

**PRODUCT
NEWS**

No.002

**Новый продукт для
фрезерования стали**



Фрезерование с высокими подачами

SKS G II

SKG/MSG type

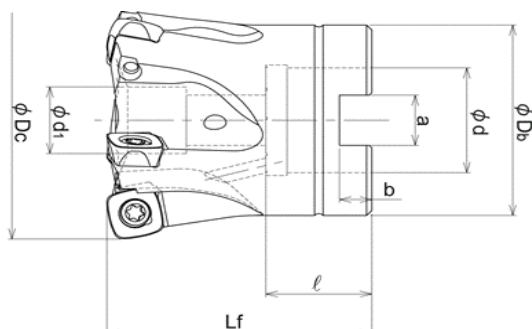


DIJET GmbH

SKS G2 SKG TYPE / SPNW10 INSERT

Торцевая фреза

Тип SKS G2 SKG с твердосплавными пластинами SPNW10



■ Торцевые фрезы с СМП SPNW 10

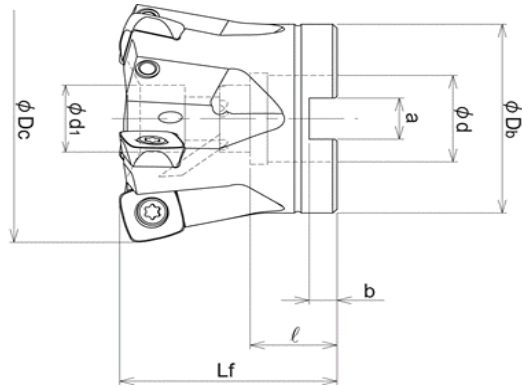
Обозначение по каталогу	Наличие	Кол-во зубьев	Размеры (мм)								Применяемая пластина	Запасные части
			ΦDc	Lf	ΦDb	Φd	Φd1	a	b	ℓ		
SKG-4050R-10-22	●	4	50	50	40	22	14	10.4	6.3	20	SPNW 100415ZTR	Винт
SKG-5050R-10-22	●	5	50	50	40	22	14	10.4	6.3	20		TSW-3509H
SKG-5052R-10-22	●	5	52	50	42	22	16.6	10.4	6.3	20		Ключ
SKG-6063R-10-22	●	6	63	50	48	22	17	10.4	6.3	20		A-15T
SKG-6063R-10-27	●	6	63	50	48	27	20	12.4	7	22		
SKG-6066R-10-27	●	6	66	50	50	27	20	12.4	7	22		

