

Концевая фреза со сменной сферической головкой

## ***SRM2***

### Для черновой и получистовой фрезерной обработки пресс-форм

Очень жесткий корпус и пластины с низким сопротивлением  
резанию



# Концевая фреза со сменной сферической пластиной

# SRM2

## Характеристики

Размеры в наличии

Ø16, Ø20, Ø25, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50

### Высокая жесткость

- Толстые пластины для дополнительного сопротивления повреждению.
- Утолщенная сердцевина корпуса для жесткости и общей прочности.



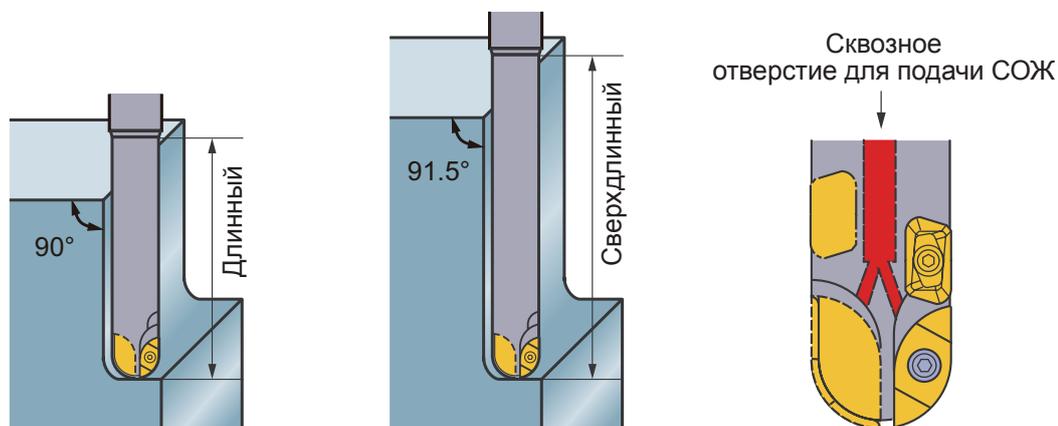
- Обтекаемый карман и уменьшенные размеры задней части корпуса оптимизируют баланс между отводом стружки и жесткостью корпуса.

Заниженная задняя часть



### Серия с длинным и сверхдлинным хвостовиком

- В дополнение к стандартным значениям длины в состав серии SRM входят фрезы с длинным и сверхдлинным хвостовиком для глубокого фрезерования. Стандартный диапазон диаметров сквозных отверстий для подачи СОЖ составляет Ø16—Ø32.



## Прецизионные пластины с низким сопротивлением резанию

### Пластины с прочной режущей кромкой

Эффективная геометрия и жесткая режущая кромка для надежной черновой обработки. Периферийное шлифование повышает точность пластины и увеличивает срок службы инструмента.



### Заостренные пластины с низким сопротивлением резанию

Пластины со стружколомом с верхним наклоном для уменьшения силы резания. Низкое сопротивление резанию повышает качество обработки поверхности. Допуск пластин аналогичен допуску пластин класса G по экономически выгодной цене пластин класса M.



### Пластины с низким сопротивлением резанию для диаметров Ø40 и Ø50

Уникальная конструкция, трехмерная режущая кромка: переменная радиальная волнообразная форма (подана заявка на патент) для эффективного стружколомания, способствующего значительному снижению сопротивления резанию и вибрации. Установка пластин с помощью винта, и сложной формы посадочной поверхности пластины, для дополнительной надежности крепления.

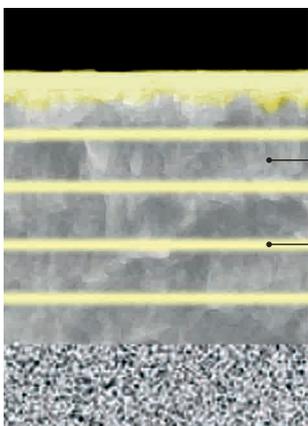


## НОВЫЕ СПЛАВЫ ДЛЯ ПЛАСТИН — MP6100, MP9100

С многофункциональным покрытием PVD на основе Al-Ti-Cr-N

### TOUGH—Σ Technology

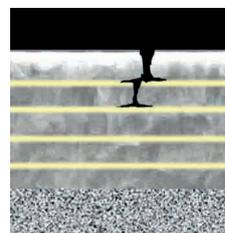
Сочетание различных технологий покрытия; использование PVD и многослойного покрытия обеспечивает высокую прочность.



