



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
«ВОСХОД»

ИНСТРУМЕНТЫ СМЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

ПЛАСТИНЫ СМЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

СВН ПЛАСТИНЫ СМЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

ИНСТРУМЕНТ ТОКАРНЫЙ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОТРЕЗКИ И НАРЕЗАНИЯ КАНАВOK

СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОРГОВОЙ МАРКИ «ИЗ ВОСХОДА»

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ СВЁРЛ «SANDVIK» 880 СЕРИИ

ФРЕЗЫ РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

СВЁРЛА МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

СВЁРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

ФРЕЗЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

ФРЕЗЫ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

2025

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ

В данном разделе каталога торговая марка ИЗ Восход представляет широкий ассортимент монолитных твердосплавных фрез.

Ассортимент включает фрезы для обработки всех групп материалов.

Каталог разделен на две части:

Высокопроизводительные фрезы серии

HP-Line

- Предназначены для высокоэффективной высокопроизводительной обработки заготовок на высоких режимах. Как правило, имеют прогрессивную антивибрационную конструкцию, и усовершенствованную конструкцию стружечной канавки в сочетании с дополнительной обработкой поверхности и прогрессивными инновационными покрытиями.

Фрезы обычной конструкции

ECO-Line

- Предназначены для обработки заготовок на обычных режимах.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ



широкий ассортимент



высокое качество



самое конкурентное соотношение цена-качество



постоянное наличие на складе основных позиций

Виды обработки



— Обработка плоскости



— Рампинг



— Обработка пазов



— Обработка уступов



— Обработка с интерполяцией



— Контурная 3-D обработка



— Плунжинг



— Трохоидальное фрезерование

Характеристики фрез



— Количество зубьев

— Угол наклона
стружечной канавки— Марка износостойкого
покрытия— Износостойкое
покрытие отсутствует— Марка твердого
сплава— Фреза с плоским
торцом— Фреза с угловым
радиусом зуба— Фреза с защитной
фаской зуба— Максимальная твердость
обрабатываемого материала

— Неравномерный шаг зуба



— Направление резания



— Центральный зуб

Применение фрез



— Основное применение



— Дополнительное применение

Серия HP-Line



Фрезы
высокопроизводительные

Лучшая цена ♦ Широкий ассортимент ♦ Высокое качество ♦ Наличие на складе



Плоский торец	Серия	Количество зубьев	Покрытие	Торец	Угол наклона спирали	Сплав фрезы	P	M	K	N	S	H	стр.
	HPU260	4 	AlTiN-N		$\lambda=35^{\circ}\sim 37^{\circ}$	VG1008	●	●	●				5
	HPU261	4 	AlTiN-N		$\lambda=35^{\circ}\sim 37^{\circ}$	VG1008	●	●	●				6
	HPU262	4 	TiAlSiN-N		$\lambda=44^{\circ}\sim 45^{\circ}$	GF1204	●	●	●				9
	HPU263	4 	TiAlSiN-N		$\lambda=44^{\circ}\sim 45^{\circ}$	GF1204	●	●	●				10
	HPU270	4 	TiAlSiN-N		$\lambda=35^{\circ}\sim 38^{\circ}$	GU1008	●	●	●				12
	HPU271	4 	TiAlSiN-N		$\lambda=35^{\circ}\sim 38^{\circ}$	GU1008	●	●	●				13
	HPT264	4 	ZrN		$\lambda=38^{\circ}\sim 41^{\circ}$	GS1204		○			●		16
	HPT265	4 	ZrN		$\lambda=38^{\circ}\sim 41^{\circ}$	GS1204		○			●		19
	HPS266	4 	ZrN		$\lambda=35^{\circ}\sim 38^{\circ}$	GS1204		○			●		20
	HPS267	4 	ZrN		$\lambda=35^{\circ}\sim 38^{\circ}$	GS1204		○			●		21
	HPH268	4 	TiXCo3		$\lambda=45^{\circ}$	GH0903	○					●	25
	HPH273	4 	TiXCo3		$\lambda=45^{\circ}$	GH0903	○					●	26
	HPH278	4 	TiXCo3		$\lambda=45^{\circ}$	GH0903	○					●	27
	HPH274	6	TiXCo3		$\lambda=45^{\circ}$	GH0903	○					●	28
	HPH275	6	TiXCo3		$\lambda=45^{\circ}$	GH0903	○					●	29
	HPA289	2	DLC		$\lambda=50^{\circ}$	VG2504				●			31
	HPA290	2	DLC		$\lambda=50^{\circ}$	VG2504				●			32
	HPA259	3	DLC		$\lambda=50^{\circ}$	VG1008				●			38
	HPA277	3	DLC		$\lambda=50^{\circ}$	VG1008				●			39
	HPA269	3 	DLC		$\lambda=43^{\circ}\sim 45^{\circ}$	VG1008				●			45

Серия HPU260

плоский торец



Фрезы универсальные для высокопроизводительной обработки сталей, нержавеющей сталей, серых и ковких чугунов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие AlTiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.

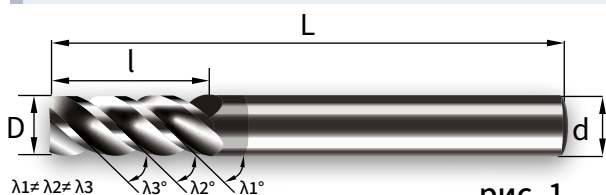


рис. 1

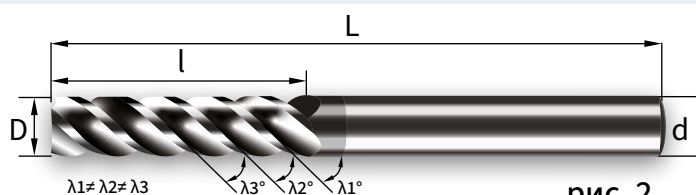
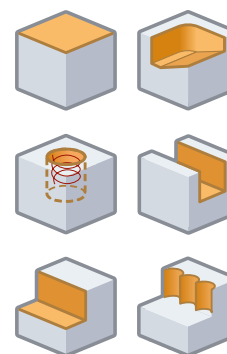
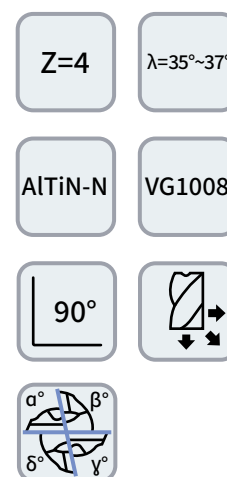


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPU260.03003S0000N	—	3	●	0 - -0,03	8	50	3
—	HPU260.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPU260.03003S0000XL	3	○		15	50	3
HPU260.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPU260.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPU260.04004S0000XL	4	○		20	75	4
HPU260.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPU260.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPU260.06006S0000XL	6	○		30	75	6
HPU260.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPU260.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPU260.08008S0000XL	8	○		40	100	8
HPU260.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPU260.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPU260.10010S0000XL	10	○		50	100	10
HPU260.12012S0000N	—	12	●		32	75	12
—	HPU260.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPU260.12012S0000XL	12	○		60	100	12
HPU260.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPU260.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPU260.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPU260.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPU260.16016S0000XL	16	○		80	150	16
HPU260.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPU260.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPU260.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPU260.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPU260.20020S0000XL	20	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU261

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные универсальные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией и угловым радиусом для обработки сталей, нержавеющей стали, серых и ковких чугунов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие AlTiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.
- Наличие углового радиуса зуба позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.

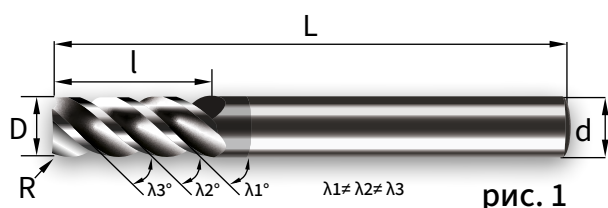


рис. 1

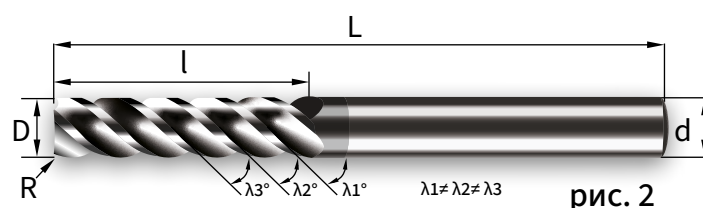
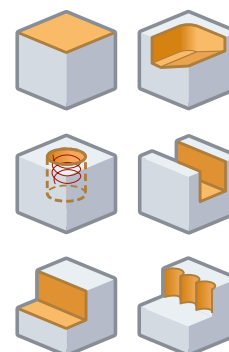


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPU261.03003R0020N	—	3	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	8	50	3
HPU261.03003R0030N	—	3	0,3	○		8	50	3
HPU261.03003R0050N	—	3	0,5	○		8	50	3
—	HPU261.03003R0020L	3	0,2	○		12	50	3
—	HPU261.03003R0030L	3	0,3	○		12	50	3
—	HPU261.03003R0050L	3	0,5	○		12	50	3
—	HPU261.03003R0020XL	3	0,2	○		15	50	3
—	HPU261.03003R0030XL	3	0,3	○		15	50	3
—	HPU261.03003R0050XL	3	0,5	○		15	50	3
HPU261.04004R0020N	—	4	0,2	○		10	50	4
HPU261.04004R0030N	—	4	0,3	○		10	50	4
HPU261.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
—	HPU261.04004R0020L	4	0,2	○		16	50	4
—	HPU261.04004R0030L	4	0,3	○		16	50	4
—	HPU261.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	HPU261.04004R0020XL	4	0,2	○		20	75	4
—	HPU261.04004R0030XL	4	0,3	○		20	75	4
—	HPU261.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
HPU261.06006R0020N	—	6	0,2	○		15	50	6
HPU261.06006R0030N	—	6	0,3	○		15	50	6
HPU261.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
—	HPU261.06006R0020L	6	0,2	○		24	75	6
—	HPU261.06006R0030L	6	0,3	○		24	75	6
—	HPU261.06006R0050L	6	0,5	○		24	75	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

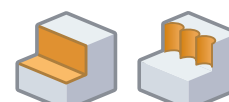
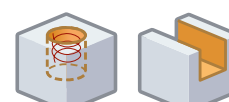
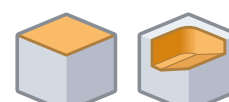
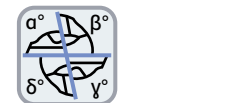
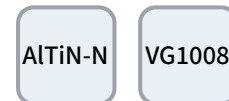
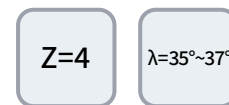
Серия HPU261

плоский торец с угловым радиусом

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPU261.06006R0020XL	6	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	30	75	6
—	HPU261.06006R0030XL	6	0,3	○		30	75	6
—	HPU261.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
HPU261.08008R0020N	—	8	0,2	○		20	60	8
HPU261.08008R0030N	—	8	0,3	○		20	60	8
HPU261.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
—	HPU261.08008R0020L	8	0,2	○		32	75	8
—	HPU261.08008R0030L	8	0,3	○		32	75	8
—	HPU261.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	HPU261.08008R0020XL	8	0,2	○		40	100	8
—	HPU261.08008R0030XL	8	0,3	○		40	100	8
—	HPU261.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8
HPU261.10010R0020N	—	10	0,2	○		25	75	10
HPU261.10010R0030N	—	10	0,3	○		25	75	10
HPU261.10010R0050N	—	10	0,5	○		25	75	10
—	HPU261.10010R0020L	10	0,2	○		40	100	10
—	HPU261.10010R0030L	10	0,3	○		40	100	10
—	HPU261.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	HPU261.10010R0020XL	10	0,2	○		50	100	10
—	HPU261.10010R0030XL	10	0,3	○		50	100	10
—	HPU261.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
HPU261.12012R0020N	—	12	0,2	○		32	75	12
HPU261.12012R0030N	—	12	0,3	○		32	75	12
HPU261.12012R0050N	—	12	0,5	○		32	75	12
—	HPU261.12012R0020L	12	0,2	○		48	100	12
—	HPU261.12012R0030L	12	0,3	○		48	100	12
—	HPU261.12012R0050L	12	0,5	○		48	100	12
—	HPU261.12012R0020XL	12	0,2	○		60	100	12
—	HPU261.12012R0030XL	12	0,3	○		60	100	12
—	HPU261.12012R0050XL	12	0,5	○		60	100	12
HPU261.14014R0020N	—	14	0,2	○		45	100	14
HPU261.14014R0030N	—	14	0,3	○		45	100	14
HPU261.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
—	HPU261.14014R0020L	14	0,2	○		70	150	14
—	HPU261.14014R0030L	14	0,3	○		70	150	14
—	HPU261.14014R0050L	14	0,5	○		70	150	14
HPU261.16016R0020N	—	16	0,2	○		45	100	16
HPU261.16016R0030N	—	16	0,3	○		45	100	16
HPU261.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

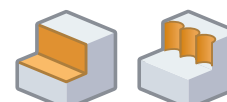
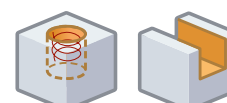
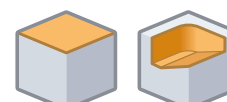
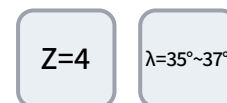
Серия HPU261

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	L, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPU261.16016R0020L	16	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	64	150	16
—	HPU261.16016R0030L	16	0,3	○		64	150	16
—	HPU261.16016R0050L	16	0,5	○		64	150	16
—	HPU261.16016R0020XL	16	0,2	○		80	150	16
—	HPU261.16016R0030XL	16	0,3	○		80	150	16
—	HPU261.16016R0050XL	16	0,5	○		80	150	16
HPU261.18018R0020N	—	18	0,2	○		45	100	18
HPU261.18018R0030N	—	18	0,3	○		45	100	18
HPU261.18018R0050N	—	18	0,5	○		45	100	18
—	HPU261.18018R0020L	18	0,2	○		90	150	18
—	HPU261.18018R0030L	18	0,3	○		90	150	18
—	HPU261.18018R0050L	18	0,5	○		90	150	18
HPU261.20020R0020N	—	20	0,2	○		45	100	20
HPU261.20020R0030N	—	20	0,3	○		45	100	20
HPU261.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
—	HPU261.20020R0020L	20	0,2	○		80	150	20
—	HPU261.20020R0030L	20	0,3	○		80	150	20
—	HPU261.20020R0050L	20	0,5	○		80	150	20
—	HPU261.20020R0020XL	20	0,2	○		100	200	20
—	HPU261.20020R0030XL	20	0,3	○		100	200	20
—	HPU261.20020R0050XL	20	0,5	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU262

плоский торец



Высокопроизводительные универсальные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки сталей, нержавеющей сталей, серых и ковких чугунов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие TiAlSiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GF1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.

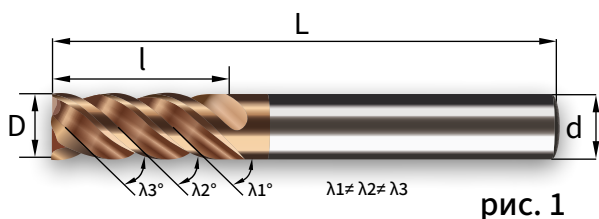


рис. 1

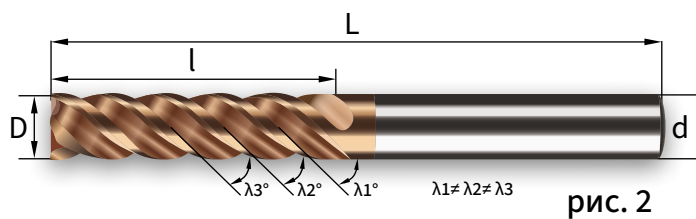


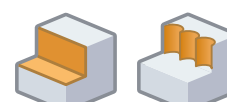
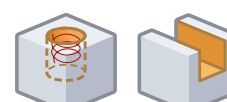
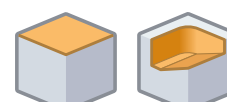
рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPU262.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPU262.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPU262.03003S0000XL	3	◎		15	50	3
HPU262.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPU262.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPU262.04004S0000XL	4	◎		20	75	4
HPU262.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPU262.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPU262.06006S0000XL	6	◎		30	75	6
HPU262.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPU262.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPU262.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
HPU262.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPU262.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPU262.10010S0000XL	10	◎		50	100	10
HPU262.12012S0000N	—	12	●		32	75	12
—	HPU262.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPU262.12012S0000XL	12	◎		60	100	12
HPU262.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPU262.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPU262.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPU262.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPU262.16016S0000XL	16	◎		80	150	16
HPU262.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPU262.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPU262.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPU262.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPU262.20020S0000XL	20	◎		100	200	20

Z=4 λ=44°~45°

TiAlSiN-N GF1204

90°



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU263

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные универсальные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией и угловым радиусом для обработки сталей, нержавеющей стали, серых и ковких чугунов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие TiAlSiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GF1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.
- Наличие углового радиуса упрочняет режущую кромку зуба и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.