● Наличие на складе

SKS G2 SKG TYPE / SPNW14 INSERT

Торцевая фреза

Тип SKS G2 SKG с твердосплавными пластинами SPNW14



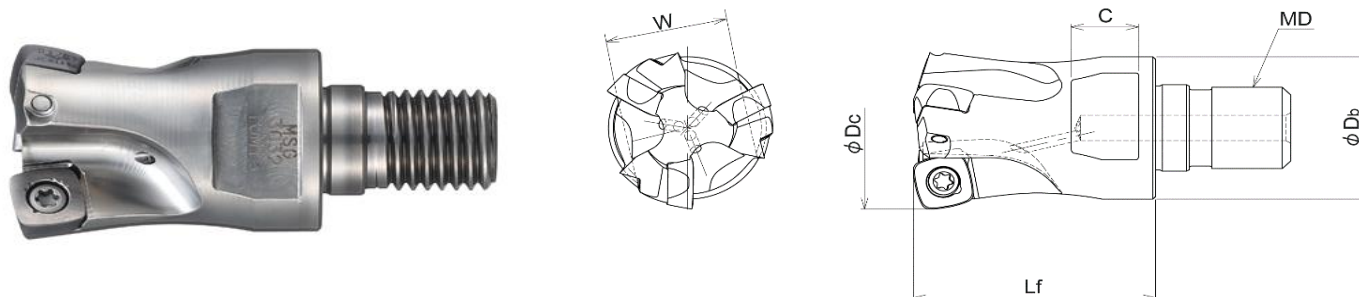
■ Торцевые фрезы с СМП SPNW

Обозначение по каталогу	Наличие	Кол-во зубьев	Размеры (мм)								Применяемая пластина	Запасные части
			ΦDc	Lf	ΦDb	Φd	Φd1	a	b	ℓ		
SKG-4050R-14-22	●	4	50	50	40	22	14	10.4	6.3	19.05	SPNW 140515ZTR	Винт
SKG-4052R-14-22	●	4	52	50	42	22	14	10.4	6.3	19.05		CSW-513H
SKG-4063R-14-22	●	4	63	50	48	22	17	10.4	6.3	20		Ключ
SKG-4063R-14-27	●	4	63	50	48	27	20	12.4	7	22		A-20
SKG-5066R-14-27	●	5	66	50	50	27	20	12.4	7	22		
SKG-5080R-14-27	●	5	80	50	60	27	20	12.4	7	22		
SKG-6100R-14-32	●	6	100	63	70	32	26	14.4	8	25		

● Наличие на складе

SKS G2 MODULAR HEAD MSG TYPE

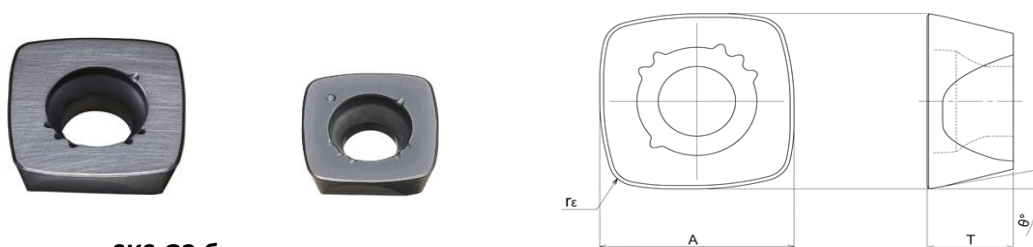
Фрезерная головка типа MSG SKS G2



■ Корпус фрезы

Обозначение по каталогу	Наличие	Кол-во зубьев	Размеры (мм)						Применяемая пластина	Запасные части	
			ϕD_c	L_f	ϕD_b	$M D$	C	W			
MSG-2025-10-M12	●	2	25	35	23	M12	11	19	SPNW 100415ZTR	Винт	Ключ
MSG-3032-10-M16	●	3	32	43	28	M16	12	22		TSW-3509H	A-15
MSG-4040-10-M16	●	4	40	43	32	M16	14	26			
MSG-4042-10-M16	●	4	42	43	32	M16	14	26			

● Наличие на складе



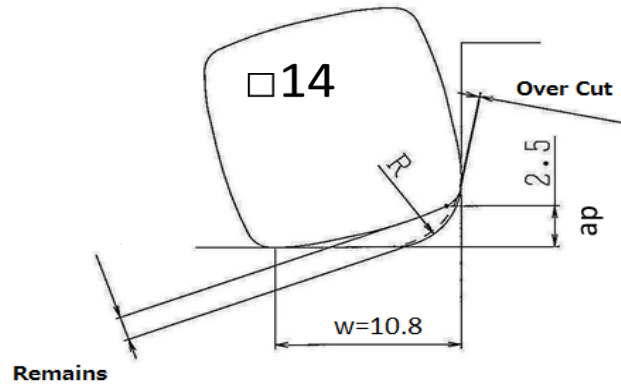
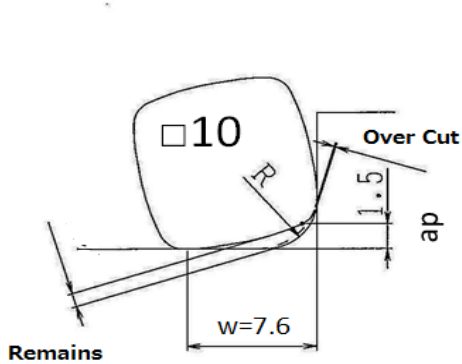
■ Пластины SKS G2 без стружколома

