

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

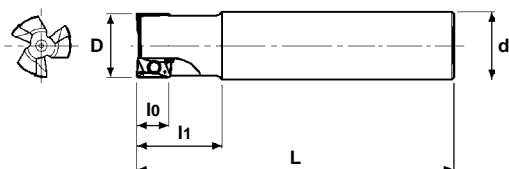
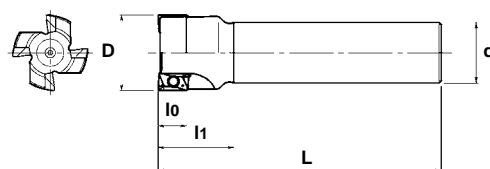


Рис. 2



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

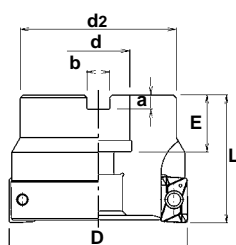
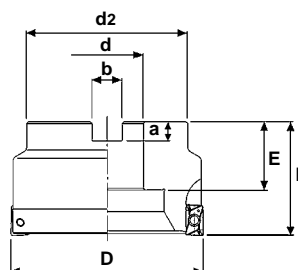


Рис. 2

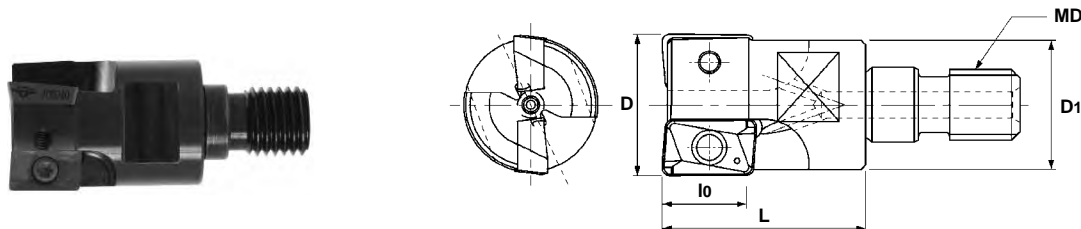


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.	Пластины	Q	Комплектующие	
		D	L	d	d2	a	b	E				Винт	Ключ
SIC-4050R	■	50	45	22.225	45	5	8	20	1	ZPMT1604..R	4	TSW-408	A-15T
SIC-4050R-22	•	50	45	22	45	6.3	10.4	20	1				
SIC-5063R	■	63	45	22.225	45	5	8	20	1				
SIC-5063R-22	•	63	45	22	55	6.3	10.4	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	lo	D1	MD				Винт	Ключ
MIC-2016-M8	•	16	23	9	14.6	M8	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-2018-M8	•	18	23	9	15.5	M8	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-2020-M10	•	20	30	9	18.4	M10	16	ZCMT1003..R	2	ESW-206	A-08SD
MIC-3020-M10	•	20	30	9	18.4	M10	16	ZCMT1003..R	3	ESW-206	A-08SD
MIC-2022-M10	•	22	30	12.5	19.5	M10	16	ZPMT13T3..R	2	DSW-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

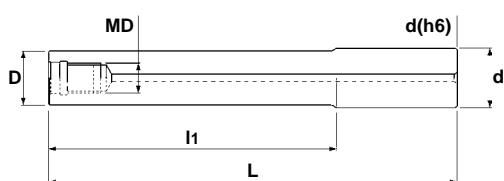
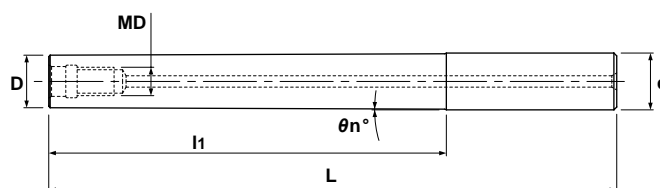


Рис. 2



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.

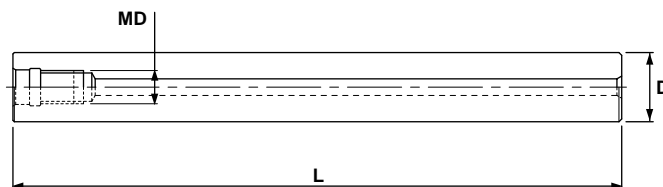


Серия Side Chipper

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

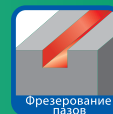
	Номер по каталогу	Размеры, мм					Наличие на складе	
		A	B	T	R	a	Покрытие	
							JC5015	JC5040
ZCMT100304R	6.35	10.4	3.4	0.4	7°	•	•	
ZCMT100308R	6.35	10.4	3.4	0.8	7°	•	•	
ZPMT13T308R	7.938	13.3	3.97	0.8	11°	•	•	
ZPMT13T316R	7.938	13.3	3.97	1.6	11°	•	•	
ZPMT13T320R	7.938	13.3	3.97	2.0	11°	•	•	
ZPMT160404R	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	a	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
	JC5015	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	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	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	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	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
	JC5015	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	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	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	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	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	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	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	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	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	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3



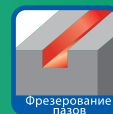
Серия Side Chipper

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 (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
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 (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
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

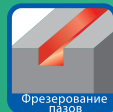
Рекомендации по выбору режимов резания для концевых фрез серии SICM2513

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.