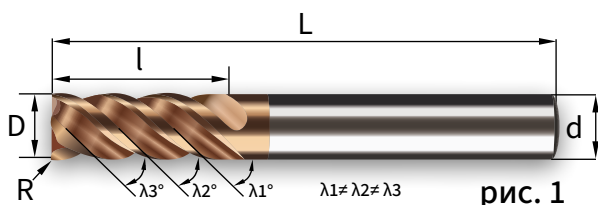


рис. 1

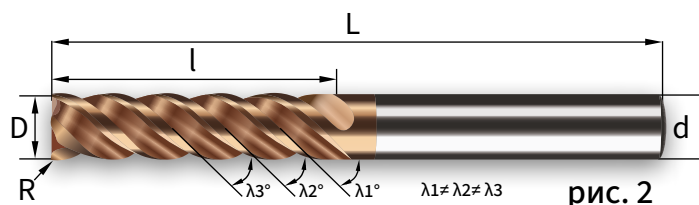
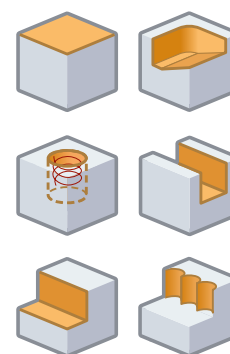
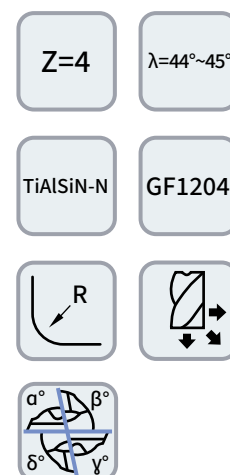


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPU263.03003R0030N	—	3	0,3	○	-0,01 ~ 0,01	8	50	3
HPU263.03003R0050N	—	3	0,5	○		8	50	3
—	HPU263.03003R0030L	3	0,3	○		12	50	3
—	HPU263.03003R0050L	3	0,5	○		12	50	3
—	HPU263.03003R0030XL	3	0,3	○		15	50	3
—	HPU263.03003R0050XL	3	0,5	○		15	50	3
HPU263.04004R0030N	—	4	0,3	○		10	50	4
HPU263.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
—	HPU263.04004R0030L	4	0,3	○		16	50	4
—	HPU263.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	HPU263.04004R0030XL	4	0,3	○		20	75	4
—	HPU263.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
HPU263.06006R0030N	—	6	0,3	○		15	50	6
HPU263.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
—	HPU263.06006R0030L	6	0,3	○		24	75	6
—	HPU263.06006R0050L	6	0,5	○		24	75	6
—	HPU263.06006R0030XL	6	0,3	○		30	75	6
—	HPU263.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
HPU263.08008R0030N	—	8	0,3	○		20	60	8
HPU263.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
—	HPU263.08008R0030L	8	0,3	○		32	75	8
—	HPU263.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	HPU263.08008R0030XL	8	0,3	○		40	100	8
—	HPU263.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8



- Продукция поддерживается на складе
- ⦿ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

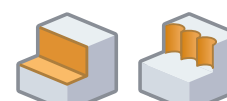
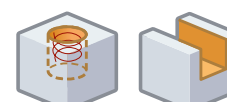
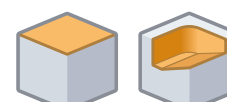
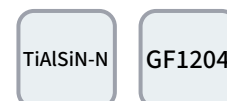
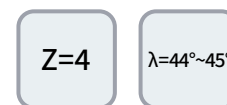
Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU263

плоский торец с угловым радиусом

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPU263.10010R0030N	—	10	0,3	○	-0,01 ~ 0,01	25	75	10
HPU263.10010R0050N	—	10	0,5	○		25	75	10
—	HPU263.10010R0030L	10	0,3	○		40	100	10
—	HPU263.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	HPU263.10010R0030XL	10	0,3	○		50	100	10
—	HPU263.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
HPU263.12012R0030N	—	12	0,3	○		32	75	12
HPU263.12012R0050N	—	12	0,5	○		32	75	12
—	HPU263.12012R0030L	12	0,3	○		48	100	12
—	HPU263.12012R0050L	12	0,5	○		48	100	12
—	HPU263.12012R0030XL	12	0,3	○		60	100	12
—	HPU263.12012R0050XL	12	0,5	○		60	100	12
HPU263.14014R0030N	—	14	0,3	○		45	100	14
HPU263.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
—	HPU263.14014R0030L	14	0,3	○		70	150	14
—	HPU263.14014R0050L	14	0,5	○		70	150	14
HPU263.16016R0030N	—	16	0,3	○		45	100	16
HPU263.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16
—	HPU263.16016R0030L	16	0,3	○		64	150	16
—	HPU263.16016R0050L	16	0,5	○		64	150	16
—	HPU263.16016R0030XL	16	0,3	○		80	150	16
—	HPU263.16016R0050XL	16	0,5	○		80	150	16
HPU263.18018R0030N	—	18	0,3	○		45	100	18
HPU263.18018R0050N	—	18	0,5	○		45	100	18
—	HPU263.18018R0030L	18	0,3	○		90	150	18
—	HPU263.18018R0050L	18	0,5	○		90	150	18
HPU263.20020R0030N	—	20	0,3	○		45	100	20
HPU263.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
—	HPU263.20020R0030L	20	0,3	○		80	150	20
—	HPU263.20020R0050L	20	0,5	○		80	150	20
—	HPU263.20020R0030XL	20	0,3	○		100	200	20
—	HPU263.20020R0050XL	20	0,5	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU270

плоский торец



Высокопроизводительные универсальные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки сталей, нержавеющей стали, серых и ковких чугунов.

- Специальная форма винтовых канавок обеспечивает великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие TiAlSiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GU1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.

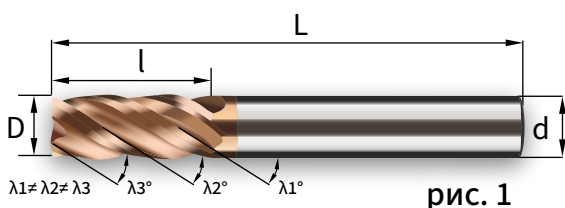


рис. 1

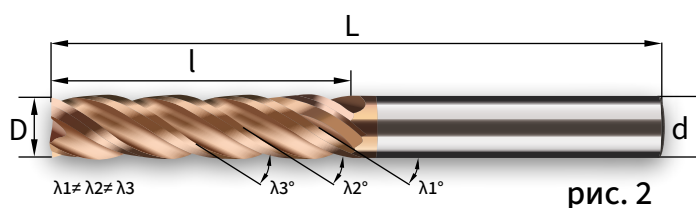
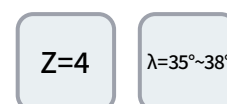
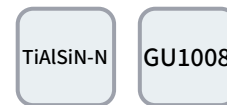


рис. 2

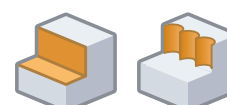
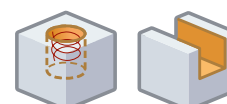
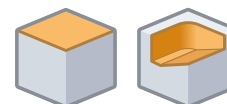
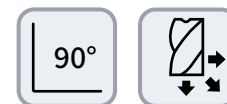
Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPU270.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPU270.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPU270.03003S0000XL	3	◎		15	50	3
HPU270.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPU270.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPU270.04004S0000XL	4	◎		20	75	4
HPU270.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPU270.06006S0000L	6	◎		25	75	6
—	HPU270.06006S0000XL	6	◎		30	75	6
HPU270.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPU270.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPU270.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
HPU270.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPU270.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPU270.10010S0000XL	10	◎		50	100	10
HPU270.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	HPU270.12012S0000L	12	◎		45	100	12



λ=35°~38°



GU1008



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU271

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные универсальные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки сталей, нержавеющей стали, серых и ковких чугунов.

- Специальная форма винтовых канавок обеспечивает великолепную эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое нано покрытие TiAlSiN-N снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GU1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.
- Наличие углового радиуса упрочняет режущую кромку зуба и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.

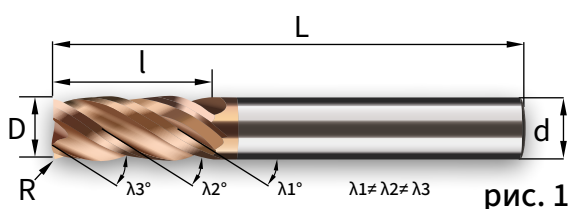


рис. 1

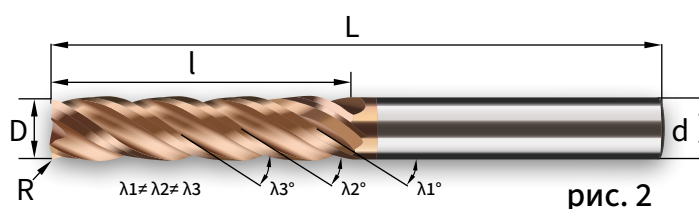
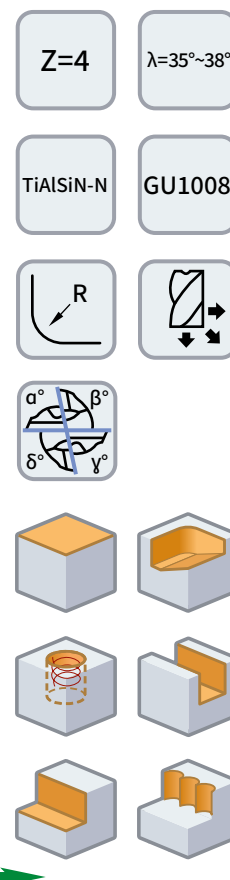


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPU271.03003R0030N	—	3	0,3	○	-0,01 ~ 0,01	8	50	3
—	HPU271.03003R0030L	3	0,3	○		12	50	3
—	HPU271.03003R0030XL	3	0,3	○		15	50	3
HPU271.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
—	HPU271.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	HPU271.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
HPU271.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
HPU271.06006R0100N	—	6	1,0	○		15	50	6
—	HPU271.06006R0050L	6	0,5	○		25	75	6
—	HPU271.06006R0100L	6	1,0	○		25	75	6
—	HPU271.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
—	HPU271.06006R0100XL	6	1,0	○		30	75	6
HPU271.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
HPU271.08008R0100N	—	8	1,0	○		20	60	8
—	HPU271.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	HPU271.08008R0100L	8	1,0	○		32	75	8
—	HPU271.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8
—	HPU271.08008R0100XL	8	1,0	○		40	100	8
HPU271.10010R0050N	—	10	0,5	○		25	75	10
HPU271.10010R0100N	—	10	1,0	○		25	75	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Серия HPU271

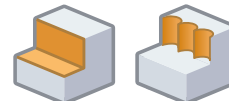
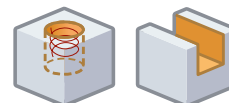
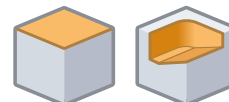
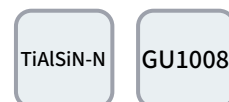
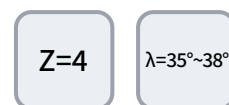
плоский торец с угловым радиусом



P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	●

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPU271.10010R0050L	10	0,5	○	-0,01 ~ 0,01	40	100	10
—	HPU271.10010R0100L	10	1,0	○		40	100	10
—	HPU271.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
—	HPU271.10010R0100XL	10	1,0	○		50	100	10
HPU271.12012R0050N	—	12	0,5	○		30	75	12
HPU271.12012R0100N	—	12	1,0	○		30	75	12
—	HPU271.12012R0050L	12	0,5	○		45	100	12
—	HPU271.12012R0100L	12	1,0	○		45	100	12
HPU271.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
HPU271.14014R0100N	—	14	1,0	○		45	100	14
HPU271.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16
HPU271.16016R0100N	—	16	1,0	○		45	100	16
—	HPU271.16016R0050L	16	0,5	○		80	150	16
—	HPU271.16016R0100L	16	1,0	○		80	150	16
HPU271.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
HPU271.20020R0100N	—	20	1,0	○		45	100	20
—	HPU271.20020R0050L	20	0,5	○		100	200	20
—	HPU271.20020R0100L	20	1,0	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⦿ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 15

Режимы резания

для серий НРУ260 / НРУ261 /
НРУ262 / НРУ263

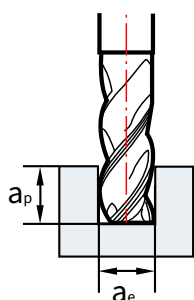


рис. 1

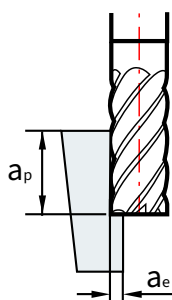


рис. 2

	Твердость HRC	ap	ae	Vc, м/мин	Обработка паза (рис. 1)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P Углеродистые и легированные стали	до 35 HRC	≤0.5xD	1xD	130-180	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
P Легированные стали	35-48HRC	≤0.5xD	1xD	110-140	0,009	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,062	0,071	0,079	0,088
M Нержавеющие стали		≤0.5xD	1xD	110-140	0,009	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,062	0,071	0,079	0,088
K Серые и ковкие чугуны	до 32 HRC	≤0.5xD	1xD	120-160	0,009	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,062	0,071	0,079	0,088
					Обработка уступа (рис. 2)									
P Углеродистые и легированные стали	до 35HRC	≤1,5xD	≤0,15xD	130-180	0,017	0,034	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,17
P Легированные стали	35-48HRC	≤1,0xD	≤0,12xD	110-140	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15
M Нержавеющие стали		≤1,5xD	≤0,15xD	110-140	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15
K Серые и ковкие чугуны	до 32HRC	≤1,5xD	≤0,15x D	120-160	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15

Режимы резания

для серий НРУ270 / НРУ271

	Твердость HRC	ap	ae	Vc, м/мин	Обработка паза (рис. 1)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P Углеродистые и легированные стали	до 35 HRC	≤0.5D	1D	150-200	0,012	0,024	0,035	0,047	0,059	0,071	0,082	0,094	0,106	0,118
P Легированные стали	35-48HRC	≤0.5D	1D	120-150	0,009	0,019	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066	0,075	0,085	0,094
M Нержавеющие стали		≤0.5D	1D	110-140	0,009	0,019	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066	0,075	0,085	0,094
K Серые и ковкие чугуны	до 32 HRC	≤0.5D	1D	120-160	0,009	0,019	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066	0,075	0,085	0,094
					Обработка уступа (рис. 2)									
P Углеродистые и легированные стали	до 35HRC	≤1,5D	≤0,15D	150-200	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
P Легированные стали	35-48HRC	≤1,0D	≤0,1D	120-150	0,016	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096	0,112	0,128	0,144	0,16
M Нержавеющие стали		≤1,5D	≤0,15D	110-140	0,016	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096	0,112	0,128	0,144	0,16
K Серые и ковкие чугуны	до 32HRC	≤1,5D	≤0,15D	120-180	0,016	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096	0,112	0,128	0,144	0,16

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия НРТ264

плоский торец



Специальные высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки титановых сплавов.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие ZrN снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GS1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.
- Возможна обработка жаропрочных сплавов на основе никеля.

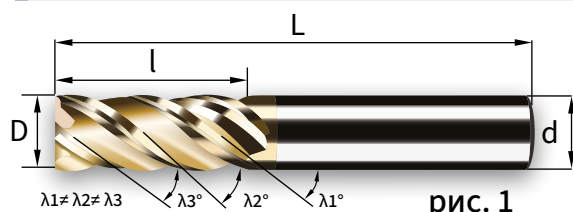


рис. 1

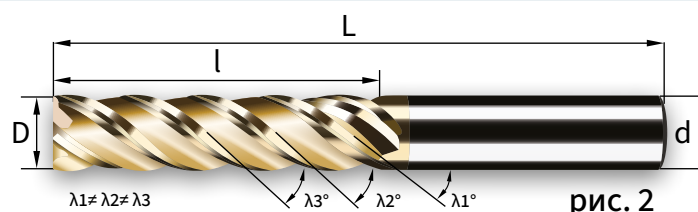
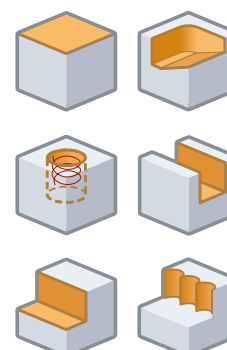
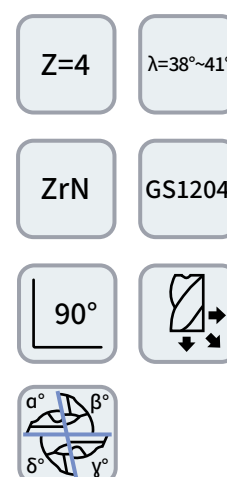


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPT264.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPT264.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPT264.03003S0000XL	3	◎		15	50	3
HPT264.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPT264.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPT264.04004S0000XL	4	◎		20	75	4
HPT264.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPT264.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPT264.06006S0000XL	6	◎		30	75	6
HPT264.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPT264.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPT264.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
HPT264.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPT264.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPT264.10010S0000XL	10	◎		50	100	10
HPT264.12012S0000N	—	12	●		32	75	12
—	HPT264.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPT264.12012S0000XL	12	◎		60	100	12
HPT264.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPT264.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPT264.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPT264.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPT264.16016S0000XL	16	◎		80	150	16
HPT264.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPT264.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPT264.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPT264.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPT264.20020S0000XL	20	◎		100	200	20

- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу



Режимы резания
см. на стр. 24

Серия НРТ265

плоский торец с угловым радиусом



Специальные высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки титановых сплавов.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие ZrN снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GS1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.
- Наличие углового радиуса упрочняет режущую кромку зуба и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.
- Возможна обработка жаропрочных сплавов на основе никеля.