Обозначение по каталогу	Допуск изготовления пластины	Размеры (мм)				Обозначение сплава с покрытием PVD	
		A	T	r_{ϵ}	θ°	JC8050	JC8118
SPNW100415ZTR	N	10.05	4.46	1.5	11	●	●
SPNW140515ZTR		13.7	5.56	1.5	11	●	●

● Наличие на складе

SKS G2 SKG/MSG TYPE

● Размеры пластин для программирования



Рекомендации для составления управляющей программы

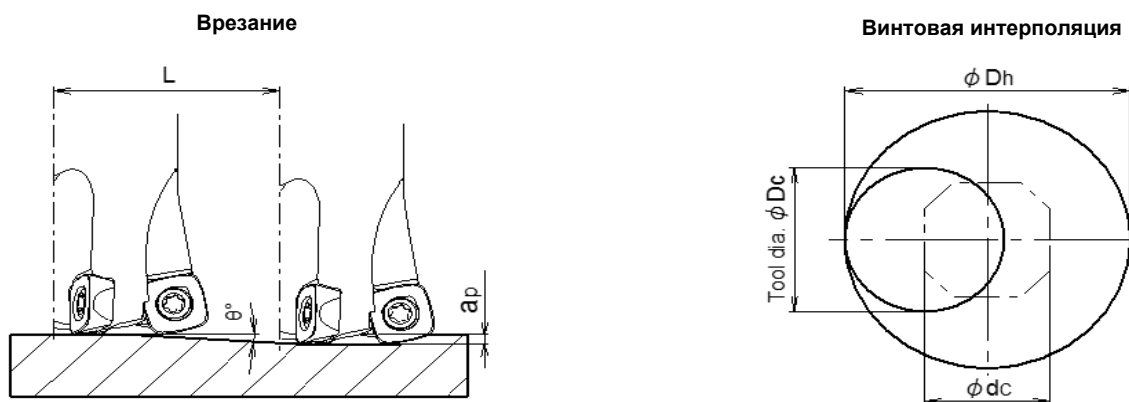
Обозначение пластины	Радиус угла	Подрез	Недорез
SPNW10 insert	R2.5	0	0.99
	R3.0	0	0.84
	R3.5	0.09	0.71
	R4.0	0.23	0.59

Обозначение пластины	Радиус угла	Подрез	Недорез
SPNW14 insert	R3.5	0	1.6
	R4.0	0	1.46
	R4.5	0.06	1.32
	R5.0	0.17	1.19

SKS G2 SKG/MSG TYPE

Рекомендации по выбору режимов резания для профильного фрезерования пластинами SKS G2

- Вычисление траектории движения инструмента



Для твердосплавных пластин SPNW 10

Ø инструмента (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	Мин.Ø обраб. отв. мм	Макс.Ø обраб. отв. мм
25	9.8	1.5	1	95.5	36	48
32	16.8	1.5	1	95.5	50	62
40	24.8	1.5	1	95.5	66	78
42	26.8	1.5	1	95.5	70	82
50	34.8	1.5	1	95.5	86	98
52	36.8	1.5	1	95.5	90	102
63	47.8	1.5	45'	127.3	112	124
66	50.8	1.5	45'	127.3	118	130
80	64.8	1.5	30'	191	146	158

Для твердосплавных пластин SPNW 14

Ø инструмента (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	Мин.Ø обраб. отв. мм	Макс.Ø обраб. отв. мм
50	28.4	2.5	1	143.2	80	98
52	30.4	2.5	1	143.2	84	102
63	41.4	2.5	45'	191	106	124
66	44.4	2.5	45'	191	112	130
80	58.4	2.5	30'	286.5	140	158
100	78.4	2.5	20'	430	180	198
125	123.4	2.5	20'	430	230	248
160	138.4	2.5	15'	573	300	318

