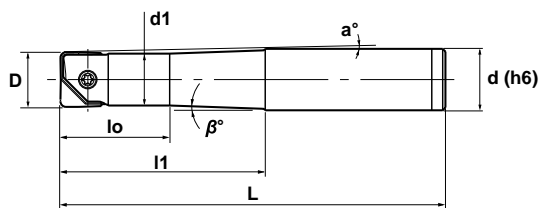
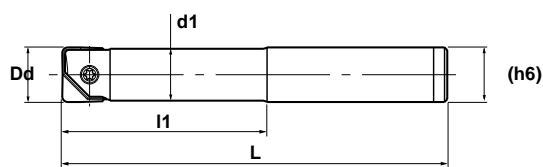


Рис. 2



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

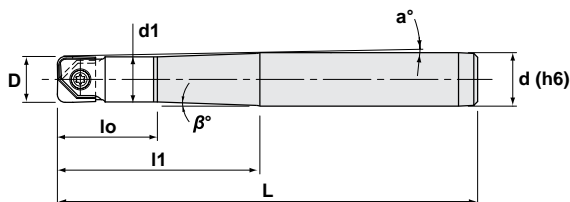
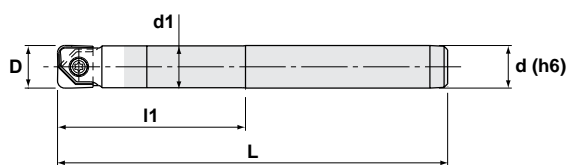


Рис. 2



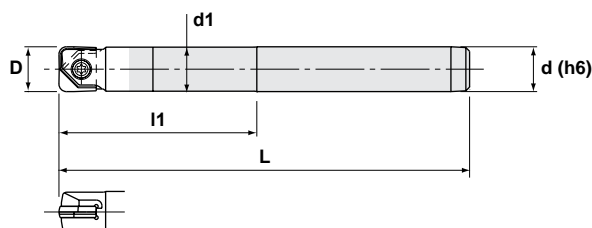
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								Рис.	Пластины	Комплектующие	
		D	L	lo	l1	d1	d	a°	β°			Винт	Ключ
RNMM-080053T-S12C	•	8	110	20	53	7.8	12	2°12'	2°	1	RNM-080.. HRM-080-R.. HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNML-080075S-S08C	•	8	140	-	75	7.8	8	-	-	2			
RNMM-100050S-S10C	•	10	110	-	50	9.8	10	-	-	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

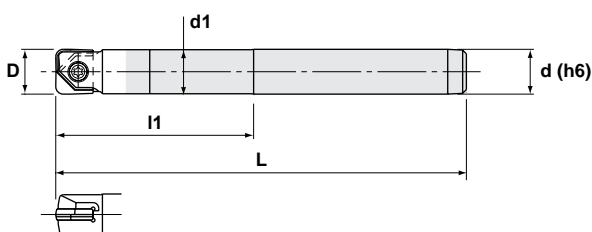
Твердосплавный корпус Тип RNMS-U



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



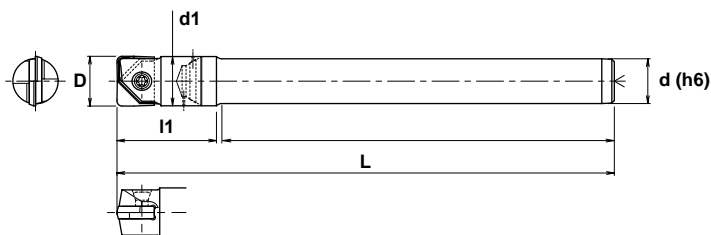
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					Пластины	Комплектующие	
		D	L	l1	d1	d		Винт	Ключ
RNMM-060030U-S06C	•	6	80	30	5.7	6	RNM-060.., HRM-060-R..	FSW-2005H	A-06
RNMM-080040U-S08C	•	8	90	40	7.6	8	RNM-080.., HRM-080-R.. HRM-090-R20	FSW-2506H	A-07
RNMM-100050U-S10C	•	10	100	50	9.5	10	RNM-100..,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

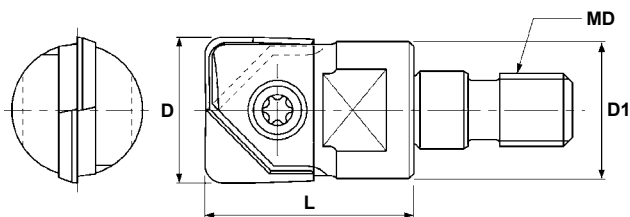
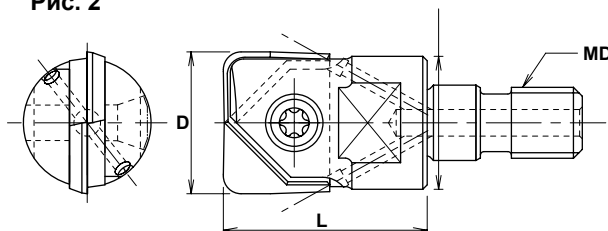


Рис. 2



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

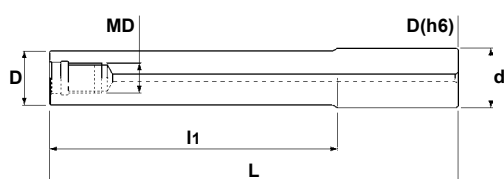
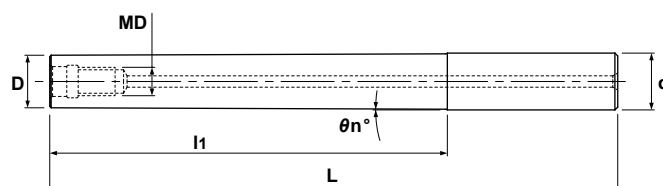


Рис. 2



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.