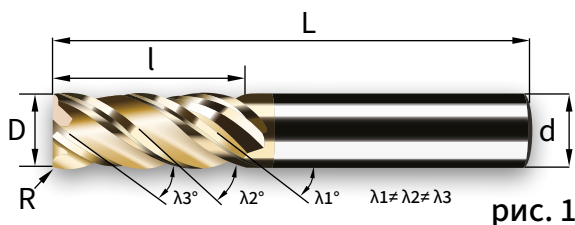


рис. 1

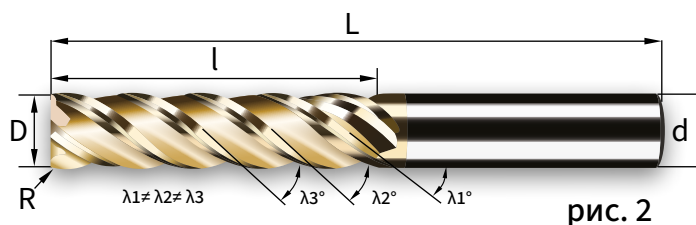
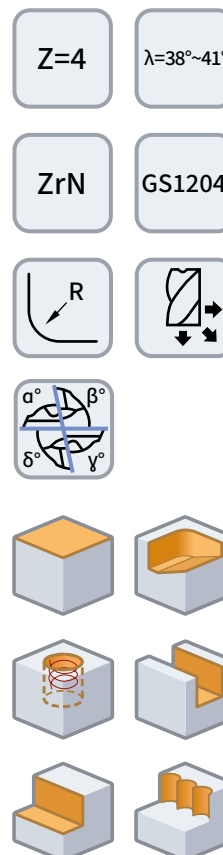


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPT265.03003R0030N	—	3	0,3	○	0 ~ -0,03	8	50	3
HPT265.03003R0050N	—	3	0,5	○		8	50	3
HPT265.03003R0100N	—	3	1,0	○		8	50	3
—	HPT265.03003R0030L	3	0,3	○		12	50	3
—	HPT265.03003R0050L	3	0,5	○		12	50	3
—	HPT265.03003R0100L	3	1,0	○		12	50	3
—	HPT265.03003R0030XL	3	0,3	○		15	50	3
—	HPT265.03003R0050XL	3	0,5	○		15	50	3
—	HPT265.03003R0100XL	3	1,0	○		15	50	3
HPT265.04004R0030N	—	4	0,3	○		10	50	4
HPT265.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
HPT265.04004R0100N	—	4	1,0	○		10	50	4
—	HPT265.04004R0030L	4	0,3	○		16	50	4
—	HPT265.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	HPT265.04004R0100L	4	1,0	○		16	50	4
—	HPT265.04004R0030XL	4	0,3	○		20	75	4
—	HPT265.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
—	HPT265.04004R0100XL	4	1,0	○		20	75	4



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

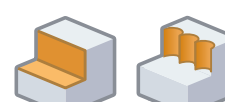
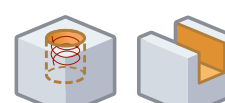
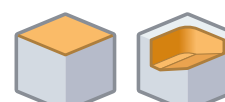
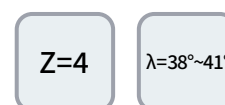
Серия НРТ265

плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPT265.06006R0030N	—	6	0,3	○	0 ~ -0,03	15	50	6
HPT265.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
HPT265.06006R0100N	—	6	1,0	○		15	50	6
—	HPT265.06006R0030L	6	0,3	○		24	75	6
—	HPT265.06006R0050L	6	0,5	○		24	75	6
—	HPT265.06006R0100L	6	1,0	○		24	75	6
—	HPT265.06006R0030XL	6	0,3	○		30	75	6
—	HPT265.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
—	HPT265.06006R0100XL	6	1,0	○		30	75	6
HPT265.08008R0030N	—	8	0,3	○		20	60	8
HPT265.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
HPT265.08008R0100N	—	8	1,0	○		20	60	8
—	HPT265.08008R0030L	8	0,3	○		32	75	8
—	HPT265.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	HPT265.08008R0100L	8	1,0	○		32	75	8
—	HPT265.08008R0030XL	8	0,3	○		40	100	8
—	HPT265.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8
—	HPT265.08008R0100XL	8	1,0	○		40	100	8
HPT265.10010R0030N	—	10	0,3	○		25	75	10
HPT265.10010R0050N	—	10	0,5	○		25	75	10
HPT265.10010R0100N	—	10	1,0	○		25	75	10
—	HPT265.10010R0030L	10	0,3	○		40	100	10
—	HPT265.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	HPT265.10010R0100L	10	1,0	○		40	100	10
—	HPT265.10010R0030XL	10	0,3	○		50	100	10
—	HPT265.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
—	HPT265.10010R0100XL	10	1,0	○		50	100	10
HPT265.12012R0030N	—	12	0,3	○		32	75	12
HPT265.12012R0050N	—	12	0,5	○		32	75	12
HPT265.12012R0100N	—	12	1,0	○		32	75	12
—	HPT265.12012R0030L	12	0,3	○		48	100	12
—	HPT265.12012R0050L	12	0,5	○		48	100	12
—	HPT265.12012R0100L	12	1,0	○		48	100	12
—	HPT265.12012R0030XL	12	0,3	○		60	100	12
—	HPT265.12012R0050XL	12	0,5	○		60	100	12
—	HPT265.12012R0100XL	12	1,0	○		60	100	12



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

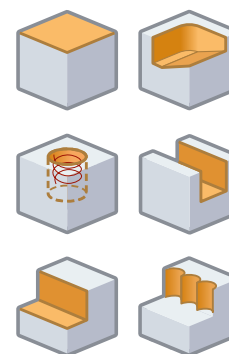
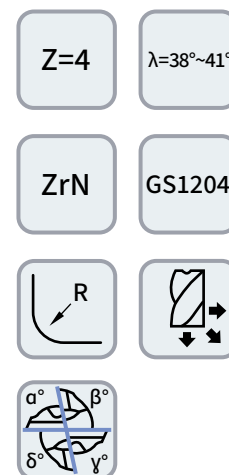
Серия НРТ265

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPT265.14014R0030N	—	14	0,3	○	0 ~ -0,03	45	100	14
HPT265.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
HPT265.14014R0100N	—	14	1,0	○		45	100	14
—	HPT265.14014R0030L	14	0,3	○		70	150	14
—	HPT265.14014R0050L	14	0,5	○		70	150	14
—	HPT265.14014R0100L	14	1,0	○		70	150	14
HPT265.16016R0030N	—	16	0,3	○		45	100	16
HPT265.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16
HPT265.16016R0100N	—	16	1,0	○		45	100	16
—	HPT265.16016R0030L	16	0,3	○		64	150	16
—	HPT265.16016R0050L	16	0,5	○		64	150	16
—	HPT265.16016R0100L	16	1,0	○		64	150	16
—	HPT265.16016R0030XL	16	0,3	○		80	150	16
—	HPT265.16016R0050XL	16	0,5	○		80	150	16
—	HPT265.16016R0100XL	16	1,0	○		80	150	16
HPT265.18018R0030N	—	18	0,3	○		45	100	18
HPT265.18018R0050N	—	18	0,5	○		45	100	18
HPT265.18018R0100N	—	18	1,0	○		45	100	18
—	HPT265.18018R0030L	18	0,3	○		90	150	18
—	HPT265.18018R0050L	18	0,5	○		90	150	18
—	HPT265.18018R0100L	18	1,0	○		90	150	18
HPT265.20020R0030N	—	20	0,3	○		45	100	20
HPT265.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
HPT265.20020R0100N	—	20	1,0	○		45	100	20
—	HPT265.20020R0030L	20	0,3	○		80	150	20
—	HPT265.20020R0050L	20	0,5	○		80	150	20
—	HPT265.20020R0100L	20	1,0	○		80	150	20
—	HPT265.20020R0030XL	20	0,3	○		100	200	20
—	HPT265.20020R0050XL	20	0,5	○		100	200	20
—	HPT265.20020R0100XL	20	1,0	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

Серия HPS266

плоский торец



Специальные высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки жаропрочных сплавов на основе никеля.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие ZrN снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GS1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.
- Возможна обработка титановых сплавов.

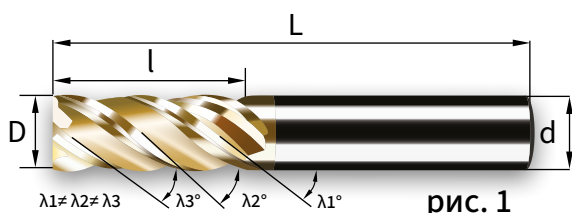


рис. 1

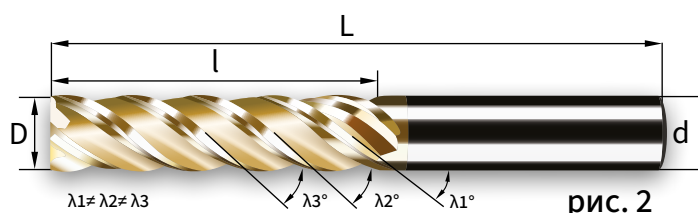
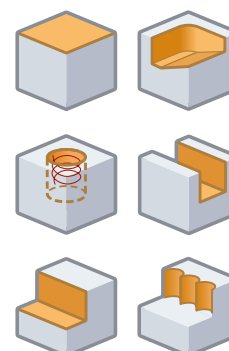
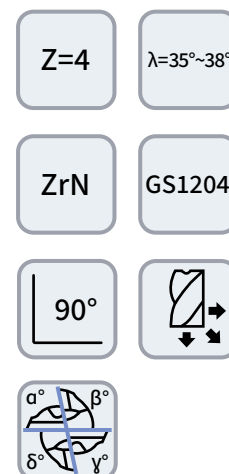


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPS266.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPS266.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPS266.03003S0000XL	3	◎		15	50	3
HPS266.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPS266.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPS266.04004S0000XL	4	◎		20	75	4
HPS266.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPS266.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPS266.06006S0000XL	6	◎		30	75	6
HPS266.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPS266.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPS266.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
HPS266.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPS266.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPS266.10010S0000XL	10	◎		50	100	10
HPS266.12012S0000N	—	12	●		32	75	12
—	HPS266.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPS266.12012S0000XL	12	◎		60	100	12
HPS266.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPS266.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPS266.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPS266.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPS266.16016S0000XL	16	◎		80	150	16
HPS266.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPS266.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPS266.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPS266.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPS266.20020S0000XL	20	◎		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

Серия HPS267

плоский торец с угловым радиусом



Специальные высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для обработки жаропрочных сплавов на основе никеля.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие ZrN снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GS1204 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12%.
- Наличие углового радиуса упрочняет режущую кромку зуба и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.
- Возможна обработка титановых сплавов.

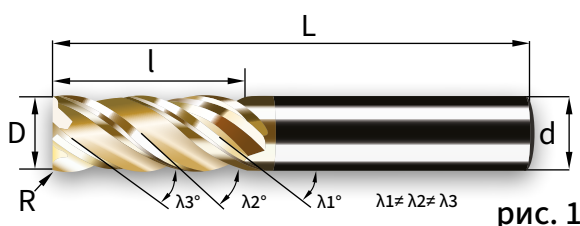


рис. 1

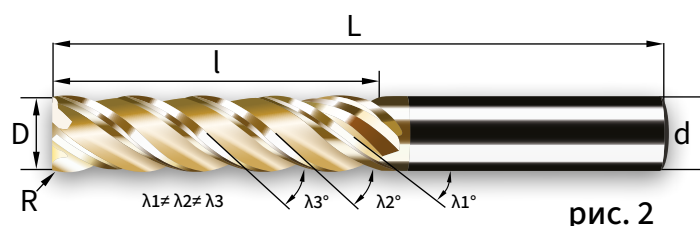
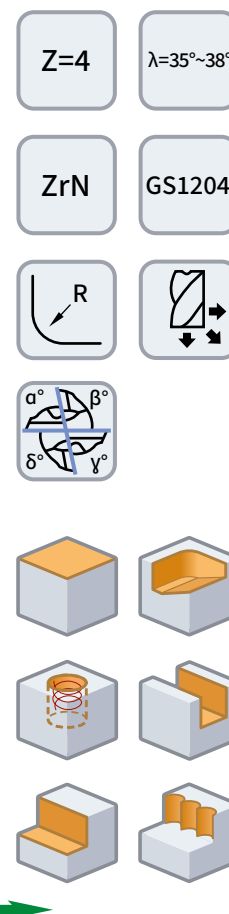


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPS267.03003R0050N	—	3	0,5	○	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPS267.03003R0050L	3	0,5	○		12	50	3
—	HPS267.03003R0050XL	3	0,5	○		15	50	3
HPS267.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
—	HPS267.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	HPS267.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
HPS267.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
HPS267.06006R0100N	—	6	1,0	○		15	50	6
—	HPS267.06006R0050L	6	0,5	○		24	75	6
—	HPS267.06006R0100L	6	1,0	○		24	75	6
—	HPS267.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
—	HPS267.06006R0100XL	6	1,0	○		30	75	6
HPS267.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
HPS267.08008R0100N	—	8	1,0	○		20	60	8
HPS267.08008R0200N	—	8	2,0	○		20	60	8
—	HPS267.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	HPS267.08008R0100L	8	1,0	○		32	75	8
—	HPS267.08008R0200L	8	2,0	○		32	75	8
—	HPS267.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8
—	HPS267.08008R0100XL	8	1,0	○		40	100	8
—	HPS267.08008R0200XL	8	2,0	○		40	100	8



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

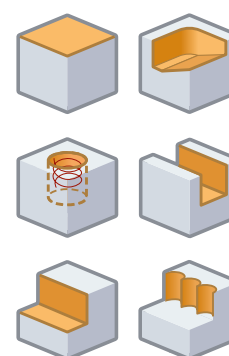
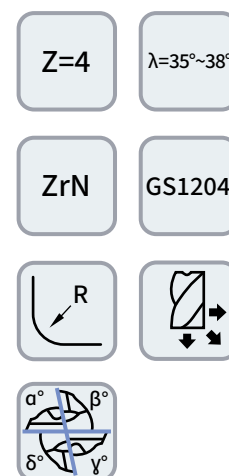
Серия HPS267

плоский торец
с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPS267.10010R0050N	—	10	0,5	○	0 ~ -0,03	25	75	10
HPS267.10010R0100N	—	10	1,0	○		25	75	10
HPS267.10010R0200N	—	10	2,0	○		25	75	10
—	HPS267.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	HPS267.10010R0100L	10	1,0	○		40	100	10
—	HPS267.10010R0200L	10	2,0	○		40	100	10
—	HPS267.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
—	HPS267.10010R0100XL	10	1,0	○		50	100	10
—	HPS267.10010R0200XL	10	2,0	○		50	100	10
HPS267.12012R0050N	—	12	0,5	○		32	75	12
HPS267.12012R0100N	—	12	1,0	○		32	75	12
HPS267.12012R0200N	—	12	2,0	○		32	75	12
—	HPS267.12012R0050L	12	0,5	○		48	100	12
—	HPS267.12012R0100L	12	1,0	○		48	100	12
—	HPS267.12012R0200L	12	2,0	○		48	100	12
—	HPS267.12012R0050XL	12	0,5	○		60	100	12
—	HPS267.12012R0100XL	12	1,0	○		60	100	12
—	HPS267.12012R0200XL	12	2,0	○		60	100	12
HPS267.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
HPS267.14014R0100N	—	14	1,0	○		45	100	14
HPS267.14014R0200N	—	14	2,0	○		45	100	14
HPS267.14014R0300N	—	14	3,0	○		45	100	14
—	HPS267.14014R0050L	14	0,5	○		70	150	14
—	HPS267.14014R0100L	14	1,0	○		70	150	14
—	HPS267.14014R0200L	14	2,0	○		70	150	14
—	HPS267.14014R0300L	14	3,0	○		70	150	14
HPS267.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16
HPS267.16016R0100N	—	16	1,0	○		45	100	16
HPS267.16016R0200N	—	16	2,0	○		45	100	16
HPS267.16016R0300N	—	16	3,0	○		45	100	16
—	HPS267.16016R0050L	16	0,5	○		64	150	16
—	HPS267.16016R0100L	16	1,0	○		64	150	16
—	HPS267.16016R0200L	16	2,0	○		64	150	16
—	HPS267.16016R0300L	16	3,0	○		64	150	16
—	HPS267.16016R0050XL	16	0,5	○		80	150	16
—	HPS267.16016R0100XL	16	1,0	○		80	150	16
—	HPS267.16016R0200XL	16	2,0	○		80	150	16
—	HPS267.16016R0300XL	16	3,0	○		80	150	16



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

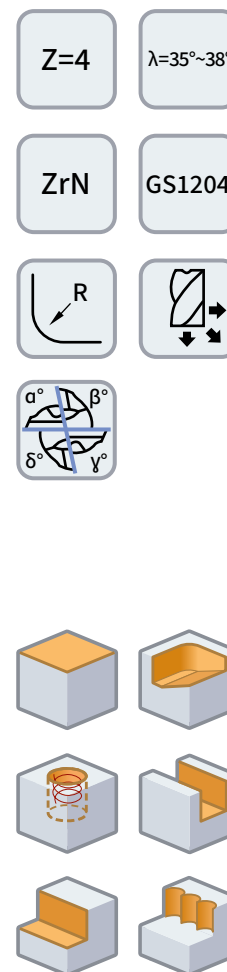
Серия HPS267

плоский торец
с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPS267.18018R0050N	—	18	0,5	○	0 ~ -0,03	45	100	18
HPS267.18018R0100N	—	18	1,0	○		45	100	18
HPS267.18018R0200N	—	18	2,0	○		45	100	18
HPS267.18018R0300N	—	18	3,0	○		45	100	18
—	HPS267.18018R0050L	18	0,5	○		90	150	18
—	HPS267.18018R0100L	18	1,0	○		90	150	18
—	HPS267.18018R0200L	18	2,0	○		90	150	18
—	HPS267.18018R0300L	18	3,0	○		90	150	18
HPS267.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
HPS267.20020R0100N	—	20	1,0	○		45	100	20
HPS267.20020R0200N	—	20	2,0	○		45	100	20
HPS267.20020R0300N	—	20	3,0	○		45	100	20
—	HPS267.20020R0050L	20	0,5	○		80	150	20
—	HPS267.20020R0100L	20	1,0	○		80	150	20
—	HPS267.20020R0200L	20	2,0	○		80	150	20
—	HPS267.20020R0300L	20	3,0	○		80	150	20
—	HPS267.20020R0050XL	20	0,5	○		100	200	20
—	HPS267.20020R0100XL	20	1,0	○		100	200	20
—	HPS267.20020R0200XL	20	2,0	○		100	200	20
—	HPS267.20020R0300XL	20	3,0	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 24