\*Графическое представление.

Базовый слой с высоким содержанием Al-(Al, Ti)N  
Новая технология нанесения покрытия Al-(Al, Ti)N обеспечивает стабилизацию фазы с высокой твердостью, значительно улучшая износостойкость, стойкость к кратерному износу и сопротивление налипанию.

Каждый сплав имеет слой, пригодный для своей области применения



\*Графическое представление.

Многослойная технология покрытия предотвращает проникновение трещин до основы.

P	(Al,Cr)N	<p>Пример термического растрескивания</p>
	Стойкость к термическому растрескиванию	
S	CrN	<p>Пример налипания стружки</p>
	Стойкость к образованию сколов	

# КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА СО СМЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ

## СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА



- Подходит для черновой и получистовой обработки пресс-форм малого и среднего размера.
- Стружколом с низким сопротивлением.
- Высокая жесткость конструкции корпуса.
- Сквозное отверстие для подачи СОЖ.

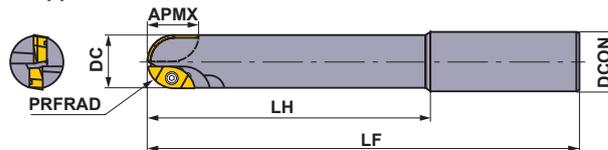


Включая криволинейные поверхности

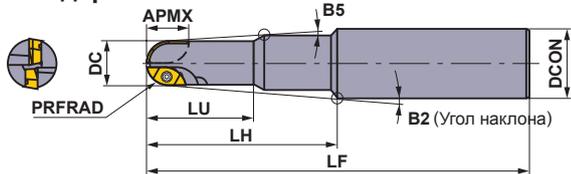
# SRM2 $\varnothing 16 - \varnothing 32$



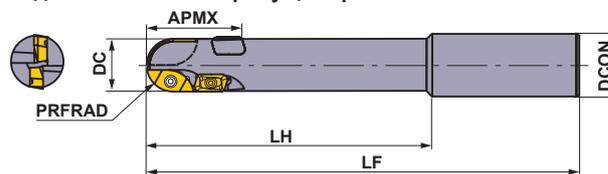
### ● Тип с длинной шейкой



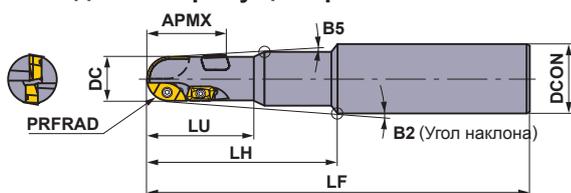
### ● Стандартный тип



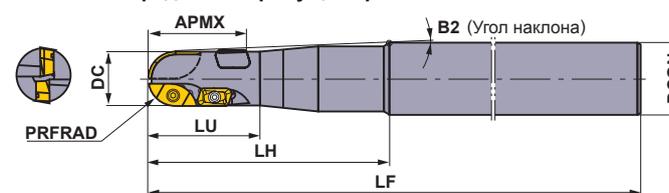
### ● Тип с длинной шейкой и режущей кромкой