SKS G2 SKG/MSG TYPE

Рекомендации по режимам резания для пластин SKG тип SPNW10

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм				
		50					50/52					63/66				
		4 зуба					5 зубьев					6 зубьев				
		ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
Углеродистые стали менее 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	1.5	~ 32	1,020	7,340	~ 150	1.5	~ 32	1,020	9,180	~ 150	1.5	~ 44	1,020	9,180
		200	1.2	~ 32	1,020	7,340	200	1.5	~ 32	1,020	9,180	200	1.5	~ 44	1,020	9,180
		250	0.8	~ 32	890	5,340	250	1.2	~ 32	890	6,680	250	1.2	~ 42	890	6,680
		300	0.6	~ 32	830	4,980	300	1	~ 32	830	6,230	300	1	~ 42	830	6,230
		350	0.5	~ 32	830	4,650	350	0.5	~ 32	830	5,810	350	0.5	~ 42	830	5,810
Нержавеющие стали 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	1.5	~ 32	1,020	7,340	~ 150	1.5	~ 32	1,020	9,180	~ 150	1.5	~ 44	1,020	9,180
		200	1.2	~ 32	1,020	7,340	200	1.5	~ 32	1,020	9,180	200	1.5	~ 44	1,020	9,180
		250	0.8	~ 32	890	5,340	250	1.2	~ 32	890	6,680	250	1.2	~ 42	890	6,680
		300	0.6	~ 32	830	4,980	300	1	~ 32	830	6,230	300	1	~ 42	830	6,230
		350	0.5	~ 32	830	4,650	350	0.5	~ 32	830	5,810	350	0.5	~ 42	830	5,810
Штамповые стали 30-36 HRC	JC8050 (JC8118)	~ 150	1.5	~ 32	1,020	7,340	~ 150	1.5	~ 32	1,020	9,180	~ 150	1.5	~ 44	1,020	9,180
		200	1.2	~ 32	1,020	7,340	200	1.5	~ 32	1,020	9,180	200	1.5	~ 44	1,020	9,180
		250	0.8	~ 32	890	5,340	250	1.2	~ 32	890	6,680	250	1.2	~ 42	890	6,680
		300	0.6	~ 32	830	4,980	300	1	~ 32	830	6,230	300	1	~ 42	830	6,230
		350	0.5	~ 32	830	4,650	350	0.5	~ 32	830	5,810	350	0.5	~ 42	830	5,810
Штамповые стали 38-43 HRC	JC8118 (JC8050)	~ 150	1.2	~ 32	700	4,200	~ 150	1.2	~ 32	700	5,250	~ 150	1.2	~ 44	700	5,250
		200	1	~ 32	700	4,200	200	1.2	~ 32	700	5,250	200	1.2	~ 44	700	5,250
		250	0.7	~ 32	640	3,840	250	1	~ 32	640	4,800	250	1	~ 42	640	4,800
		300	0.6	~ 32	510	2,860	300	0.5	~ 32	510	3,570	300	0.5	~ 42	510	3,570
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Закалённые стали 42-52 HRC	JC8118	~ 150	1.0	~ 32	640	3,580	~ 150	1.0	~ 32	640	4,480	~ 150	1.0	~ 44	640	4,480
		200	0.8	~ 32	640	3,330	200	0.8	~ 32	640	4,160	200	0.8	~ 44	640	4,160
		250	0.6	~ 32	640	3,070	250	0.6	~ 32	640	3,840	250	0.6	~ 42	640	3,840
		300	-	-	-	-	300	-	-	-	-	300	-	-	-	-
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Серый и высокопрочный чугун	JC8118	~ 150	1.5	~ 32	1,150	8,280	~ 150	1.5	~ 32	1,150	10,350	~ 150	1.5	~ 44	1,150	10,350
		200	1.5	~ 32	1,150	8,280	200	1.5	~ 32	1,150	10,350	200	1.5	~ 44	1,150	10,350
		250	1.2	~ 32	1,150	6,900	250	1.2	~ 32	1,150	8,630	250	1.2	~ 42	1,150	8,630
		300	0.8	~ 32	1,020	6,120	300	0.8	~ 32	1,020	7,650	300	0.8	~ 42	1,020	7,650
		350	0.5	~ 32	1,020	6,120	350	0.5	~ 32	1,020	7,650	350	0.5	~ 42	1,020	7,650