Режимы резания

для серий НРТ264 / НРТ265 /
НПС266 / НПС267

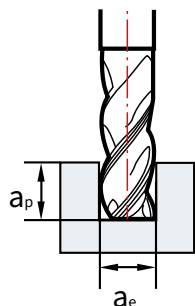


рис. 1

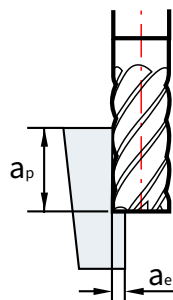


рис. 2

	Твердость HRC	ap	ae	Vc, м/мин	Обработка паза (рис. 1)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
S Титановые сплавы		$\leq 0.3 \times D$	$1 \times D$	30-50	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028	0,033	0,038	0,042	0,047
S Никелевые сплавы		$\leq 0.3 \times D$	$1 \times D$	20-30	0,002	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,024
					Обработка уступа (рис. 2)									
S Титановые сплавы		$\leq 1,5 \times D$	$\leq 0,2 \times D$	30-50	0,008	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,056	0,064	0,072	0,08
S Никелевые сплавы		$\leq 1,0 \times D$	$\leq 0,1 \times D$	20-30	0,004	0,008	0,012	0,016	0,02	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия HPH268

плоский торец



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный шаг зуба улучшает антивибрационные свойства фрезы.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

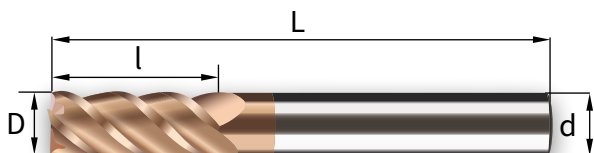


рис. 1

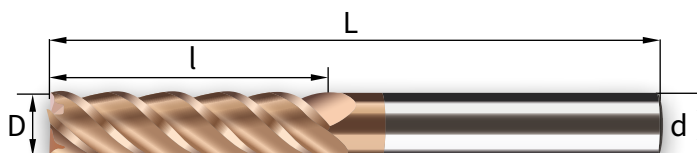
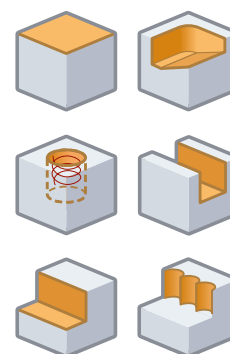


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPH268.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	8	50	3
—	HPH268.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPH268.03003S0000XL	3	⊙		15	50	3
HPH268.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	HPH268.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPH268.04004S0000XL	4	⊙		20	75	4
HPH268.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	HPH268.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPH268.06006S0000XL	6	⊙		30	75	6
HPH268.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	HPH268.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPH268.08008S0000XL	8	⊙		40	100	8
HPH268.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	HPH268.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPH268.10010S0000XL	10	⊙		50	100	10
HPH268.12012S0000N	—	12	●		32	75	12
—	HPH268.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPH268.12012S0000XL	12	⊙		60	100	12
HPH268.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPH268.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPH268.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPH268.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPH268.16016S0000XL	16	⊙		80	150	16
HPH268.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPH268.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPH268.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPH268.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPH268.20020S0000XL	20	⊙		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 30

Серия НРН273

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный шаг зуба улучшает антивибрационные свойства фрезы.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Защитный радиус увеличивает стойкость фрезы и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

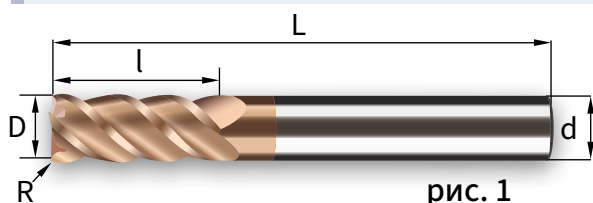


рис. 1

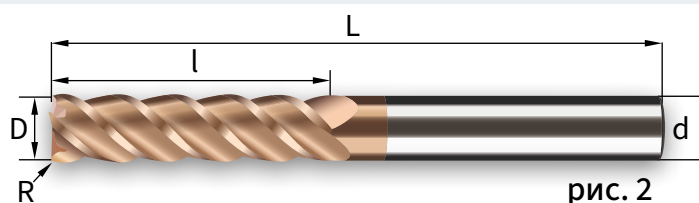
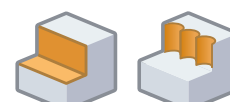
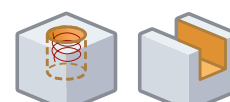
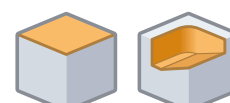
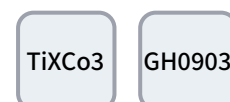
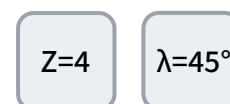


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
НРН273.03003R0050N	—	3	0,5	○	0 ~ -0,03	8	50	3
—	НРН273.03003R0050L	3	0,5	○		12	50	3
—	НРН273.03003R0050XL	3	0,5	○		15	50	3
НРН273.04004R0050N	—	4	0,5	○		10	50	4
—	НРН273.04004R0050L	4	0,5	○		16	50	4
—	НРН273.04004R0050XL	4	0,5	○		20	75	4
НРН273.06006R0050N	—	6	0,5	○		15	50	6
—	НРН273.06006R0050L	6	0,5	○		24	75	6
—	НРН273.06006R0050XL	6	0,5	○		30	75	6
НРН273.08008R0050N	—	8	0,5	○		20	60	8
—	НРН273.08008R0050L	8	0,5	○		32	75	8
—	НРН273.08008R0050XL	8	0,5	○		40	100	8
НРН273.10010R0050N	—	10	0,5	○		25	75	10
—	НРН273.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	НРН273.10010R0050XL	10	0,5	○		50	100	10
НРН273.12012R0050N	—	12	0,5	○		32	75	12
—	НРН273.12012R0050L	12	0,5	○		48	100	12
—	НРН273.12012R0050XL	12	0,5	○		60	100	12
НРН273.14014R0050N	—	14	0,5	○		45	100	14
—	НРН273.14014R0050L	14	0,5	○		70	150	14
НРН273.16016R0050N	—	16	0,5	○		45	100	16
—	НРН273.16016R0050L	16	0,5	○		64	150	16
—	НРН273.16016R0050XL	16	0,5	○		80	150	16
НРН273.18018R0050N	—	18	0,5	○		45	100	18
—	НРН273.18018R0050L	18	0,5	○		90	150	18
НРН273.20020R0050N	—	20	0,5	○		45	100	20
—	НРН273.20020R0050L	20	0,5	○		80	150	20
—	НРН273.20020R0050XL	20	0,5	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 30

Серия НРН278

плоский торец с защитной фаской зуба



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный шаг зуба улучшает антивибрационные свойства фрезы.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Защитная фаска увеличивает стойкость фрезы.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

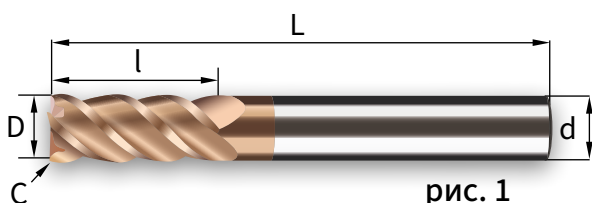


рис. 1

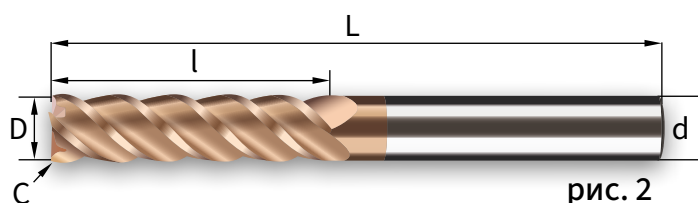
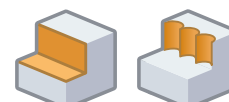
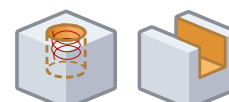
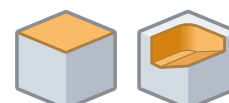
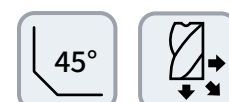
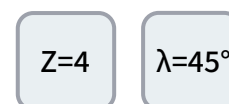


рис. 2

Артикулы		D, мм	C, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
НРН278.03003C0015N	—	3	0,15	○	0 ~ -0,03	8	50	3
—	НРН278.03003C0015L	3	0,15	○		12	50	3
—	НРН278.03003C0015XL	3	0,15	○		15	50	3
НРН278.04004C0015N	—	4	0,15	○		10	50	4
—	НРН278.04004C0015L	4	0,15	○		16	50	4
—	НРН278.04004C0015XL	4	0,15	○		20	75	4
НРН278.06006C0015N	—	6	0,15	○		15	50	6
—	НРН278.06006C0015L	6	0,15	○		24	75	6
—	НРН278.06006C0015XL	6	0,15	○		30	75	6
НРН278.08008C0015N	—	8	0,15	○		20	60	8
—	НРН278.08008C0015L	8	0,15	○		32	75	8
—	НРН278.08008C0015XL	8	0,15	○		40	100	8
НРН278.10010C0015N	—	10	0,15	○		25	75	10
—	НРН278.10010C0015L	10	0,15	○		40	100	10
—	НРН278.10010C0015XL	10	0,15	○		50	100	10
НРН278.12012C0015N	—	12	0,15	○		32	75	12
—	НРН278.12012C0015L	12	0,15	○		48	100	12
—	НРН278.12012C0015XL	12	0,15	○		60	100	12
НРН278.14014C0020N	—	14	0,20	○		45	100	14
—	НРН278.14014C0020L	14	0,20	○		70	150	14
НРН278.16016C0020N	—	16	0,20	○		45	100	16
—	НРН278.16016C0020L	16	0,20	○		64	150	16
—	НРН278.16016C0020XL	16	0,20	○		80	150	16
НРН278.18018C0020N	—	18	0,20	○		45	100	18
—	НРН278.18018C0020L	18	0,20	○		90	150	18
НРН278.20020C0020N	—	20	0,20	○		45	100	20
—	НРН278.20020C0020L	20	0,20	○		80	150	20
—	НРН278.20020C0020XL	20	0,20	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 30

Серия НРН274

плоский торец



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный шаг зуба улучшает антивибрационные свойства фрезы.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

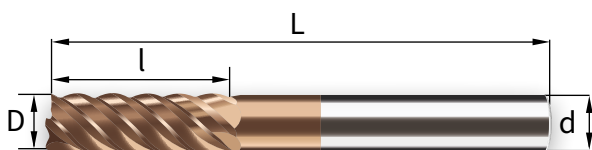


рис. 1

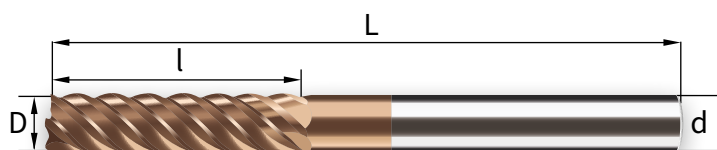
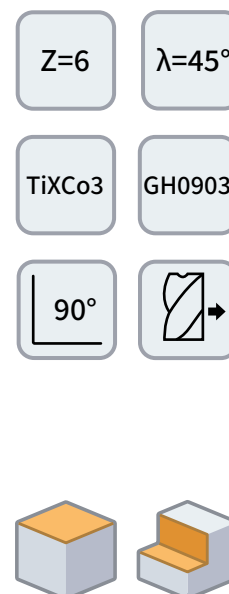


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
НРН274.06006S0000N	—	6	○	0 ~ -0,03	15	50	6
—	НРН274.06006S0000L	6	○		24	75	6
—	НРН274.06006S0000XL	6	○		30	75	6
НРН274.08008S0000N	—	8	○		20	60	8
—	НРН274.08008S0000L	8	○		32	75	8
—	НРН274.08008S0000XL	8	○		40	100	8
НРН274.10010S0000N	—	10	○		25	75	10
—	НРН274.10010S0000L	10	○		40	100	10
—	НРН274.10010S0000XL	10	○		50	100	10
НРН274.12012S0000N	—	12	○		32	75	12
—	НРН274.12012S0000L	12	○		48	100	12
—	НРН274.12012S0000XL	12	○		60	100	12
НРН274.14014S0000N	—	14	○		45	100	14
—	НРН274.14014S0000L	14	○		70	150	14
НРН274.16016S0000N	—	16	○		45	100	16
—	НРН274.16016S0000L	16	○		64	150	16
—	НРН274.16016S0000XL	16	○		80	150	16
НРН274.18018S0000N	—	18	○		45	100	18
—	НРН274.18018S0000L	18	○		90	150	18
НРН274.20020S0000N	—	20	○		45	100	20
—	НРН274.20020S0000L	20	○		80	150	20
—	НРН274.20020S0000XL	20	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 30

Серия НРН275

плоский торец с защитной фаской зуба



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с антивибрационной геометрией для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Переменный шаг зуба улучшает антивибрационные свойства фрезы.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Защитная фаска увеличивает стойкость фрезы.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

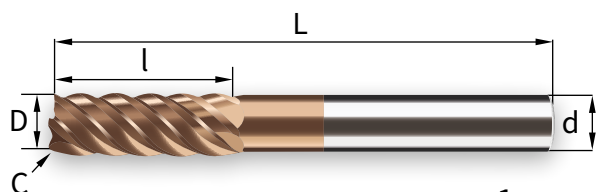


рис. 1

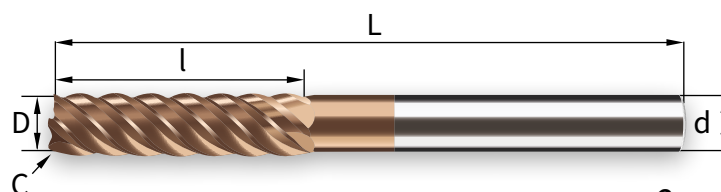


рис. 2

Артикулы		D, мм	C, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
НРН275.06006C0015N	—	6	0,15	○	0 ~ -0,03	15	50	6
—	НРН275.06006C0015L	6	0,15	○		24	75	6
—	НРН275.06006C0015XL	6	0,15	○		30	75	6
НРН275.08008C0015N	—	8	0,15	○		20	60	8
—	НРН275.08008C0015L	8	0,15	○		32	75	8
—	НРН275.08008C0015XL	8	0,15	○		40	100	8
НРН275.10010C0015N	—	10	0,15	○		25	75	10
—	НРН275.10010C0015L	10	0,15	○		40	100	10
—	НРН275.10010C0015XL	10	0,15	○		50	100	10
НРН275.12012C0015N	—	12	0,15	○		32	75	12
—	НРН275.12012C0015L	12	0,15	○		48	100	12
—	НРН275.12012C0015XL	12	0,15	○		60	100	12
НРН275.14014C0020N	—	14	0,20	○		45	100	14
—	НРН275.14014C0020L	14	0,20	○		70	150	14
НРН275.16016C0020N	—	16	0,20	○		45	100	16
—	НРН275.16016C0020L	16	0,20	○		64	150	16
—	НРН275.16016C0020XL	16	0,20	○		80	150	16
НРН275.18018C0020N	—	18	0,20	○		45	100	18
—	НРН275.18018C0020L	18	0,20	○		90	150	18
НРН275.20020C0020N	—	20	0,20	○		45	100	20
—	НРН275.20020C0020L	20	0,20	○		80	150	20
—	НРН275.20020C0020XL	20	0,20	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 30

Режимы резания

для серий НРН268 / НРН273 /
НРН278 / НРН274 / НРН275

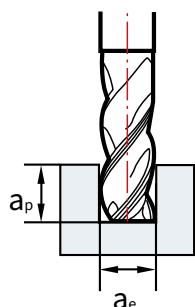


рис. 1

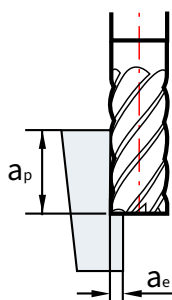


рис. 2

	Твердость HRC	a_p	a_e	V_c , м/мин	Обработка паза (рис. 1)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Н Легированные и закаленные стали	45-65HRC	$\leq 0,4 \times D$	$1 \times D$	110-150	0,008	0,016	0,025	0,033	0,041	0,049	0,058	0,066	0,074	0,082
	Твердость HRC	a_p	a_e	V_c , м/мин	Обработка уступа (рис. 2)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Н Легированные и закаленные стали	45-65HRC	$\leq 1,5 \times D$	$\leq 0,02 \times D$	110-150	0,014	0,028	0,042	0,056	0,07	0,084	0,098	0,112	0,126	0,14

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия HPA289

плоский торец



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с центральным зубом для обработки алюминия и алюминиевых сплавов.

- U-образная форма полированных винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки и предотвращают налипание материала.
- Большой угол подъема винтовой канавки ($\lambda=50^\circ$) обеспечивает высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие DLC снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG2504 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.