### ● Тип с длинной режущей кромкой



### ● Тип со сверхдлинной режущей кромкой



### ■ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ Только для правой державки

Тип	Обозначение	Наличие на складе	R	Отверстие для подачи СОЖ	Зубья	Размеры (мм)										* ①		* ②		③		
						PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5	Внутр., внеш.	Периферийная	Внутр., внеш.	Периферийная	Внутр.	Внешн.	Периферийная	
Стандартные	SRM2160SNM	★	-	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C	SRG16E	SRM16E-M	-	
	SRM2160SAM	●	○	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C	SRG16E	SRM16E-M	-	
	SRM2200SNM	★	-	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	-	
	SRM2200SAM	●	○	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	-	
	SRM2250SNM	★	-	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	-	
	SRM2250SAM	●	○	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	-	
	SRM2300SNM	★	-	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	-	
	SRM2300SAM	●	○	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	-	
	SRM2320SAM	●	○	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG32C	SRG32E	SRM32E-M	-	
Длинная режущая кромка	SRM2200SNL	★	-	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2200SAL	●	○	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SNL	★	-	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SAL	●	○	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2300SNL	★	-	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2300SAL	●	○	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2320SAL	●	○	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C	SRG32E	SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
Длинная шейка	SRM2160SNF	★	-	2	8	16	16	150	70	-	12	-	-	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C	SRG16E	SRM16E-M	-	
	SRM2160SAF	★	○	2	8	16	16	150	70	-	12	-	-	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C	SRG16E	SRM16E-M	-	
	SRM2200SNF	★	-	2	10	20	20	180	100	-	14	-	-	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	-	
	SRM2200SAF	★	○	2	10	20	20	180	100	-	14	-	-	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C	SRG20E	SRM20E-M	-	
	SRM2250SNF	★	-	2	12.5	25	25	200	120	-	19	-	-	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	-	
	SRM2250SAF	★	○	2	12.5	25	25	200	120	-	19	-	-	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C	SRG25E	SRM25E-M	-	
	SRM2300SNF	★	-	2	15	30	32	230	150	-	24	-	-	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	-	
SRM2300SAF	★	○	2	15	30	32	230	150	-	24	-	-	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C	SRG30E	SRM30E-M	-		

\* Момент затяжки (Н·м) : TS25H=1,0; TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5.

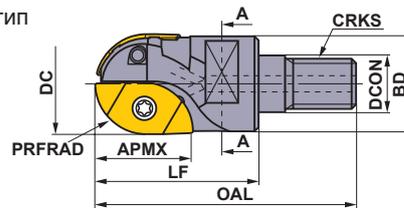
● : Есть в наличии. ★ : Есть на складе в Японии.

Тип	Обозначение	Наличие на складе	R	Отверстие для подачи СОЖ	Зубья	Размеры (мм)							*		① ② ③			👁️ 👁️ 👁️			
						PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5	Внутр., внешн.	Периферийная	Внутр., внешн.	Периферийная	Внутр.	Внешн.	Периферийная
													Прижимной винт	Ключ		Пластина					
С длинной шейкой и режущей кромкой	SRM2200SNLF	★	—	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2200SALF	★	○	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SNLF	★	—	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SALF	★	○	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2300SNLF	★	—	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2300SALF	★	○	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
С сверхдлинной режущей кромкой	SRM2200SNLL	★	—	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2200SALL	★	○	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SNLL	★	—	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250SALL	★	○	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2300SNLL	★	—	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2300SALL	★	○	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	

\* Момент затяжки (Н•м) : TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5.

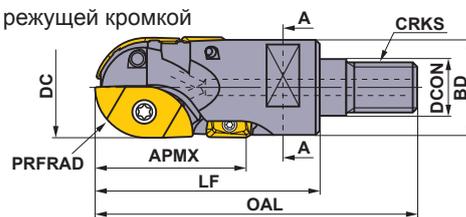


● Стандартный тип



СЕЧЕНИЕ А-А

● Тип с длинной режущей кромкой



СЕЧЕНИЕ А-А

### С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТОВОГО ТИПА

Только для правой державки

Тип	Обозначение	Наличие на складе	R	Отверстие для подачи СОЖ	Зубья	Размеры (мм)							*		① ② ③			👁️ 👁️ 👁️			
						PRFRAD	DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS	APMX	Внутр., внешн.	Периферийная	Внутр., внешн.	Периферийная	Внутр.	Внешн.	Периферийная
													Прижимной винт	Ключ		Пластина					
Стандартные	SRM2160AM08S30	●	○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2200AM10S35	●	○	2	10	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2250AM12S40	●	○	2	12.5	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2300AM16S45	●	○	2	15	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	
	SRM2320AM16S45	●	○	2	16	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—	
Длинная режущая кромка	SRM2200AM10L45	★	○	4	10	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2200M10L	●	—	4	10	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250AM12L55	★	○	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2250M12L	●	—	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	SRM2300AM16L60	★	○	4	15	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2300M16L	●	—	4	15	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2320AM16L60	★	○	4	16	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
	SRM2320M16L	●	—	4	16	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	

\* Момент затяжки (Н•м) : TS25H=1,0; TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5.

# КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА СО СМЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ

## СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА



Черновая обработка

- Наиболее эффективны при черновой обработке пресс-форм.
- Стружколом с низким сопротивлением.
- Высокая жесткость корпуса.



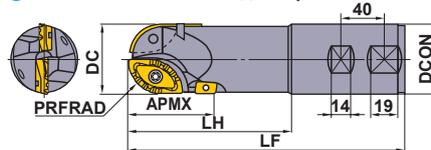
Включая криволинейные поверхности

# SRM2

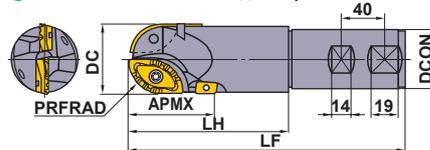
Ø40 Ø50



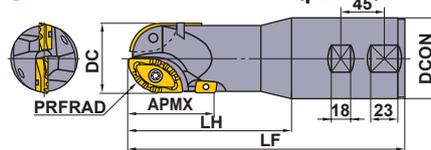
● Тип с хвостовиком Велдона (рис. 1)



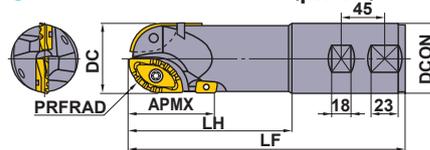
● Тип с хвостовиком Велдона (рис. 2)



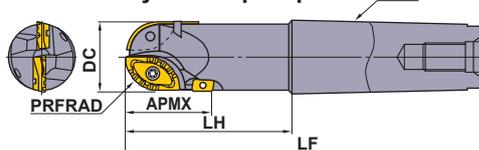
● Тип с хвостовиком Велдона (рис. 3)



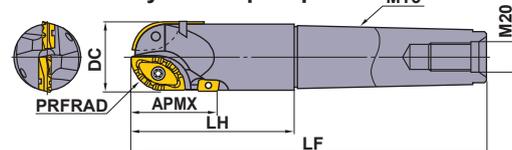
● Тип с хвостовиком Велдона (рис. 4)



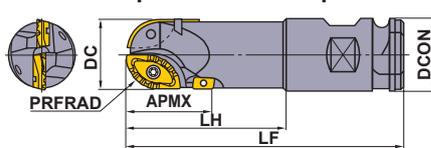
● Тип с конусом Морзе (рис. 5) МТ5



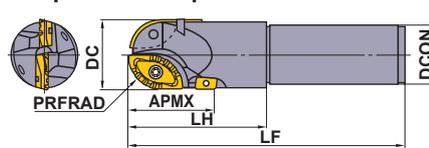
● Тип с конусом Морзе (рис. 6) МТ5



● Комбинированный тип (рис. 7)



● Прямой тип (рис. 8)



Только для правой державки.

Тип	Обозначение	Наличие на складе	Зубья	Размеры (мм)						Тип (рис.)	* Прижимной винт		* Ключ		Пластина			
				PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	APMX		Внутр./внешн.	Периферийная	Внутр./внешн.	Периферийная	Внутр.	Внешн.	Периферийная	
											R	Прижимной винт	Ключ	Пластина				
С хвостовиком Велдона	Короткий	SRM2400I40NLS	●	2	20	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2400I50NLS	●	2	20	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500I40NLS	●	2	25	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Средний	SRM2400I50NLS	●	2	25	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		SRM2400I40NLM	●	2	20	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2400I50NLM	●	2	20	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
С конусом Морзе	Короткий	SRM2500I40NLM	●	2	25	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500I50NLM	●	2	25	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Средний	SRM2400MNLS	●	2	20	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500MNLS	★	2	25	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Комбинированные	Короткий	SRM2400MNLM	●	2	20	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500MNLM	★	2	25	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Средний	SRM2400WNLS	★	2	20	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500WNLS	★	2	25	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		SRM2400WNLM	★	2	20	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500WNLM	★	2	25	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Прямые	Средний	SRM2500WNLL	★	2	25	50	50.8	300	220	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500WNLX	★	2	25	50	50.8	350	270	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Прямые	Короткий	SRM2400SNLS	★	2	20	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500SNLS	★	2	25	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Средний	SRM2400SNLM	★	2	20	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		SRM2500SNLM	★	2	25	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02

\* Момент затяжки (Н\*м) : TS43=3,5; TS6=10,0; TS6S=10,0.