L - вылет инструмента, Ap — глубина фрезерования, N – частота вращения шпинделя, Vf – минутная подача, Ae – ширина фрезерования.

- 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 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 1°

SKS G2 SKG/MSG TYPE

Рекомендации по режимам резания для пластин SKG тип SPNW14

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм				
		50/52					63/					66/				
		4 зуба					4 зуба					5 зубьев				
		ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
Углеродистые стали менее 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 28	890	6,410	~ 150	2	~ 40	710	5,110	~ 150	2	~ 44	680	6,120
		200	1.8	~ 28	890	6,410	200	1.8	~ 40	710	5,110	200	1.8	~ 44	680	6,120
		250	1.5	~ 28	830	4,980	250	1.5	~ 40	660	3,960	250	1.5	~ 44	630	4,730
		300	0.8	~ 28	760	4,560	300	0.8	~ 40	610	3,660	300	0.8	~ 44	580	4,350
		350	0.6	~ 28	640	3,580	350	0.6	~ 40	510	2,860	350	0.6	~ 44	480	3,360
Нержавеющие стали 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 28	890	6,410	~ 150	2	~ 40	710	5,110	~ 150	2	~ 44	680	6,120
		200	1.8	~ 28	890	6,410	200	1.8	~ 40	710	5,110	200	1.8	~ 44	680	6,120
		250	1.5	~ 28	830	4,980	250	1.5	~ 40	660	3,960	250	1.5	~ 44	630	4,730
		300	0.8	~ 28	760	4,560	300	0.8	~ 40	610	3,660	300	0.8	~ 44	580	4,350
		350	0.6	~ 28	640	3,580	350	0.6	~ 40	510	2,860	350	0.6	~ 44	480	3,360
Штамповые стали 30-36 HRC	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 28	890	6,410	~ 150	2	~ 40	710	5,110	~ 150	2	~ 44	680	6,120
		200	1.8	~ 28	890	6,410	200	1.8	~ 40	710	5,110	200	1.8	~ 44	680	6,120
		250	1.5	~ 28	830	4,980	250	1.5	~ 40	660	3,960	250	1.5	~ 44	630	4,730
		300	0.8	~ 28	760	4,560	300	0.8	~ 40	610	3,660	300	0.8	~ 44	580	4,350
		350	0.6	~ 28	640	3,580	350	0.6	~ 40	510	2,860	350	0.6	~ 44	480	3,360
Штамповые стали 38-43 HRC	JC8118 (JC8050)	~ 150	1.6	~ 28	640	3,840	~ 150	1.6	~ 40	510	3,060	~ 150	1.6	~ 44	480	3,600
		200	1.4	~ 28	640	3,840	200	1.4	~ 40	510	3,060	200	1.4	~ 44	480	3,600
		250	1.2	~ 28	640	3,840	250	1.2	~ 40	510	3,060	250	1.2	~ 44	480	3,600
		300	0.7	~ 28	510	2,860	300	0.7	~ 40	400	2,240	300	0.7	~ 44	390	2,730
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Закалённые стали 42-52 HRC	JC8118	~ 150	1	~ 28	570	2,740	~ 150	1	~ 40	450	2,160	~ 150	1	~ 44	430	2,580
		200	1	~ 28	570	2,280	200	1	~ 40	450	1,800	200	1	~ 44	430	2,150
		250	0.8	~ 28	570	1,820	250	0.8	~ 40	450	1,440	250	0.8	~ 44	430	1,720
		300	-	-	-	-	300	-	-	-	-	300	-	-	-	-
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Серый и высокопрочный чугун	JC8118	~ 150	2	~ 28	1,150	8,280	~ 150	2	~ 40	910	6,550	~ 150	2	~ 44	870	7,830
		200	1.8	~ 28	1,150	8,280	200	1.8	~ 40	910	6,550	200	1.8	~ 44	870	7,830
		250	1.5	~ 28	1,150	6,900	250	1.5	~ 40	910	5,460	250	1.5	~ 44	870	6,530
		300	0.8	~ 28	1,020	6,120	300	0.8	~ 40	810	4,860	300	0.8	~ 44	770	5,780
		350	0.6	~ 28	1,020	5,710	350	0.6	~ 40	810	4,540	350	0.6	~ 44	770	5,390