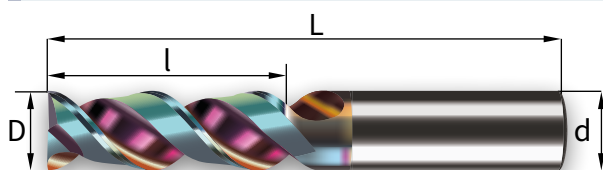


рис. 1

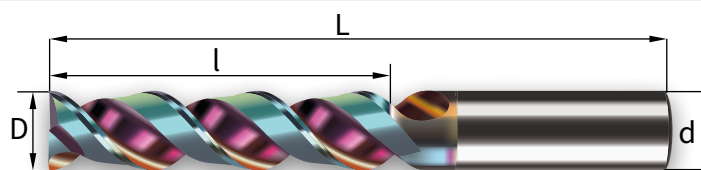
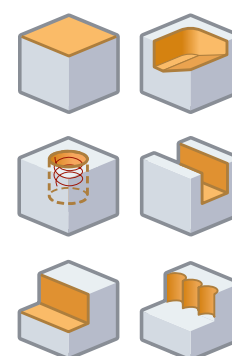
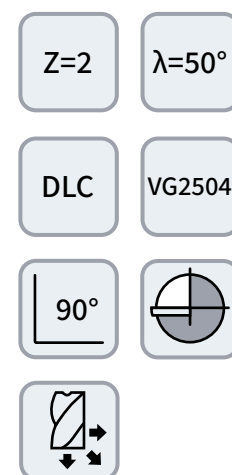


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPA289.03003S0000N	—	3	○	0 ~ -0,03	9	50	3
—	HPA289.03003S0000L	3	○		12	50	3
—	HPA289.03003S0000XL	3	○		15	50	3
HPA289.04004S0000N	—	4	○		12	50	4
—	HPA289.04004S0000L	4	○		16	50	4
—	HPA289.04004S0000XL	4	○		20	75	4
HPA289.06006S0000N	—	6	○		18	50	6
—	HPA289.06006S0000L	6	○		24	75	6
—	HPA289.06006S0000XL	6	○		30	75	6
HPA289.08008S0000N	—	8	○		24	60	8
—	HPA289.08008S0000L	8	○		32	75	8
—	HPA289.08008S0000XL	8	○		40	100	8
HPA289.10010S0000N	—	10	○		30	75	10
—	HPA289.10010S0000L	10	○		40	100	10
—	HPA289.10010S0000XL	10	○		50	100	10
HPA289.12012S0000N	—	12	○		36	75	12
—	HPA289.12012S0000L	12	○		48	100	12
—	HPA289.12012S0000XL	12	○		60	100	12
—	HPA289.14014S0000L	14	○		45	100	14
—	HPA289.14014S0000XL	14	○		70	150	14
HPA289.16016S0000N	—	16	○		45	100	16
—	HPA289.16016S0000L	16	○		64	150	16
—	HPA289.16016S0000XL	16	○		80	150	16
HPA289.18018S0000N	—	18	○		45	100	18
—	HPA289.18018S0000L	18	○		90	150	18
HPA289.20020S0000N	—	20	○		45	100	20
—	HPA289.20020S0000L	20	○		80	150	20
—	HPA289.20020S0000XL	20	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA290

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с центральным зубом и угловым радиусом для обработки алюминия и сплавов цветных металлов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема и высокое качество их полировки обеспечивают великолепную эвакуацию стружки и предотвращают налипание материала.
- Большой угол подъема винтовой канавки ($\lambda=50^\circ$) обеспечивает высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие DLC снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG2504 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.
- Защитный радиус увеличивает стойкость фрезы и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.

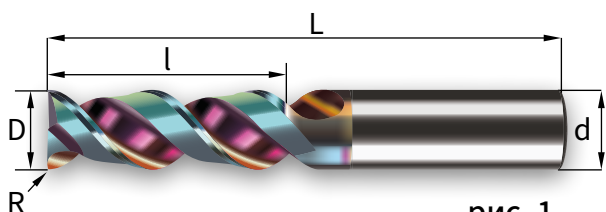


рис. 1

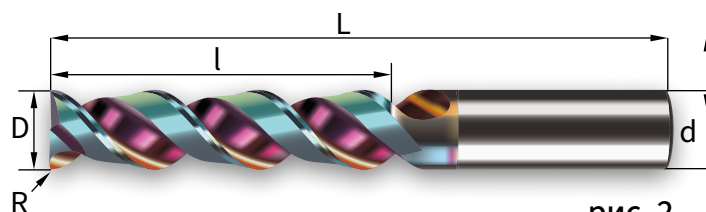
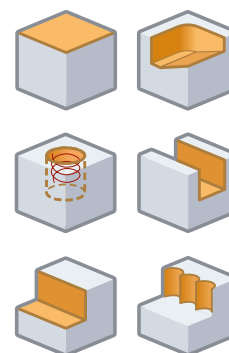
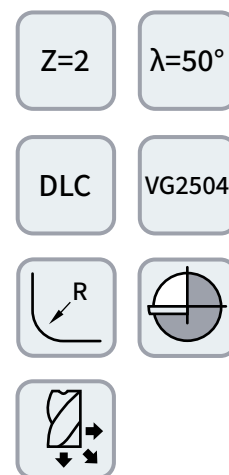


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA290.03003R0020N	—	3	0,2	●	0 ~ -0,03	9	50	3
HPA290.03003R0040N	—	3	0,4	●		9	50	3
HPA290.03003R0100N	—	3	1	●		9	50	3
—	HPA290.03003R0020L	3	0,2	◎		12	50	3
—	HPA290.03003R0040L	3	0,4	◎		12	50	3
—	HPA290.03003R0100L	3	1	◎		12	50	3
—	HPA290.03003R0020XL	3	0,2	◎		15	50	3
—	HPA290.03003R0040XL	3	0,4	◎		15	50	3
—	HPA290.03003R0100XL	3	1	◎		15	50	3
HPA290.04004R0020N	—	4	0,2	●		12	50	4
HPA290.04004R0040N	—	4	0,4	●		12	50	4
HPA290.04004R0050N	—	4	0,5	●		12	50	4
HPA290.04004R0100N	—	4	1	●		12	50	4
HPA290.04004R0150N	—	4	1,5	●		12	50	4
—	HPA290.04004R0020L	4	0,2	◎		16	50	4
—	HPA290.04004R0040L	4	0,4	◎		16	50	4
—	HPA290.04004R0050L	4	0,5	◎		16	50	4
—	HPA290.04004R0100L	4	1	◎		16	50	4
—	HPA290.04004R0150L	4	1,5	◎		16	50	4
—	HPA290.04004R0020XL	4	0,2	◎		20	75	4
—	HPA290.04004R0040XL	4	0,4	◎		20	75	4
—	HPA290.04004R0050XL	4	0,5	◎		20	75	4
—	HPA290.04004R0100XL	4	1	◎		20	75	4
—	HPA290.04004R0150XL	4	1,5	◎		20	75	4



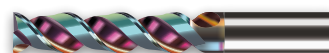
- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

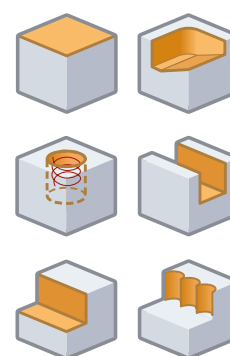
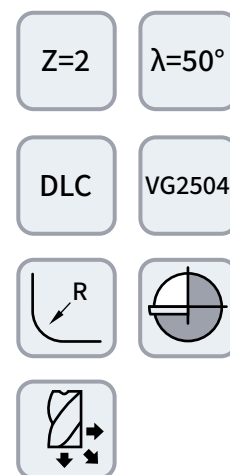
Серия HPA290

плоский торец с угловым радиусом

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	L, мм	L ₁ , мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA290.06006R0020N	—	6	0,2	●	0 ~ -0,03	18	50	6
HPA290.06006R0040N	—	6	0,4	●		18	50	6
HPA290.06006R0050N	—	6	0,5	●		18	50	6
HPA290.06006R0100N	—	6	1	●		18	50	6
HPA290.06006R0150N	—	6	1,5	●		18	50	6
HPA290.06006R0200N	—	6	2	●		18	50	6
—	HPA290.06006R0020L	6	0,2	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0040L	6	0,4	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0050L	6	0,5	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0100L	6	1	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0150L	6	1,5	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0200L	6	2	◎		24	75	6
—	HPA290.06006R0020XL	6	0,2	◎		30	75	6
—	HPA290.06006R0040XL	6	0,4	◎		30	75	6
—	HPA290.06006R0050XL	6	0,5	◎		30	75	6
—	HPA290.06006R0100XL	6	1	◎		30	75	6
—	HPA290.06006R0150XL	6	1,5	◎		30	75	6
—	HPA290.06006R0200XL	6	2	◎		30	75	6
HPA290.08008R0020N	—	8	0,2	●		24	60	8
HPA290.08008R0040N	—	8	0,4	●		24	60	8
HPA290.08008R0050N	—	8	0,5	●		24	60	8
HPA290.08008R0100N	—	8	1	●		24	60	8
HPA290.08008R0150N	—	8	1,5	●		24	60	8
HPA290.08008R0200N	—	8	2	●		24	60	8
HPA290.08008R0250N	—	8	2,5	●		24	60	8
—	HPA290.08008R0020L	8	0,2	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0040L	8	0,4	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0050L	8	0,5	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0100L	8	1	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0150L	8	1,5	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0200L	8	2	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0250L	8	2,5	◎		32	75	8
—	HPA290.08008R0020XL	8	0,2	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0040XL	8	0,4	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0050XL	8	0,5	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0100XL	8	1	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0150XL	8	1,5	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0200XL	8	2	◎		40	100	8
—	HPA290.08008R0250XL	8	2,5	◎		40	100	8

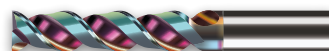


- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

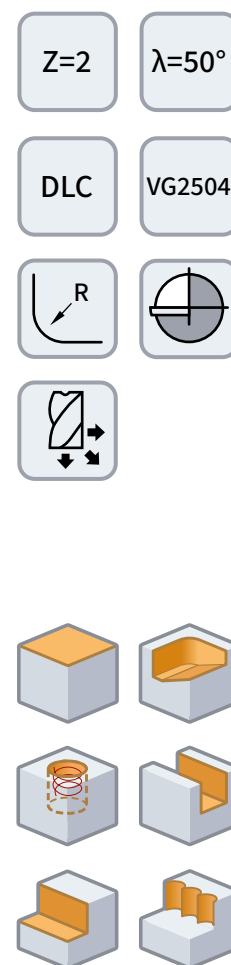
Серия HPA290

плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA290.10010R0020N	—	10	0,2	●	0 ~ -0,03	30	75	10
HPA290.10010R0040N	—	10	0,4	●		30	75	10
HPA290.10010R0050N	—	10	0,5	●		30	75	10
HPA290.10010R0100N	—	10	1	●		30	75	10
HPA290.10010R0150N	—	10	1,5	●		30	75	10
HPA290.10010R0200N	—	10	2	●		30	75	10
HPA290.10010R0250N	—	10	2,5	●		30	75	10
HPA290.10010R0300N	—	10	3	●		30	75	10
—	HPA290.10010R0020L	10	0,2	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0040L	10	0,4	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0050L	10	0,5	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0100L	10	1	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0150L	10	1,5	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0200L	10	2	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0250L	10	2,5	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0300L	10	3	◎		40	100	10
—	HPA290.10010R0020XL	10	0,2	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0040XL	10	0,4	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0050XL	10	0,5	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0100XL	10	1	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0150XL	10	1,5	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0200XL	10	2	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0250XL	10	2,5	◎		50	100	10
—	HPA290.10010R0300XL	10	3	◎		50	100	10
HPA290.12012R0020N	—	12	0,2	●		36	75	12
HPA290.12012R0040N	—	12	0,4	●		36	75	12
HPA290.12012R0050N	—	12	0,5	●		36	75	12
HPA290.12012R0100N	—	12	1	●		36	75	12
HPA290.12012R0150N	—	12	1,5	●		36	75	12
HPA290.12012R0200N	—	12	2	●		36	75	12
HPA290.12012R0250N	—	12	2,5	●		36	75	12
HPA290.12012R0300N	—	12	3	●		36	75	12
HPA290.12012R0350N	—	12	3,5	●		36	75	12
HPA290.12012R0400N	—	12	4	●		36	75	12
—	HPA290.12012R0020L	12	0,2	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0040L	12	0,4	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0050L	12	0,5	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0100L	12	1	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0150L	12	1,5	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0200L	12	2	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0250L	12	2,5	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0300L	12	3	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0350L	12	3,5	◎		48	100	12
—	HPA290.12012R0400L	12	4	◎		48	100	12

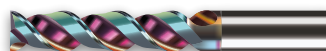


- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA290

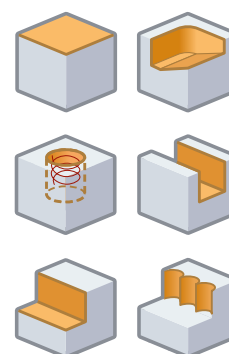
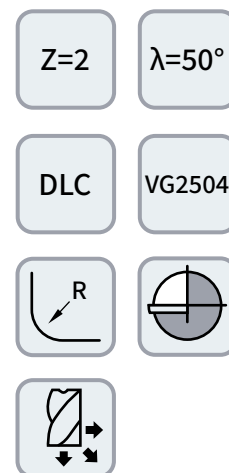
плоский торец с угловым радиусом



P	M	K	N	S	H
			●		

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA290.12012R0020XL	12	0,2	⊙	0 ~ -0,03	60	100	12
—	HPA290.12012R0040XL	12	0,4	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0050XL	12	0,5	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0100XL	12	1	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0150XL	12	1,5	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0200XL	12	2	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0250XL	12	2,5	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0300XL	12	3	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0350XL	12	3,5	⊙		60	100	12
—	HPA290.12012R0400XL	12	4	⊙		60	100	12
—	HPA290.14014R0020L	14	0,2	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0040L	14	0,4	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0050L	14	0,5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0100L	14	1	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0150L	14	1,5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0200L	14	2	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0250L	14	2,5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0300L	14	3	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0350L	14	3,5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0400L	14	4	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0450L	14	4,5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0500L	14	5	⊙		45	100	14
—	HPA290.14014R0020XL	14	0,2	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0040XL	14	0,4	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0050XL	14	0,5	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0100XL	14	1	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0150XL	14	1,5	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0200XL	14	2	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0250XL	14	2,5	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0300XL	14	3	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0350XL	14	3,5	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0400XL	14	4	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0450XL	14	4,5	⊙		70	150	14
—	HPA290.14014R0500XL	14	5	⊙		70	150	14
HPA290.16016R0020N	—	16	0,2	●		45	100	16
HPA290.16016R0040N	—	16	0,4	●		45	100	16
HPA290.16016R0050N	—	16	0,5	●		45	100	16
HPA290.16016R0100N	—	16	1	●		45	100	16
HPA290.16016R0150N	—	16	1,5	●		45	100	16
HPA290.16016R0200N	—	16	2	●		45	100	16



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

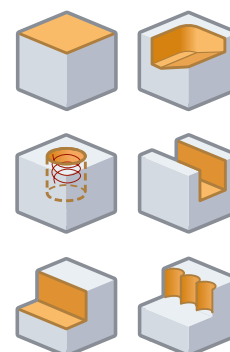
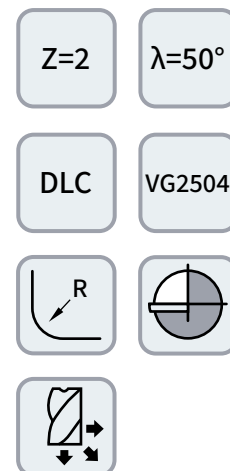
Серия HPA290

плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA290.16016R0250L	16	2,5	⊙	0 ~ -0,03	64	150	16
—	HPA290.16016R0300L	16	3	⊙		64	150	16
—	HPA290.16016R0350L	16	3,5	⊙		64	150	16
—	HPA290.16016R0400L	16	4	⊙		64	150	16
—	HPA290.16016R0450L	16	4,5	⊙		64	150	16
—	HPA290.16016R0500L	16	5	⊙		64	150	16
—	HPA290.16016R0020XL	16	0,2	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0040XL	16	0,4	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0050XL	16	0,5	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0100XL	16	1	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0150XL	16	1,5	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0200XL	16	2	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0250XL	16	2,5	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0300XL	16	3	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0350XL	16	3,5	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0400XL	16	4	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0450XL	16	4,5	⊙		80	150	16
—	HPA290.16016R0500XL	16	5	⊙		80	150	16
HPA290.18018R0020N	—	18	0,2	●		45	100	18
HPA290.18018R0040N	—	18	0,4	●		45	100	18
HPA290.18018R0050N	—	18	0,5	●		45	100	18
HPA290.18018R0100N	—	18	1	●		45	100	18
HPA290.18018R0150N	—	18	1,5	●		45	100	18
HPA290.18018R0200N	—	18	2	●		45	100	18
HPA290.18018R0250N	—	18	2,5	●		45	100	18
HPA290.18018R0300N	—	18	3	●		45	100	18
HPA290.18018R0350N	—	18	3,5	●		45	100	18
HPA290.18018R0400N	—	18	4	●		45	100	18
HPA290.18018R0450N	—	18	4,5	●		45	100	18
HPA290.18018R0500N	—	18	5	●		45	100	18
—	HPA290.18018R0020L	18	0,2	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0040L	18	0,4	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0050L	18	0,5	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0100L	18	1	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0150L	18	1,5	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0200L	18	2	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0250L	18	2,5	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0300L	18	3	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0350L	18	3,5	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0400L	18	4	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0450L	18	4,5	⊙		90	150	18
—	HPA290.18018R0500L	18	5	⊙		90	150	18



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

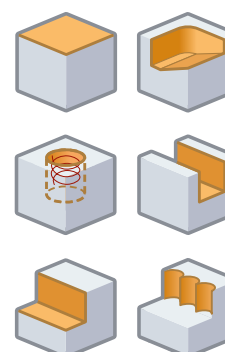
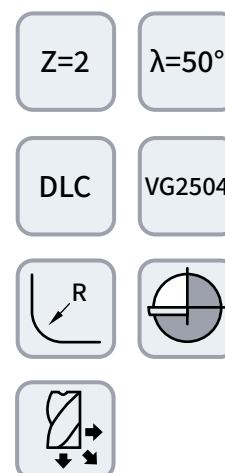
Серия HPA290

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA290.20020R0020N	—	20	0,2	●	0 ~ -0,03	45	100	20
HPA290.20020R0040N	—	20	0,4	●		45	100	20
HPA290.20020R0050N	—	20	0,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0100N	—	20	1	●		45	100	20
HPA290.20020R0150N	—	20	1,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0200N	—	20	2	●		45	100	20
HPA290.20020R0250N	—	20	2,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0300N	—	20	3	●		45	100	20
HPA290.20020R0350N	—	20	3,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0400N	—	20	4	●		45	100	20
HPA290.20020R0450N	—	20	4,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0500N	—	20	5	●		45	100	20
HPA290.20020R0550N	—	20	5,5	●		45	100	20
HPA290.20020R0600N	—	20	6	●		45	100	20
—	HPA290.20020R0020L	20	0,2	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0040L	20	0,4	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0050L	20	0,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0100L	20	1	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0150L	20	1,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0200L	20	2	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0250L	20	2,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0300L	20	3	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0350L	20	3,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0400L	20	4	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0450L	20	4,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0500L	20	5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0550L	20	5,5	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0600L	20	6	◎		80	150	20
—	HPA290.20020R0020XL	20	0,2	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0040XL	20	0,4	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0050XL	20	0,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0100XL	20	1	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0150XL	20	1,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0200XL	20	2	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0250XL	20	2,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0300XL	20	3	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0350XL	20	3,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0400XL	20	4	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0450XL	20	4,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0500XL	20	5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0550XL	20	5,5	◎		100	200	20
—	HPA290.20020R0600XL	20	6	◎		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA259

плоский торец



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с центральным зубом для обработки алюминия и сплавов цветных металлов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема и высокое качество их полировки обеспечивают великолепную эвакуацию стружки и предотвращают налипание материала.
- Большой угол подъема винтовой канавки ($\lambda=50^\circ$) обеспечивает высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие DLC снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.