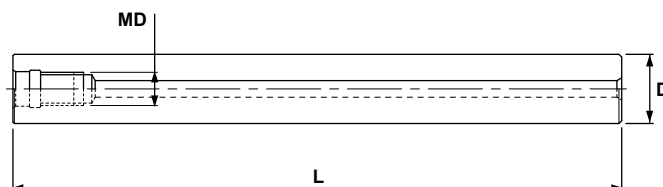


Серия Mirror Radius


Оправка твердосплавная с цилиндрическим хвостовиком

(с отверстием для подачи СОЖ)

Тип MSN



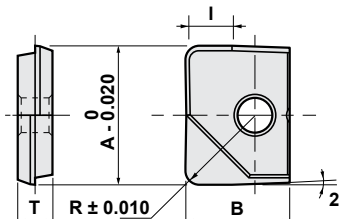
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			Применяемая сменная головка
		D	L	MD	
MSN-M6-67S-S9.8C	•	9.8	67	M6	MBN-100-M6, MRN-100-M6
MSN-M6-107S-S9.8C	•	9.8	107	M6	
MSN-M6-82S-S10C	•	10	82	M6	
MSN-M6-122S-S10C	•	10	122	M6	
MSN-M6-80S-S11.8C	•	11.8	80	M6	MBN-120-M6, MRN-120-M6
MSN-M6-120S-S11.8C	•	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



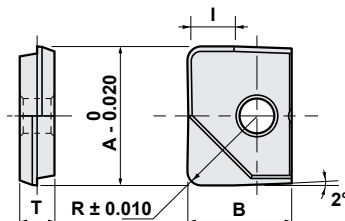
Номер по каталогу	Размеры, мм					Усилие зажима		Наличие на складе						
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Покрытие				Алмазное покрытие JC10000	Без покрытия KT9	
								JC8003	JC5003	JC5015	JC8015			
RNM-060-R03	6	0.3	5	2	2	.37	.5	•				•		
RNM-060-R05	6	0.5	5	2	2	.37	.5	•				•		
RNM-060-R10	6	1.0	5	2	2	.37	.5	•				•		
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			○	●

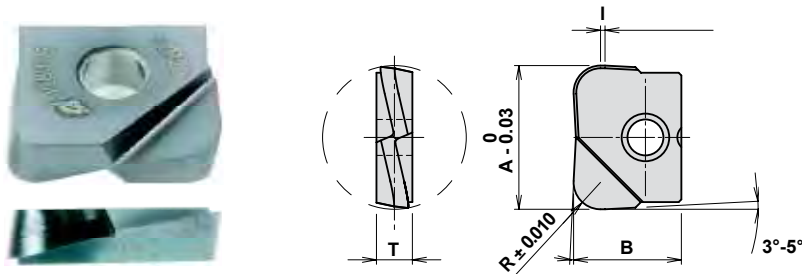
⊙ позиция будет включена в складскую программу

○ позиция будет исключена из складской программы



Серия Mirror Radius

Пластины серии Mirror Radius для работы с большими подачами

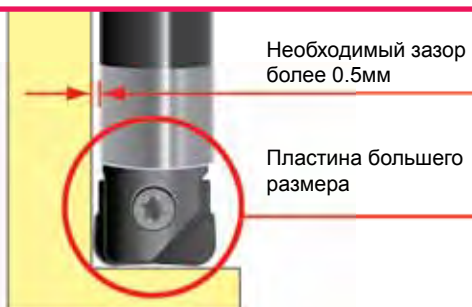


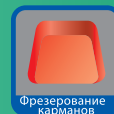
Номер по каталогу	Размеры, мм					Рекомендованное усилие зажима		Наличие на складе		
	A	R	B	I	T	lbs./ft	Нм	Покрытие		
								JC5003	JC5015	JC8015
HRM-060-R05	6	0.5	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-060-R10	6	1.0	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-060-R15	6	2.0	5	0.3/0.5	2	.37	.5			•
HRM-080-R05	8	0.5	7	0.3/0.5	2.4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

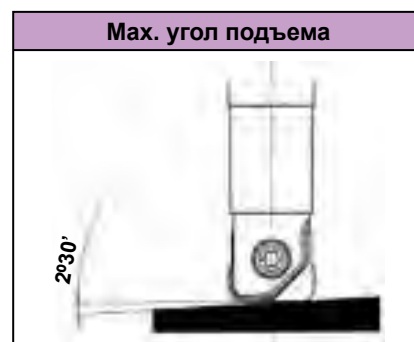
Рекомендации по выбору режимов резания

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания Vc(м/мин)	Подача на оборот : f _n (мм/об.)								
				Max. 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) & Мах. 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