L - вылет инструмента, Ap — глубина фрезерования, N – частота вращения шпинделя, Vf – минутная подача, Ae – ширина фрезерования.

- 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 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 1°

SKS G2 SKG/MSG TYPE

■ Рекомендации по режимам резания для пластин SKG тип SPNW14

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм				
		80/					100/				
		5 зубьев					6 зубьев				
		\varnothing (мм)	A_p (мм)	A_e (мм)	N (min-1)	V_f (mm/min)	\varnothing (мм)	A_p (мм)	A_e (мм)	N (min-1)	V_f (mm/min)
Углеродистые стали менее 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 56	600	5,400	~ 150	2	~ 70	480	5,180
		200	1.8	~ 56	600	5,400	200	1.8	~ 70	480	5,180
		250	1.5	~ 56	560	4,200	250	1.5	~ 70	450	4,050
		300	0.8	~ 56	520	3,900	300	0.8	~ 70	410	3,690
		350	0.6	~ 56	440	3,080	350	0.6	~ 70	350	2,940
Нержавеющие стали 255HB	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 56	600	5,400	~ 150	2	~ 70	480	5,180
		200	1.8	~ 56	600	5,400	200	1.8	~ 70	480	5,180
		250	1.5	~ 56	560	4,200	250	1.5	~ 70	450	4,050
		300	0.8	~ 56	520	3,900	300	0.8	~ 70	410	3,690
		350	0.6	~ 56	440	3,080	350	0.6	~ 70	350	2,940
Штамповые стали 30-36 HRC	JC8050 (JC8118)	~ 150	2	~ 56	600	5,400	~ 150	2	~ 70	480	5,180
		200	1.8	~ 56	600	5,400	200	1.8	~ 70	480	5,180
		250	1.5	~ 56	560	4,200	250	1.5	~ 70	450	4,050
		300	0.8	~ 56	520	3,900	300	0.8	~ 70	410	3,690
		350	0.6	~ 56	440	3,080	350	0.6	~ 70	350	2,940
Штамповые стали 38-43 HRC	JC8118 (JC8050)	~ 150	1.6	~ 56	400	3,000	~ 150	1.6	~ 70	320	2,880
		200	1.4	~ 56	400	3,000	200	1.4	~ 70	320	2,880
		250	1.2	~ 56	400	3,000	250	1.2	~ 70	320	2,880
		300	0.7	~ 56	320	2,240	300	0.7	~ 70	250	2,100
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Закалённые стали 42-52 HRC	JC8118	~ 150	1	~ 56	360	2,160	~ 150	1	~ 70	290	2,090
		200	1	~ 56	360	1,800	200	1	~ 70	290	1,740
		250	0.8	~ 56	360	1,440	250	0.8	~ 70	290	1,390
		300	-	-	-	-	300	-	-	-	-
		350	-	-	-	-	350	-	-	-	-
Серый и высокопрочный чугун	JC8118	~ 150	2	~ 56	720	6,480	~ 150	2	~ 70	570	6,160
		200	1.8	~ 56	720	6,480	200	1.8	~ 70	570	6,160
		250	1.5	~ 56	720	5,400	250	1.5	~ 70	570	5,130
		300	0.8	~ 56	640	4,800	300	0.8	~ 70	510	4,590
		350	0.6	~ 56	640	4,480	350	0.6	~ 70	510	4,280

L - вылет инструмента, A_p — глубина фрезерования, N – частота вращения шпинделя, V_f – минутная подача, A_e – ширина фрезерования.