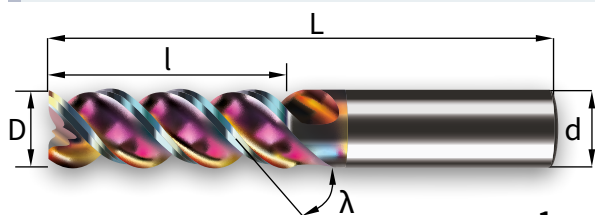


рис. 1

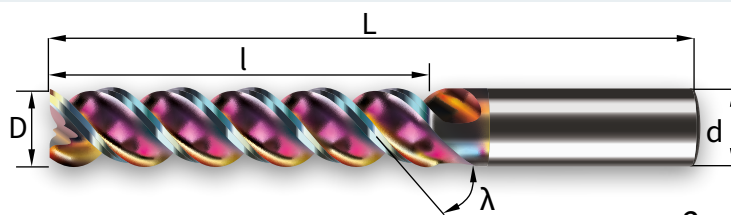
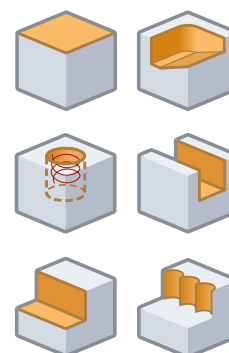
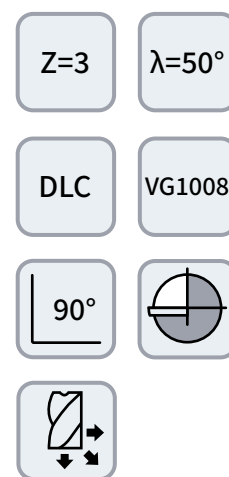


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
HPA259.03003S0000N	—	3	●	0 ~ -0,03	9	50	3
—	HPA259.03003S0000L	3	◎		12	50	3
—	HPA259.03003S0000XL	3	◎		15	50	3
HPA259.04004S0000N	—	4	●		12	50	4
—	HPA259.04004S0000L	4	◎		16	50	4
—	HPA259.04004S0000XL	4	◎		20	75	4
HPA259.06006S0000N	—	6	●		18	50	6
—	HPA259.06006S0000L	6	◎		24	75	6
—	HPA259.06006S0000XL	6	◎		30	75	6
HPA259.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	HPA259.08008S0000L	8	◎		32	75	8
—	HPA259.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
HPA259.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	HPA259.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	HPA259.10010S0000XL	10	◎		50	100	10
HPA259.12012S0000N	—	12	●		36	75	12
—	HPA259.12012S0000L	12	◎		48	100	12
—	HPA259.12012S0000XL	12	◎		60	100	12
HPA259.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
—	HPA259.14014S0000L	14	◎		70	150	14
HPA259.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	HPA259.16016S0000L	16	◎		64	150	16
—	HPA259.16016S0000XL	16	◎		80	150	16
HPA259.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	HPA259.18018S0000L	18	◎		90	150	18
HPA259.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	HPA259.20020S0000L	20	◎		80	150	20
—	HPA259.20020S0000XL	20	◎		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA277

плоский торец с угловым радиусом



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с центральным зубом и угловым радиусом для обработки алюминия и сплавов цветных металлов.

- U-образная форма винтовых канавок большого объема и высокое качество их полировки обеспечивают великолепную эвакуацию стружки и предотвращают налипание материала.
- Большой угол подъема винтовой канавки ($\lambda=50^\circ$) обеспечивает высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие DLC снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.
- Защитный радиус увеличивает стойкость фрезы и позволяет обрабатывать криволинейные поверхности.

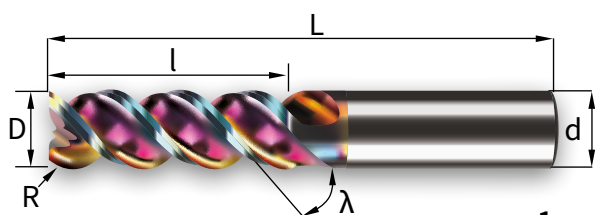


рис. 1

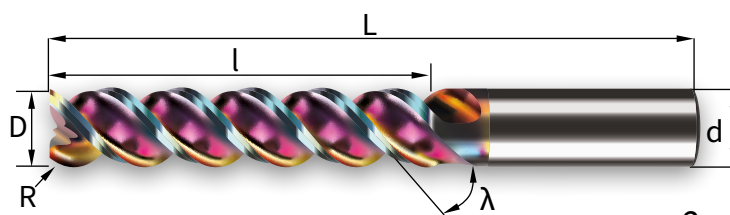
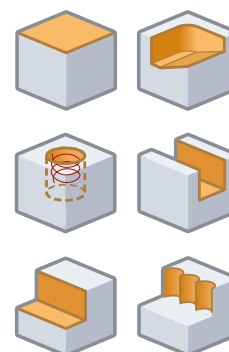
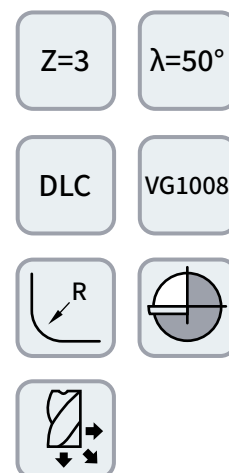


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA277.03003R0020N	—	3	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	9	50	3
HPA277.03003R0040N	—	3	0,4	○		9	50	3
HPA277.03003R0100N	—	3	1	○		9	50	3
—	HPA277.03003R0020L	3	0,2	○		12	50	3
—	HPA277.03003R0040L	3	0,4	○		12	50	3
—	HPA277.03003R0100L	3	1	○		12	50	3
—	HPA277.03003R0020XL	3	0,2	○		15	50	3
—	HPA277.03003R0040XL	3	0,4	○		15	50	3
—	HPA277.03003R0100XL	3	1	○		15	50	3
HPA277.04004R0020N	—	4	0,2	○		12	50	4
HPA277.04004R0040N	—	4	0,4	○		12	50	4
HPA277.04004R0100N	—	4	1	○		12	50	4
HPA277.04004R0150N	—	4	1,5	○		12	50	4
—	HPA277.04004R0020L	4	0,2	○		16	50	4
—	HPA277.04004R0040L	4	0,4	○		16	50	4
—	HPA277.04004R0100L	4	1	○		16	50	4
—	HPA277.04004R0150L	4	1,5	○		16	50	4
—	HPA277.04004R0020XL	4	0,2	○		20	75	4
—	HPA277.04004R0040XL	4	0,4	○		20	75	4
—	HPA277.04004R0100XL	4	1	○		20	75	4
—	HPA277.04004R0150XL	4	1,5	○		20	75	4
HPA277.06006R0020N	—	6	0,2	○		18	50	6
HPA277.06006R0040N	—	6	0,4	○		18	50	6
HPA277.06006R0100N	—	6	1	○		18	50	6
HPA277.06006R0150N	—	6	1,5	○		18	50	6
HPA277.06006R0200N	—	6	2	○		18	50	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

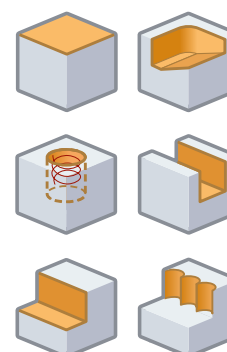
Серия HPA277

плоский торец
с угловым радиусом

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA277.06006R0020L	6	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	24	75	6
—	HPA277.06006R0040L	6	0,4	○		24	75	6
—	HPA277.06006R0100L	6	1	○		24	75	6
—	HPA277.06006R0150L	6	1,5	○		24	75	6
—	HPA277.06006R0200L	6	2	○		24	75	6
—	HPA277.06006R0020XL	6	0,2	○		30	75	6
—	HPA277.06006R0040XL	6	0,4	○		30	75	6
—	HPA277.06006R0100XL	6	1	○		30	75	6
—	HPA277.06006R0150XL	6	1,5	○		30	75	6
—	HPA277.06006R0200XL	6	2	○		30	75	6
HPA277.08008R0020N	—	8	0,2	○		24	60	8
HPA277.08008R0040N	—	8	0,4	○		24	60	8
HPA277.08008R0100N	—	8	1	○		24	60	8
HPA277.08008R0150N	—	8	1,5	○		24	60	8
HPA277.08008R0200N	—	8	2	○		24	60	8
HPA277.08008R0250N	—	8	2,5	○		24	60	8
—	HPA277.08008R0020L	8	0,2	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0040L	8	0,4	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0100L	8	1	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0150L	8	1,5	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0200L	8	2	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0250L	8	2,5	○		32	75	8
—	HPA277.08008R0020XL	8	0,2	○		40	100	8
—	HPA277.08008R0040XL	8	0,4	○		40	100	8
—	HPA277.08008R0100XL	8	1	○		40	100	8
—	HPA277.08008R0150XL	8	1,5	○		40	100	8
—	HPA277.08008R0200XL	8	2	○		40	100	8
—	HPA277.08008R0250XL	8	2,5	○		40	100	8
HPA277.10010R0020N	—	10	0,2	○		30	75	10
HPA277.10010R0040N	—	10	0,4	○		30	75	10
HPA277.10010R0100N	—	10	1	○		30	75	10
HPA277.10010R0150N	—	10	1,5	○		30	75	10
HPA277.10010R0200N	—	10	2	○		30	75	10
HPA277.10010R0250N	—	10	2,5	○		30	75	10
HPA277.10010R0300N	—	10	3	○		30	75	10
—	HPA277.10010R0020L	10	0,2	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0040L	10	0,4	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0100L	10	1	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0150L	10	1,5	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0200L	10	2	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0250L	10	2,5	○		40	100	10
—	HPA277.10010R0300L	10	3	○		40	100	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⦿ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

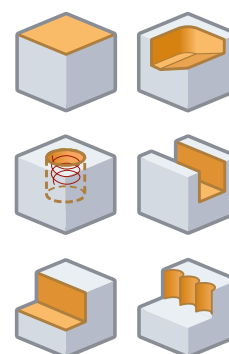
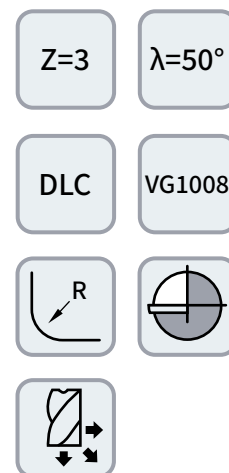
Серия HPA277

плоский торец
с угловым радиусом

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA277.10010R0020XL	10	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	50	100	10
—	HPA277.10010R0040XL	10	0,4	○		50	100	10
—	HPA277.10010R0100XL	10	1	○		50	100	10
—	HPA277.10010R0150XL	10	1,5	○		50	100	10
—	HPA277.10010R0200XL	10	2	○		50	100	10
—	HPA277.10010R0250XL	10	2,5	○		50	100	10
—	HPA277.10010R0300XL	10	3	○		50	100	10
HPA277.12012R0020N	—	12	0,2	○		36	75	12
HPA277.12012R0040N	—	12	0,4	○		36	75	12
HPA277.12012R0100N	—	12	1	○		36	75	12
HPA277.12012R0150N	—	12	1,5	○		36	75	12
HPA277.12012R0200N	—	12	2	○		36	75	12
HPA277.12012R0250N	—	12	2,5	○		36	75	12
HPA277.12012R0300N	—	12	3	○		36	75	12
HPA277.12012R0350N	—	12	3,5	○		36	75	12
HPA277.12012R0400N	—	12	4	○		36	75	12
—	HPA277.12012R0020L	12	0,2	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0040L	12	0,4	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0100L	12	1	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0150L	12	1,5	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0200L	12	2	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0250L	12	2,5	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0300L	12	3	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0350L	12	3,5	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0400L	12	4	○		48	100	12
—	HPA277.12012R0020XL	12	0,2	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0040XL	12	0,4	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0100XL	12	1	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0150XL	12	1,5	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0200XL	12	2	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0250XL	12	2,5	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0300XL	12	3	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0350XL	12	3,5	○		60	100	12
—	HPA277.12012R0400XL	12	4	○		60	100	12
HPA277.14014R0020N	—	14	0,2	○		45	100	14
HPA277.14014R0040N	—	14	0,4	○		45	100	14
HPA277.14014R0100N	—	14	1	○		45	100	14
HPA277.14014R0150N	—	14	1,5	○		45	100	14
HPA277.14014R0200N	—	14	2	○		45	100	14
HPA277.14014R0250N	—	14	2,5	○		45	100	14
HPA277.14014R0300N	—	14	3	○		45	100	14
HPA277.14014R0350N	—	14	3,5	○		45	100	14
HPA277.14014R0400N	—	14	4	○		45	100	14
HPA277.14014R0450N	—	14	4,5	○		45	100	14
HPA277.14014R0500N	—	14	5	○		45	100	14



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

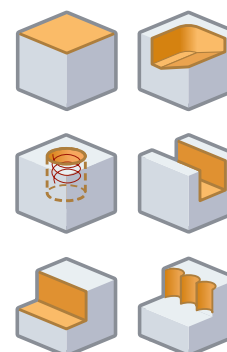
Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA277 плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA277.14014R0020L	14	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	70	150	14
—	HPA277.14014R0040L	14	0,4	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0100L	14	1	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0150L	14	1,5	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0200L	14	2	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0250L	14	2,5	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0300L	14	3	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0350L	14	3,5	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0400L	14	4	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0450L	14	4,5	○		70	150	14
—	HPA277.14014R0500L	14	5	○		70	150	14
HPA277.16016R0020N	—	16	0,2	○		45	100	16
HPA277.16016R0040N	—	16	0,4	○		45	100	16
HPA277.16016R0100N	—	16	1	○		45	100	16
HPA277.16016R0150N	—	16	1,5	○		45	100	16
HPA277.16016R0200N	—	16	2	○		45	100	16
HPA277.16016R0250N	—	16	2,5	○		45	100	16
HPA277.16016R0300N	—	16	3	○		45	100	16
HPA277.16016R0350N	—	16	3,5	○		45	100	16
HPA277.16016R0400N	—	16	4	○		45	100	16
HPA277.16016R0450N	—	16	4,5	○		45	100	16
HPA277.16016R0500N	—	16	5	○		45	100	16
—	HPA277.16016R0020L	16	0,2	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0040L	16	0,4	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0100L	16	1	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0150L	16	1,5	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0200L	16	2	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0250L	16	2,5	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0300L	16	3	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0350L	16	3,5	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0400L	16	4	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0450L	16	4,5	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0500L	16	5	○		64	150	16
—	HPA277.16016R0020XL	16	0,2	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0040XL	16	0,4	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0100XL	16	1	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0150XL	16	1,5	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0200XL	16	2	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0250XL	16	2,5	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0300XL	16	3	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0350XL	16	3,5	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0400XL	16	4	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0450XL	16	4,5	○		80	150	16
—	HPA277.16016R0500XL	16	5	○		80	150	16



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

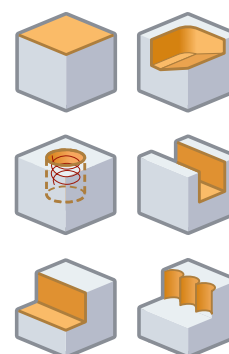
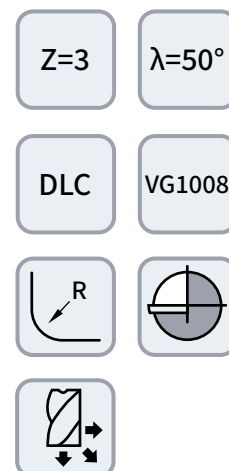
Серия HPA277