● : Есть в наличии. ★ : Есть на складе в Японии.

## ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием							Кермет	Твердый сплав	Размеры (мм)							Геометрия	
				F7030	NEW MP6120	NEW MP9120	VP15TF	VP20RT	VP30RT	NX2525			NX4545	HT110	PRFRAD	L	W1	S	BS		RE
Внутр.		SRG16C	G	●	★	●							8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	
		SRG20C	G	●	★	●							10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°	
		SRG25C	G	●	★	●							12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°	
		SRG30C	G	●	★	●							15	28	15.3	7	—	—	10°	18°	
		SRG32C	G	●	★	●							16	28	16.3	7	—	—	10°	18°	
Внешн.		SRG16E	G	●	★	●							8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	
		SRG20E	G	●	★	●							10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—	
		SRG25E	G	●	★	●							12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—	
		SRG30E	G	●	★	●							15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—	
		SRG32E	G	●	★	●							16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—	
Внутр.		SRM16C-M	M	●	★	●							8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	
		SRM20C-M	M	●	★	●							10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°	
		SRM25C-M	M	●	★	●							12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°	
		SRM30C-M	M	●	★	●							15	28	15.3	7	—	—	10°	18°	
		SRM32C-M	M	●	★	●							16	28	16.3	7	—	—	10°	18°	
Внешн.		SRM16E-M	M	●	★	●							8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	
		SRM20E-M	M	●	★	●							10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—	
		SRM25E-M	M	●	★	●							12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—	
		SRM30E-M	M	●	★	●							15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—	
		SRM32E-M	M	●	★	●							16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—	
Внутр.		*2SRG40C	G				●	●	●				20	36	20.5	8.0	—	—	11°	—	
		*2SRG50C	G				●	●	●				25	40	26	8.5	—	—	11°	—	
Внешн.		*2SRG40E	G				●	●	●				20	32	16.6	8.0	—	—	11°	—	
		*2SRG50E	G				●	●	●				25	35.8	20	8.5	—	—	11°	—	
Периферийная	*1 Тип с прочной режущей кромкой	APMT1135PDER-H2	M	●			●			●	●	●	—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	
		APMT1604PDER-H2	M	●			●			●	●	●	—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—	
	Тип с низким сопротивлением резанию	APMT1135PDER-M2	M	●			●			●			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	
		APMT1604PDER-M2	M	●			●			●			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—	

(Внутренние или внешние пластины с низким сопротивлением резанию являются прецизионными пластинами класса М.)

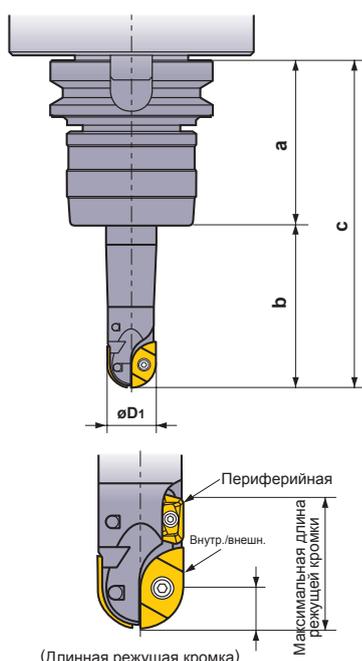
\*1 Указания по выбору периферийных режущих кромок: Первая рекомендация — сверхострый стружколом М (APMT...PDER-M2). В случаях, когда особенно важна прочность режущей кромки, используйте стружколом Н (APMT...PDER-H2).

\*2 Поставляются две пластины в упаковке.

# КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА СО СМЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

**SRM2** Ø16—Ø32



### Вылет инструмента

Рекомендуемые режимы резания выбираются на основе прогиба, вибрации и чистоты обработки поверхности при использовании оправки BT50 в условиях ниже — «а», длины от линейки до торца оправки и «b», длины шейки (вылет инструмента от оправки).