- Примечание: 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 на 30%, а подачу на зуб 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 1°

SKS G2 SKG/MSG TYPE

■ Рекомендации по режимам резания фрезерной головкой MSG SKS G2

Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм					Диаметр инструмента, в мм				
		25/26					32					40/42				
		2 зуба					3 зуба					4 зуба				
		ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min-1)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min-1)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	Ap (mm)	Ae (mm)	N (min-1)	Vf (mm/min)
Углеродистые стали менее 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 75	1	~ 9	2,290	6,870	~ 100	1	~ 14	1,790	8,060	~ 100	1	~ 24	1,430	8,580
		125	0.8	~ 9	2,290	6,870	150	0.8	~ 14	1,790	8,060	150	0.8	~ 24	1,430	8,580
		175	0.6	~ 9	2,290	6,410	210	0.6	~ 14	1,790	7,520	210	0.6	~ 24	1,430	8,010
Нержавеющие стали 250HB	JC8050 (JC8118)	~ 75	1	~ 9	1,910	5,730	~ 100	1	~ 14	1,490	4,470	~ 100	1	~ 24	1,190	7,140
		125	0.8	~ 9	1,910	5,730	150	0.8	~ 14	1,490	4,470	150	0.8	~ 24	1,190	7,140
		175	0.6	~ 9	1,910	5,350	210	0.6	~ 14	1,490	4,170	210	0.6	~ 24	1,190	6,660
Штамповые стали 30-36 HRC	JC8050 (JC8118)	~ 75	1	~ 9	1,910	5,730	~ 100	1	~ 14	1,490	4,470	~ 100	1	~ 24	1,190	7,140
		125	0.8	~ 9	1,910	5,730	150	0.8	~ 14	1,490	4,470	150	0.8	~ 24	1,190	7,140
		175	0.6	~ 9	1,910	5,350	210	0.6	~ 14	1,490	4,170	210	0.6	~ 24	1,190	6,660
Штамповые стали 38-43 HRC	JC8118 (JC8050)	~ 75	1	~ 9	1,400	3,640	~ 100	1	~ 14	1,090	2,830	~ 100	1	~ 24	880	4,580
		125	0.8	~ 9	1,400	3,640	150	0.8	~ 14	1,090	2,830	150	0.8	~ 24	880	4,580
		175	0.6	~ 9	1,400	3,360	210	0.6	~ 14	1,090	2,620	210	0.6	~ 24	880	4,220
Закалённые стали 42-52 HRC	JC8118	~ 75	0.6	~ 9	1,270	3,050	~ 100	0.6	~ 14	990	2,380	~ 100	0.6	~ 24	800	3,840
		125	0.4	~ 9	1,270	3,050	150	0.4	~ 14	990	2,380	150	0.4	~ 24	800	3,840
		175	0.3	~ 9	1,270	2,540	210	0.3	~ 14	990	1,980	210	0.3	~ 24	800	3,200
Серый и высокопрочный чугун	JC8118	~ 75	1.2	~ 9	2,290	6,870	~ 100	1.2	~ 14	1,790	5,370	~ 100	1.2	~ 24	1,430	8,580
		125	1	~ 9	2,290	6,870	150	1	~ 14	1,790	5,370	150	1	~ 24	1,430	8,580
		175	0.8	~ 9	2,290	6,870	210	0.8	~ 14	1,790	5,370	210	0.8	~ 24	1,430	8,580

L - вылет инструмента, Ap — глубина фрезерования, N – частота вращения шпинделя, Vf – минутная подача, Ae – ширина фрезерования.

- 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 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 1°