плоский торец
с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA277.18018R0020N	—	18	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	45	100	18
HPA277.18018R0040N	—	18	0,4	○		45	100	18
HPA277.18018R0100N	—	18	1	○		45	100	18
HPA277.18018R0150N	—	18	1,5	○		45	100	18
HPA277.18018R0200N	—	18	2	○		45	100	18
HPA277.18018R0250N	—	18	2,5	○		45	100	18
HPA277.18018R0300N	—	18	3	○		45	100	18
HPA277.18018R0350N	—	18	3,5	○		45	100	18
HPA277.18018R0400N	—	18	4	○		45	100	18
HPA277.18018R0450N	—	18	4,5	○		45	100	18
HPA277.18018R0500N	—	18	5	○		45	100	18
—	HPA277.18018R0020L	18	0,2	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0040L	18	0,4	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0100L	18	1	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0150L	18	1,5	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0200L	18	2	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0250L	18	2,5	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0300L	18	3	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0350L	18	3,5	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0400L	18	4	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0450L	18	4,5	○		90	150	18
—	HPA277.18018R0500L	18	5	○		90	150	18
HPA277.20020R0020N	—	20	0,2	○		45	100	20
HPA277.20020R0040N	—	20	0,4	○		45	100	20
HPA277.20020R0100N	—	20	1	○		45	100	20
HPA277.20020R0150N	—	20	1,5	○		45	100	20
HPA277.20020R0200N	—	20	2	○		45	100	20
HPA277.20020R0250N	—	20	2,5	○		45	100	20
HPA277.20020R0300N	—	20	3	○		45	100	20
HPA277.20020R0350N	—	20	3,5	○		45	100	20
HPA277.20020R0400N	—	20	4	○		45	100	20
HPA277.20020R0450N	—	20	4,5	○		45	100	20
HPA277.20020R0500N	—	20	5	○		45	100	20
HPA277.20020R0550N	—	20	5,5	○		45	100	20
HPA277.20020R0600N	—	20	6	○		45	100	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

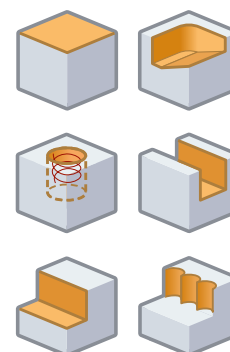
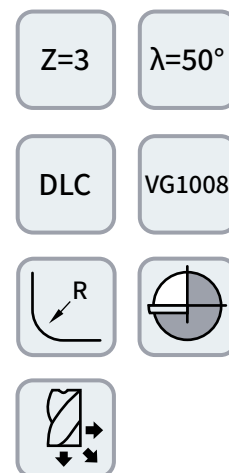
Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA277 плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	HPA277.20020R0020L	20	0,2	○	-0,01 ~ 0,01	80	150	20
—	HPA277.20020R0040L	20	0,4	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0100L	20	1	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0150L	20	1,5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0200L	20	2	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0250L	20	2,5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0300L	20	3	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0350L	20	3,5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0400L	20	4	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0450L	20	4,5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0500L	20	5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0550L	20	5,5	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0600L	20	6	○		80	150	20
—	HPA277.20020R0020XL	20	0,2	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0040XL	20	0,4	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0100XL	20	1	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0150XL	20	1,5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0200XL	20	2	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0250XL	20	2,5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0300XL	20	3	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0350XL	20	3,5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0400XL	20	4	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0450XL	20	4,5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0500XL	20	5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0550XL	20	5,5	○		100	200	20
—	HPA277.20020R0600XL	20	6	○		100	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⦿ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Серия HPA269

плоский торец с защитной фаской зуба



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы с центральным зубом и антивибрационной геометрией для обработки алюминия и сплавов цветных металлов.

- U-образная форма полированных винтовых канавок большого объема обеспечивают великолепную эвакуацию стружки и предотвращают налипание материала.
- Переменный угол подъема винтовой канавки и переменный шаг зуба противостоят вибрациям и обеспечивают высокое качество поверхности.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие DLC снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10%.
- Наличие защитной фаски $C=45^\circ$ увеличивает срок службы инструмента.

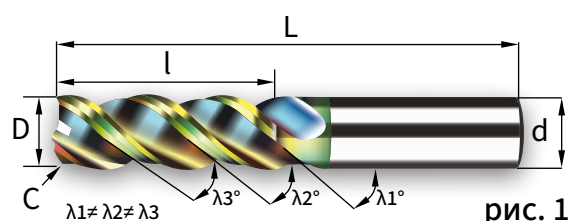


рис. 1

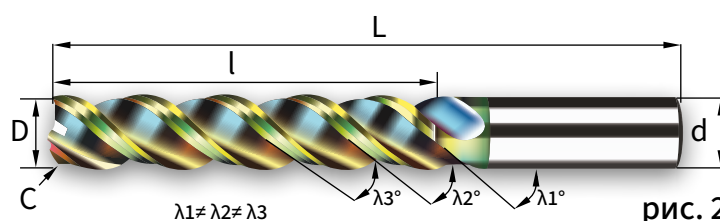
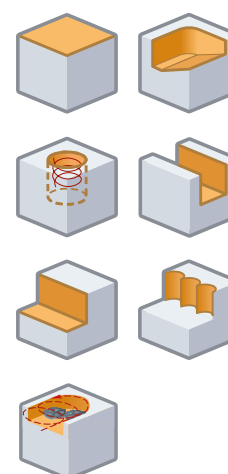


рис. 2

Артикулы		D, мм	C, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
HPA269.03003C0015N	—	3	0,15	●	0 ~ -0,03	9	50	3
—	HPA269.03003C0015L	3	0,15	◎		15	50	3
HPA269.04004C0020N	—	4	0,2	●		12	50	4
—	HPA269.04004C0020L	4	0,2	◎		20	75	4
HPA269.06006C0030N	—	6	0,3	●		18	50	6
—	HPA269.06006C0030L	6	0,3	◎		30	75	6
HPA269.08008C0040N	—	8	0,4	●		24	60	8
—	HPA269.08008C0040L	8	0,4	◎		40	100	8
HPA269.10010C0050N	—	10	0,5	●		30	75	10
—	HPA269.10010C0050L	10	0,5	◎		50	100	10
HPA269.12012C0060N	—	12	0,6	●		32	75	12
—	HPA269.12012C0060L	12	0,6	◎		60	100	12



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 46

Режимы резания

для серий НРА289 / НРА290 /
НРА259 / НРА277 / НРА269

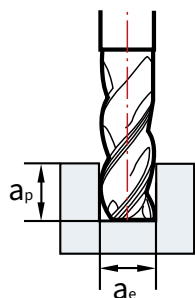


рис. 1

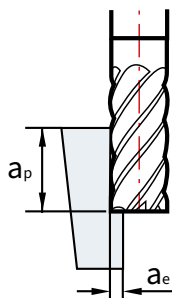


рис. 2

	Твердость HRC	a _p	a _e	V _c , м/мин	Обработка паза (рис. 1)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
N Алюминиевые сплавы		≤1xD	1xD	150-600	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15
	Твердость HRC	a _p	a _e	V _c , м/мин	Обработка уступа (рис. 2)									
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
N Алюминиевые сплавы		≤1,5xD	≤0,2xD	150-600	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,3

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия

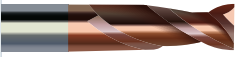
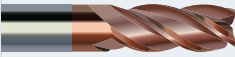
ECO-Line

Фрезы обычной конструкции



Лучшая цена ♦ Широкий ассортимент ♦ Высокое качество ♦ Наличие на складе



Плоский торец		Серия	Количество зубьев	Покры- тие	Торец	Угол наклона спирали	Сплав фрезы	P	M	K	N	S	H	стр.
HRC 65		MME257	2	nACo	90°	$\lambda=35^\circ$	VG2504	●	●	●		●	●	49
		MME191	4	nACo	90°	$\lambda=35^\circ$	VG2504	●	●	●		●	●	51
		MME201	4	nACo		$\lambda=35^\circ$	VG2504	●	●	●		●	●	53
HRC 60		MME295	2	nACRo	90°	$\lambda=45^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	60
		MME192	4	nACRo	90°	$\lambda=45^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	62
		MME292	4	nACRo		$\lambda=35^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	64
		MME238	6	nACRo	90°	$\lambda=45^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	67
HRC 55		MME199	2	TiSiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VK2510	●	○	●			●	72
		MME193	4	TiSiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VK2510	●	○	●			●	74
		MME202	4	TiSiN		$\lambda=35^\circ$	VK2510	●	○	●			●	76
		MME210	4	TiSiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VK2510	●	○	●			○	78
HRC 45		MME200	2	AlTiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VG1008	●		○				81
		MME194	4	AlTiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VG1008	●		○				83
		MME203	4	AlTiN		$\lambda=35^\circ$	VG1008	●		○				85
		MME211	4	AlTiN	90°	$\lambda=35^\circ$	VG1008	●		○				87
HRC 65		MME282	2	TiXCo3	90°	$\lambda=35^\circ$	GH0903	○					●	89
		MME280	4	TiXCo3	90°	$\lambda=45^\circ$	GH0903	○					●	91
		MME281	4	TiXCo3		$\lambda=45^\circ$	GH0903	○					●	93
AL		MME204	2	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VK2510				●			97
		MME221	3	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VK2510				●			99
		MME212	3	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VK2510				●			101
AL		MME207	2	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VG1008				●			102
		MME205	3	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VG1008				●			104
		MME213	3	○	90°	$\lambda=45^\circ$	VG1008				●			106

Серия ММЕ257

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

- Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

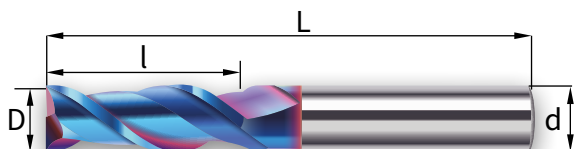


рис. 1

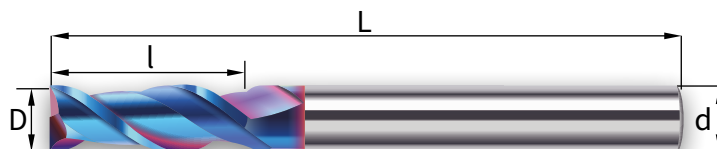
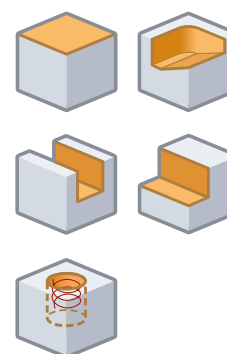


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME257.01004S0000N	—	1	●	0 ~ 0,03	3	50	4
MME257.01006S0000N	—	1	●		3	50	6
MME257.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME257.01506S0000N	—	1,5	●		4	50	6
MME257.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME257.02006S0000N	—	2	●		5	50	6
MME257.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME257.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME257.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME257.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME257.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME257.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME257.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME257.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME257.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME257.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME257.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME257.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME257.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME257.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME257.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME257.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME257.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME257.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME257.06006S0000N	—	6	●		15	50	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

Серия MME257

плоский торец

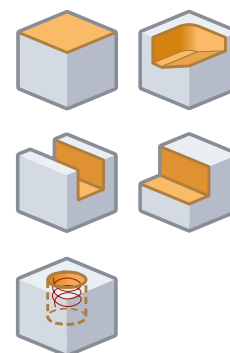


P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	●

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
—	MME257.06006S0000L	6	⊙	0 ~ 0,03	25	75	6
—	MME257.06006S0000XL	6	⊙		30	100	6
—	MME257.06005S0000XXL	6	⊙		40	150	5
MME257.07008S0000N	—	7	●		18	60	8
MME257.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	MME257.08008S0000L	8	⊙		28	75	8
—	MME257.08008S0000XL	8	⊙		35	100	8
—	MME257.08008S0000XXL	8	⊙		50	150	8
MME257.09010S0000N	—	9	●		23	75	10
MME257.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	MME257.10010S0000L	10	⊙		40	100	10
—	MME257.10010S0000XL	10	⊙		50	150	10
MME257.11012S0000N	—	11	●		28	75	12
MME257.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	MME257.12012S0000L	12	⊙		45	100	12
—	MME257.12012S0000XL	12	⊙		55	150	12
MME257.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME257.14014S0000L	14	⊙		45	100	14
—	MME257.14014S0000XL	14	⊙		60	150	14
MME257.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME257.16016S0000L	16	⊙		60	150	16
MME257.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME257.18018S0000L	18	⊙		60	150	18
MME257.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME257.20020S0000L	20	⊙		70	150	20

Z=2	λ=35°
nACo	VG2504
90°	HRC65



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

Серия ММЕ191

плоский торец



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

- Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Со 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

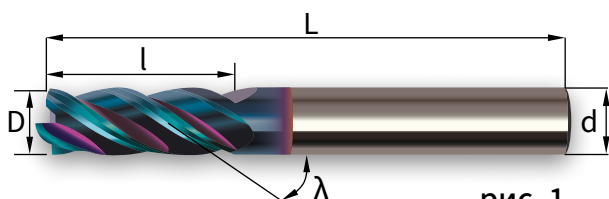


рис. 1

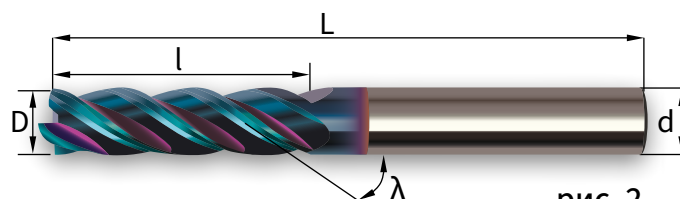
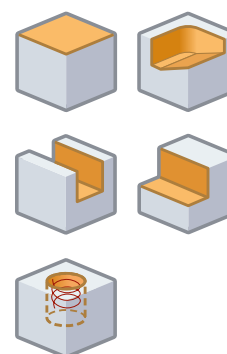


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME191.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME191.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME191.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME191.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME191.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME191.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
—	MME191.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME191.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME191.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME191.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	MME191.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME191.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME191.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME191.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME191.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME191.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME191.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME191.06006S0000L	6	◎		25	75	6
—	MME191.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME191.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6
MME191.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8
MME191.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	MME191.08008S0000L	8	◎		28	75	8
—	MME191.08008S0000XL	8	◎		35	100	8
—	MME191.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

Серия MME191

плоский торец



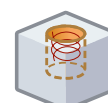
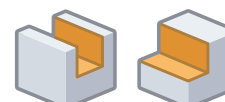
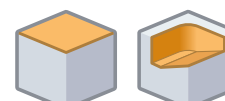
ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME191.10010S0000N	—	10	●	-0,020 ~ -0,050	25	75	10
—	MME191.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME191.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME191.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	MME191.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME191.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME191.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME191.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME191.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
MME191.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME191.16016S0000L	16	◎		60	150	16
MME191.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME191.18018S0000L	18	◎		60	150	18
MME191.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME191.20020S0000L	20	◎		70	150	20

Z=4 λ=35°

nACo VG2504

90° HRC65



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

Серия MME201

плоский торец с угловым радиусом



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

- Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Угловой радиус зуба предотвращает сколы и выкрашивания вершины зуба и расширяет возможности обработки криволинейных поверхностей.