Диаметр: ØD1	Тип	a	b	c
16	Стандартные	105	50	155
	Длинная шейка		70	175
	Сверхдлинный хвостовик		—	—
20	Стандартные		70	175
	Длинная шейка		100	205
	Сверхдлинный хвостовик		150	255
25	Стандартные		80	185
	Длинная шейка		120	225
	Сверхдлинный хвостовик		200	305
30	Стандартные		100	205
	Длинная шейка	150	255	
	Сверхдлинный хвостовик	250	355	

### Рекомендуемая глубина резания для фрез с длинной режущей кромкой

Максимальная длина режущей кромки фрезы с длинной режущей кромкой и периферийной пластиной составляет 1,4–1,5D1. Основное назначение периферийной пластины — устранение небольших необработанных участков предварительно обработанной поверхности выше основной режущей кромки. Рекомендуемая глубина резания: Максимальное значение  $a_p$  оставляет не более 0,5D1.

### Допуск на радиус и другие размеры с установленной в корпус пластиной

#### Радиальный допуск



Ø	Номинальный радиус R	Допуск	R мин.	R макс.
16	8	G	7.925	7.975
		M	7.910	7.970
20	10	G	9.925	9.975
		M	9.910	9.970
25	12.5	G	12.425	12.475
		M	12.410	12.470
30	15	G	14.925	14.975
		M	14.910	14.970

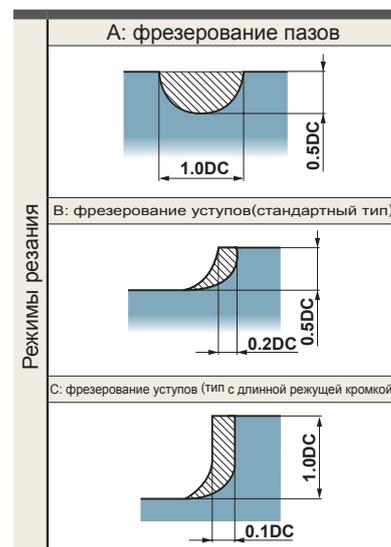
#### Размеры с установленной в корпус пластиной

Ø	Допуск	DC мин.	DC макс.
16	G	15.650	15.950
	M	15.620	15.940
20	G	19.650	19.950
	M	19.620	19.940
25	G	24.650	24.950
	M	24.620	24.940
30	G	29.650	29.950
	M	29.620	29.940

\*M: прецизионный класс M.

**SRM2** Ø40 Ø50

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Режим резания
Р	Легированная инструментальная сталь (ASTM D2)	VP20RT VP30RT	160 (120–200)	0.12 (0.08–0.2)	A
				0.2 (0.1–0.4)	B
				0.15 (0.1–0.3)	C
	Легированная инструментальная сталь	VP20RT VP30RT	200 (160–250)	0.2 (0.1–0.3)	A
				0.3 (0.1–0.4)	B
				0.2 (0.1–0.4)	C
Литая инструментальная сталь	≤235НВ	VP20RT	200 (160–250)	0.2 (0.1–0.3)	A
				0.3 (0.1–0.4)	B
				0.2 (0.1–0.4)	C
	≤230НВ	VP15TF VP20RT	200 (160–300)	0.2 (0.1–0.3)	A
				0.3 (0.1–0.45)	B
				0.2 (0.1–0.4)	C
К	Предел прочности ≤540 МПа	VP15TF VP20RT	200 (160–300)	0.25 (0.1–0.4)	A
				0.35 (0.1–0.45)	B
				0.25 (0.1–0.45)	C
	Предел прочности ≤350 МПа	VP15TF VP20RT	200 (160–300)	0.25 (0.1–0.4)	A
				0.35 (0.1–0.45)	B
				0.25 (0.1–0.4)	C



## ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

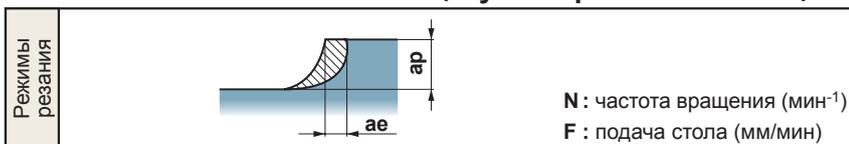
Режимы резания	

Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (м/мин)	Пластина Сплав, тип	Тип державки	φ16			φ20			φ25			φ30		
					N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
Углеродистая сталь, легированная сталь	180–280HB	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	382	6	2546	306	8	2037	489	12.5	1698	407	15
				Длинная шейка	3183	382	4	2546	306	4	2037	489	6	1698	407	7.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	2546	306	2	2037	489	4	1698	407	3
	280–350HB	140 (120–160)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	2785	334	6	2228	267	8	1783	428	12.5	1485	357	15
				Длинная шейка	2785	334	4	2228	267	4	1783	428	6	1485	357	7.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	2228	267	2	1783	428	4	1485	357	3
Предварительно закаленная сталь	35–45HRC	120 (100–160)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	2387	286	6	1910	229	8	1528	367	12.5	1273	306	15
				Длинная шейка	2387	286	4	1910	229	4	1528	367	6	1273	306	7.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	1910	229	2	1528	367	4	1273	306	3
Легированная инструментальная сталь	≤350HB	140 (120–160)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	2785	334	6	2228	267	8	1783	535	10	1485	594	12
				Длинная шейка	2785	334	4	2228	267	4	1783	535	5	1485	594	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	2228	267	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
Нержавеющая сталь	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	477	4	3183	382	5	2546	764	6	2122	849	7.5
				Длинная шейка	3979	477	3	3183	382	3	2546	611	4	2122	637	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	3183	382	1.5	2546	509	1.5	2122	509	1.5
Серый чугун	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	796	6	3183	637	8	2546	1019	12.5	2122	849	15
				Длинная шейка	3979	796	4	3183	637	4	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	3183	637	2	2546	1019	4	2122	849	3
Ковкий чугун	≤500MPa	180 (150–240)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3581	716	6	2865	573	8	2292	917	12.5	1910	764	15
				Длинная шейка	3581	716	4	2865	573	4	2292	917	7.5	1910	764	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	2865	573	2	2292	917	4	1910	764	1.5
Ковкий чугун	≤800MPa	160 (150–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	637	6	2546	509	8	2037	815	12.5	1698	679	15
				Длинная шейка	3183	637	4	2546	509	4	2037	815	7.5	1698	679	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	2546	509	2	2037	815	4	1698	679	1.5
Закаленная сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1989	239	4	1591	191	4	1273	255	6	1061	212	7.5
				Длинная шейка	1989	239	2	1591	191	2	1273	255	4	1061	212	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	1591	191	1	1273	255	2.5	1061	212	1.5
Закаленная сталь	50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1194	143	4	955	115	4	764	153	6	637	127	7.5
				Длинная шейка	1194	143	2	955	115	2	764	153	4	637	127	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	955	115	1	764	153	2.5	637	127	1.5
Титановый сплав	≤350HB	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
				Длинная шейка	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5
Жаропрочный сплав	—	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
				Длинная шейка	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5

# КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА СО СМЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

### ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (глубина резания: малая)



Режимы резания	Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (м/мин)	Пластина Сплав, тип	Тип державки	φ16				φ20				φ25				φ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Углеродистая сталь, легированная сталь	180–280HВ	200 (160–250)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					Длинная шейка	3979	637	4	4	3183	637	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280–350HВ			Стандартные	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	Предварительно закаленная сталь	35–45HRC	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	679	7.5	7.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	509	7.5	3
	Легированная инструментальная сталь	≤350HВ	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	2.5	1698	407	7.5	1.5
M	Нержавеющая сталь	≤270HВ	200 (100–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	477	4	6	3183	509	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
					Длинная шейка	3979	477	4	4	3183	382	5	6	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
K	Серый чугун	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					Длинная шейка	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Ковкий чугун	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					Длинная шейка	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Ковкий чугун	≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					Длинная шейка	3581	1074	4	6	2865	1146	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2865	860	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	Закаленная сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					Длинная шейка	1989	239	4	2	1591	191	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	1591	191	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
	Закаленная сталь	50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					Длинная шейка	1194	143	4	2	955	115	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	955	115	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1
S	Титановый сплав	≤350HВ	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					Длинная шейка	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1
	Жаропрочный сплав	—	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					Длинная шейка	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1

## ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ(глубина резания: большая)

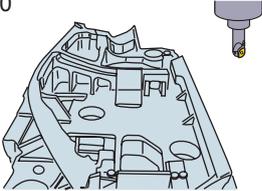
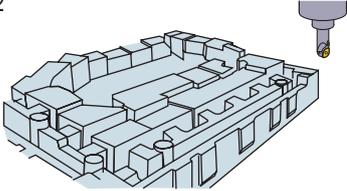
Режимы резания		<p><b>N</b> : частота вращения (мин<sup>-1</sup>)  <b>F</b> : подача стола (мм/мин)</p>

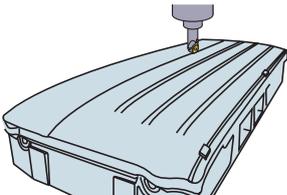
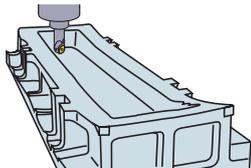
(Примечание) Обработка нержавеющей стали

При встречном фрезеровании нержавеющей стали с большой глубиной и шириной резания обрабатываемая поверхность подвержена образованию заусенцев и налипания стружки из-за залипания стружки. Для нержавеющей стали рекомендуется полупутное фрезерование.

Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (м/мин)	Пластина Сплав, тип	Тип державки	φ16				φ20				φ25				φ30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
Углеродистая сталь, легированная сталь	180–280HB	200 (160–250)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
				Длинная шейка	3979	477	8	3	3183	509	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
	280–350HB	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
Предварительно закаленная сталь	35–45HRC	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
Легированная инструментальная сталь	≤350HB	160 (120–200)	MP6120 VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
Нержавеющая сталь	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
				Длинная шейка	3979	477	8	3	3183	382	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
Серый чугун	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
				Длинная шейка	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
Ковкий чугун	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
				Длинная шейка	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
Ковкий чугун	≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Тип с низким сопротивлением резанию	Стандартные	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
				Длинная шейка	3581	859	8	5	2865	860	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	2865	688	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
Закаленная сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				Длинная шейка	1989	239	8	1	1591	191	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	1591	191	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Закаленная сталь	50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Тип с прочной режущей кромкой	Стандартные	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				Длинная шейка	1194	143	8	1	955	115	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	955	115	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Титановый сплав	≤350HB	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				Длинная шейка	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—
Жаропрочный сплав	—	50 (30–60)	MP9120	Стандартные	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				Длинная шейка	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				Сверхдлинный хвостовик	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Инструмент		SRM2500WNLS	SRM2500WNLS
Сплав		VP15TF	VP20RT
Заготовка		DIN GGG-50 	ASTM D2 
	Деталь	Пресс-форма	Пресс-форма
Условия резания	Частота вращения (мин <sup>-1</sup> )	1200	1200
	Скорость подачи (мм/мин)	600 - 650	600
	Глубина резания <b>ap</b> (мм)	5 - 20	5 - 20
	Строчечная подача (мм)	10	10
Режимы резания		Сухое резание	Сухое резание
Результаты		Увеличение срока службы инструмента и снижение шума при резании.	Дополнительная надежность при обработке без участия оператора благодаря более жестким пластинам.

Инструмент		SRM2500WNLM	SRM2500WNLM
Сплав		VP15TF	VP20RT
Заготовка		ISO 450-10 	ISO 400-15 
	Деталь	Пресс-форма	Пресс-форма
Условия резания	Частота вращения (мин <sup>-1</sup> )	1200	1200
	Скорость подачи (мм/мин)	600 - 1200	600 - 1300
	Глубина резания <b>ap</b> (мм)	10 - 15	5 - 20
	Строчечная подача (мм)	7	8
Режимы резания		Сухое резание	Сухое резание
Результаты		Превосходный отвод стружки позволяет выполнять обработку без участия оператора.	Увеличение срока службы инструмента, снижение шума при резании и улучшенная шероховатость поверхности