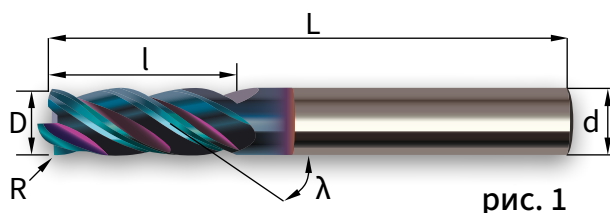


рис. 1

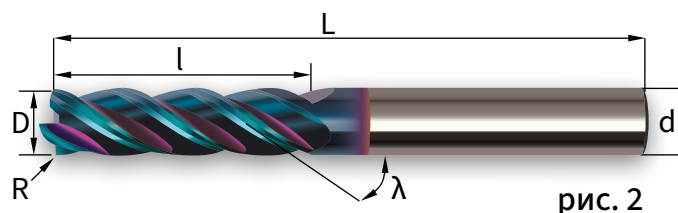


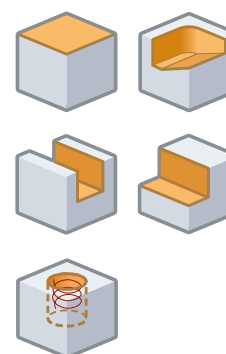
рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME201.01004R0020N	—	1	0,2	⊙	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME201.01504R0020N	—	1,5	0,2	⊙		4	50	4
MME201.02004R0020N	—	2	0,2	⊙		5	50	4
MME201.02004R0050N	—	2	0,5	⊙		5	50	4
MME201.03003R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	3
MME201.03003R0100N	—	3	1	⊙		8	50	3
MME201.03004R0020N	—	3	0,2	⊙		8	50	4
MME201.03004R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	4
MME201.03004R0100N	—	3	1	⊙		8	50	4
—	MME201.03003R0050L	3	0,5	⊙		12	75	3
—	MME201.03003R0100L	3	1	⊙		12	75	3
—	MME201.03003R0050XL	3	0,5	⊙		15	100	3
—	MME201.03003R0100XL	3	1	⊙		15	100	3
MME201.04004R0020N	—	4	0,2	⊙		10	50	4
MME201.04004R0050N	—	4	0,5	⊙		10	50	4
MME201.04004R0100N	—	4	1	⊙		10	50	4
—	MME201.04004R0050L	4	0,5	⊙		16	75	4
—	MME201.04004R0100L	4	1	⊙		16	75	4
—	MME201.04004R0050XL	4	0,5	⊙		20	100	4
—	MME201.04004R0100XL	4	1	⊙		20	100	4
MME201.05005R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	5
MME201.05005R0100N	—	5	1	⊙		13	50	5
MME201.05006R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	6
MME201.05006R0100N	—	5	1	⊙		13	50	6
—	MME201.05005R0050L	5	0,5	⊙		20	75	5
—	MME201.05005R0100L	5	1	⊙		20	75	5
—	MME201.05005R0050XL	5	0,5	⊙		25	100	5
—	MME201.05005R0100XL	5	1	⊙		25	100	5

Z=4 λ=35°

nACo VG2504

R HRC65



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

Серия MME201

плоский торец с угловым радиусом



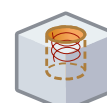
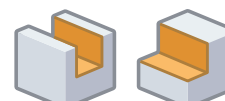
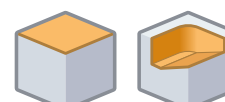
ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME201.06006R0020N	—	6	0,2	●	-0,010 ~ -0,030	15	50	6
MME201.06006R0050N	—	6	0,5	●		15	50	6
MME201.06006R0100N	—	6	1	●		15	50	6
—	MME201.06006R0050L	6	0,5	●		25	75	6
—	MME201.06006R0100L	6	1	●		25	75	6
—	MME201.06006R0050XL	6	0,5	●		30	100	6
—	MME201.06006R0100XL	6	1	●		30	100	6
—	MME201.06006R0050XXL	6	0,5	●		40	150	6
—	MME201.06006R0100XXL	6	1	●		40	150	6
MME201.08008R0020N	—	8	0,2	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME201.08008R0050N	—	8	0,5	●		20	60	8
MME201.08008R0100N	—	8	1	●		20	60	8
MME201.08008R0200N	—	8	2	●		20	60	8
MME201.08008R0300N	—	8	3	●		20	60	8
—	MME201.08008R0050L	8	0,5	●		28	75	8
—	MME201.08008R0100L	8	1	●		28	75	8
—	MME201.08008R0200L	8	2	●		28	75	8
—	MME201.08008R0300L	8	3	●		28	75	8
—	MME201.08008R0050XL	8	0,5	●		35	100	8
—	MME201.08008R0100XL	8	1	●		35	100	8
—	MME201.08008R0200XL	8	2	●		35	100	8
—	MME201.08008R0300XL	8	3	●		35	100	8
—	MME201.08008R0050XXL	8	0,5	●		50	150	8
—	MME201.08008R0100XXL	8	1	●		50	150	8
—	MME201.08008R0200XXL	8	2	●		50	150	8
—	MME201.08008R0300XXL	8	3	●		50	150	8
MME201.10010R0020N	—	10	0,2	●	-0,020 ~ -0,050	25	75	10
MME201.10010R0050N	—	10	0,5	●		25	75	10
MME201.10010R0100N	—	10	1	●		25	75	10
MME201.10010R0150N	—	10	1,5	●		25	75	10
MME201.10010R0200N	—	10	2	●		25	75	10
MME201.10010R0300N	—	10	3	●		25	75	10
—	MME201.10010R0050L	10	0,5	●		40	100	10
—	MME201.10010R0100L	10	1	●		40	100	10
—	MME201.10010R0200L	10	2	●		40	100	10
—	MME201.10010R0300L	10	3	●		40	100	10
—	MME201.10010R0050XL	10	0,5	●		50	150	10
—	MME201.10010R0100XL	10	1	●		50	150	10
—	MME201.10010R0200XL	10	2	●		50	150	10
—	MME201.10010R0300XL	10	3	●		50	150	10
MME201.12012R0020N	—	12	0,2	●		30	75	12
MME201.12012R0050N	—	12	0,5	●		30	75	12
MME201.12012R0100N	—	12	1	●		30	75	12
MME201.12012R0150N	—	12	1,5	●		30	75	12
MME201.12012R0200N	—	12	2	●		30	75	12
MME201.12012R0300N	—	12	3	●		30	75	12

Z=4 $\lambda=35^\circ$

nACo VG2504

R HRC65



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 56

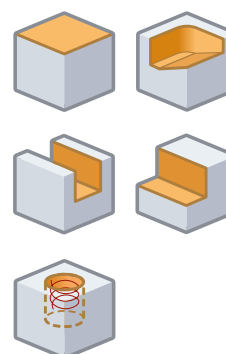
Серия ММЕ201

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	ММЕ201.12012R0050L	12	0,5	⊙	-0,020 ~ -0,050	45	100	12
—	ММЕ201.12012R0100L	12	1	⊙		45	100	12
—	ММЕ201.12012R0200L	12	2	⊙		45	100	12
—	ММЕ201.12012R0300L	12	3	⊙		45	100	12
—	ММЕ201.12012R0050XL	12	0,5	⊙		60	150	12
—	ММЕ201.12012R0100XL	12	1	⊙		60	150	12
—	ММЕ201.12012R0200XL	12	2	⊙		60	150	12
—	ММЕ201.12012R0300XL	12	3	⊙		60	150	12
ММЕ201.14014R0050N	—	14	0,5	⊙		35	80	14
ММЕ201.14014R0100N	—	14	1	⊙		35	80	14
ММЕ201.14014R0200N	—	14	2	⊙		35	80	14
ММЕ201.14014R0300N	—	14	3	⊙		35	80	14
—	ММЕ201.14014R0050L	14	0,5	⊙		45	100	14
—	ММЕ201.14014R0100L	14	1	⊙		45	100	14
—	ММЕ201.14014R0200L	14	2	⊙		45	100	14
—	ММЕ201.14014R0300L	14	3	⊙		45	100	14
—	ММЕ201.14014R0050XL	14	0,5	⊙		60	150	14
—	ММЕ201.14014R0100XL	14	1	⊙		60	150	14
—	ММЕ201.14014R0200XL	14	2	⊙		60	150	14
—	ММЕ201.14014R0300XL	14	3	⊙		60	150	14
ММЕ201.16016R0050N	—	16	0,5	⊙		45	100	16
ММЕ201.16016R0100N	—	16	1	⊙		45	100	16
ММЕ201.16016R0200N	—	16	2	⊙		45	100	16
ММЕ201.16016R0300N	—	16	3	⊙		45	100	16
—	ММЕ201.16016R0050L	16	0,5	⊙		60	150	16
—	ММЕ201.16016R0100L	16	1	⊙		60	150	16
—	ММЕ201.16016R0200L	16	2	⊙		60	150	16
—	ММЕ201.16016R0300L	16	3	⊙		60	150	16
ММЕ201.18018R0050N	—	18	0,5	⊙		45	100	18
ММЕ201.18018R0100N	—	18	1	⊙		45	100	18
ММЕ201.18018R0200N	—	18	2	⊙		45	100	18
ММЕ201.18018R0300N	—	18	3	⊙		45	100	18
—	ММЕ201.18018R0050L	18	0,5	⊙		60	150	18
—	ММЕ201.18018R0100L	18	1	⊙		60	150	18
—	ММЕ201.18018R0200L	18	2	⊙		60	150	18
—	ММЕ201.18018R0300L	18	3	⊙		60	150	18
ММЕ201.20020R0050N	—	20	0,5	⊙		45	100	20
ММЕ201.20020R0100N	—	20	1	⊙		45	100	20
ММЕ201.20020R0200N	—	20	2	⊙		45	100	20
ММЕ201.20020R0300N	—	20	3	⊙		45	100	20
—	ММЕ201.20020R0050L	20	0,5	⊙		70	150	20
—	ММЕ201.20020R0100L	20	1	⊙		70	150	20
—	ММЕ201.20020R0200L	20	2	⊙		70	150	20
—	ММЕ201.20020R0300L	20	3	⊙		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

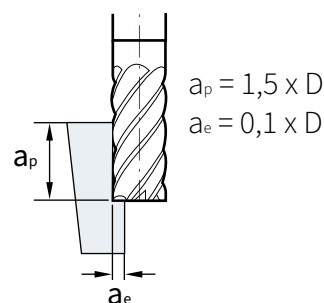
Режимы резания
см. на стр. 56

Режимы резания. Обработка уступа

для серий ММЕ257 / ММЕ191 / ММЕ201

Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



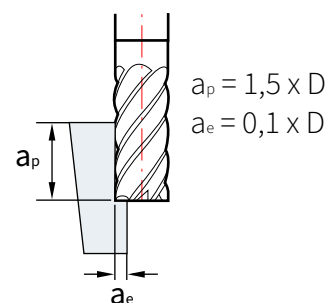
Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	332	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	272	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,173
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	304	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	212	0,023	0,041	0,059	0,076	0,092	0,107	0,121	0,134	0,145	0,155
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	196	0,027	0,047	0,067	0,086	0,104	0,122	0,137	0,152	0,165	0,177
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	168	0,024	0,043	0,061	0,079	0,095	0,111	0,125	0,139	0,150	0,161
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	136	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,116	0,124
	P5	P5.1	Литые стали					204	0,027	0,048	0,068	0,088	0,106	0,124	0,140	0,155	0,168	0,18
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	136	0,013	0,023	0,033	0,042	0,051	0,06	0,068	0,075	0,081	0,087
M	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	92	0,016	0,029	0,041	0,053	0,064	0,075	0,0845	0,094	0,101	0,108
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	84	0,014	0,024	0,034	0,044	0,053	0,062	0,0695	0,077	0,0835	0,09
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	100	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,0915	0,102	0,11	0,118
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	92	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,0865	0,093

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Режимы резания. Обработка уступа

для серий ММЕ257 / ММЕ191 / ММЕ201



Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлинённая / 0,8
- Специальная / 0,6

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	364	0,047	0,083	0,117	0,151	0,183	0,214	0,2405	0,267	0,149	0,031
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	332	0,04	0,07	0,1	0,128	0,156	0,182	0,2045	0,227	0,245	0,263
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	272	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	152	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,1155	0,124
		K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	240	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
	K3	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	228	0,028	0,05	0,07	0,091	0,011	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
S	S1	S1.1	Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	196	0,029	0,051	0,073	0,094	0,113	0,132	0,1485	0,165	0,1785	0,192
		S2.1	Титаны, титановые сплавы	<1200			✓	176	0,024	0,042	0,059	0,077	0,097	0,108	0,1215	0,135	0,146	0,157
		S2.2	Титаны, титановые сплавы	<1200			✓	116	0,021	0,037	0,053	0,068	0,082	0,096	0,108	0,12	0,1295	0,139
		S3.1	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	76	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,174
	S3	S3.2	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	60	0,016	0,028	0,04	0,051	0,062	0,072	0,081	0,09	0,0975	0,105
		S4.1	Суперсплавы на основе никеля, углерода и железа				✓	60	0,013	0,023	0,033	0,043	0,052	0,06	0,0675	0,075	0,081	0,087
	S5	S5.1	Вольфрамовые и молибденовые сплавы				✓	60	0,021	0,037	0,053	0,068	0,082	0,096	0,108	0,12	0,1295	0,139
H		H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
	H2	H2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN		✓		✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

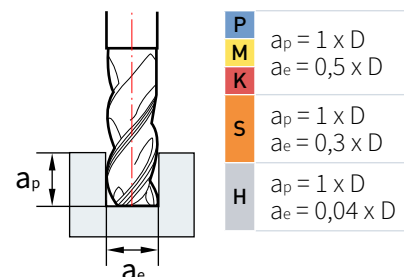


Режимы резания. Обработка паза

для серий ММЕ257 / ММЕ191 / ММЕ201

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка паза									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	112	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,065	0,069
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	92	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,0505	0,056	0,061	0,065
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	100	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,065	0,069
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	72	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	64	0,01	0,018	0,025	0,032	0,039	0,045	0,051	0,057	0,062	0,066
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	56	0,009	0,016	0,023	0,029	0,036	0,041	0,0465	0,052	0,056	0,06
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	44	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
	P5	P5.1	Литые стали					68	0,01	0,018	0,025	0,033	0,04	0,046	0,052	0,058	0,063	0,067
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	44	0,005	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,030	0,032
M	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	32	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,028	0,0315	0,035	0,0375	0,04
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	28	0,005	0,009	0,013	0,016	0,02	0,023	0,031	0,039	0,036	0,033
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	32	0,007	0,012	0,017	0,021	0,026	0,03	0,034	0,038	0,041	0,044
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	32	0,005	0,009	0,013	0,017	0,021	0,024	0,027	0,03	0,0325	0,035

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

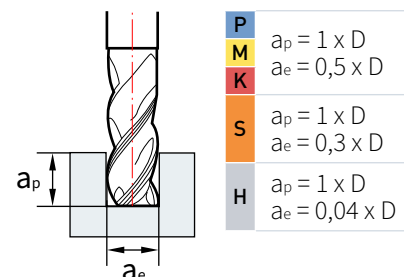


Режимы резания. Обработка паза

для серий ММЕ257 / ММЕ191 / ММЕ201

Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, f_z/v .

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			Vс, м/мин	Обработка паза									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
K	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	120	0,017	0,031	0,044	0,056	0,068	0,08	0,09	0,1	0,05575	0,0115
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	112	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,0765	0,085	0,0915	0,098
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	92	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	52	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
		K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	80	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
	K3	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	76	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069
S	S1	S1.1	Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	64	0,011	0,019	0,027	0,035	0,042	0,049	0,056	0,062	0,067	0,071
	S2	S2.1	Титаны, титановые сплавы	<1200			✓	60	0,009	0,016	0,022	0,029	0,035	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
		S2.2	Титаны, титановые сплавы	<1200			✓	40	0,008	0,014	0,02	0,25	0,031	0,036	0,041	0,045	0,049	0,052
	S3	S3.1	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	24	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
		S3.2	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	19	0,006	0,01	0,015	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,037	0,039
	S4	S4.1	Суперсплавы на основе никеля, углерода и железа				✓	19	0,005	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,030	0,032
	S5	S5.1	Вольфрамовые и молибденовые сплавы				✓	19	0,008	0,014	0,02	0,025	0,031	0,036	0,041	0,045	0,049	0,052
H	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	31		0,008	0,011	0,015	0,018	0,020	0,023	0,026	0,028	0,030
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	15		0,006	0,008	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,022
	H2	H2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN		✓		✓	15		0,006	0,008	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,022

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия ММЕ295

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-зубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Со 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

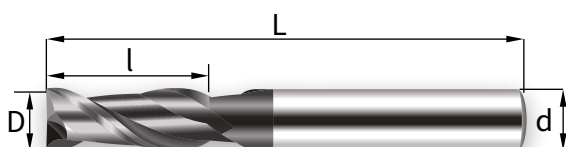
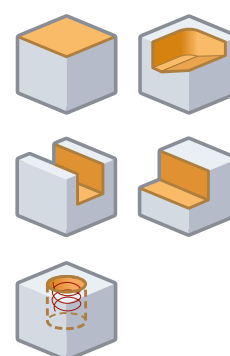


рис. 1



рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME295.01004S0000N	—	1	●	0 ~ 0,03	3	50	4
MME295.01006S0000N	—	1	●		3	50	6
MME295.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME295.01506S0000N	—	1,5	●		4	50	6
MME295.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME295.02006S0000N	—	2	●		5	50	6
MME295.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME295.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME295.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME295.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME295.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME295.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME295.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME295.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME295.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME295.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME295.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME295.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME295.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME295.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME295.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME295.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME295.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME295.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME295.06006S0000N	—	6	●		15	50	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

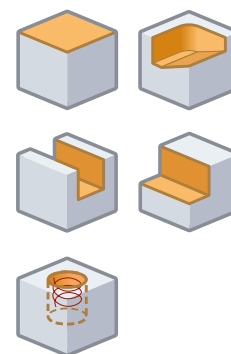
Серия ММЕ295

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
—	ММЕ295.06006S0000L	6	⊙	0 ~ 0,03	25	75	6
—	ММЕ295.06006S0000XL	6	⊙		30	100	6
—	ММЕ295.06006S0000XXL	6	⊙		40	150	6
ММЕ295.07008S0000N	—	7	●		18	60	8
ММЕ295.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	ММЕ295.08008S0000L	8	⊙		28	75	8
—	ММЕ295.08008S0000XL	8	⊙		35	100	8
—	ММЕ295.08008S0000XXL	8	⊙		50	150	8
ММЕ295.09010S0000N	—	9	●		23	75	10
ММЕ295.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	ММЕ295.10010S0000L	10	⊙		40	100	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

Серия ММЕ192

плоский торец



Фрезы твердосплавные 4-зубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

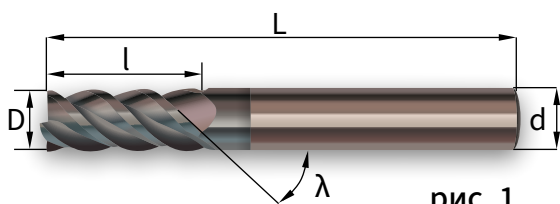


рис. 1

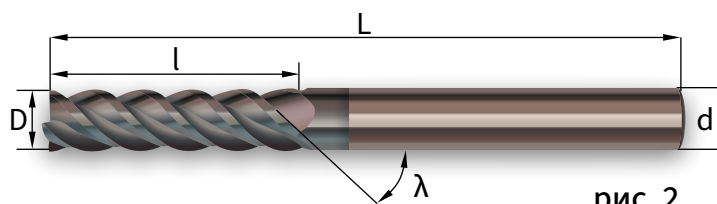
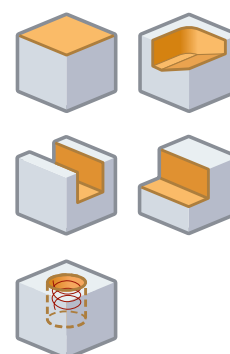


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME192.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME192.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME192.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME192.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME192.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME192.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME192.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
—	MME192.04004S0000L	4	⊙		16	75	4
—	MME192.04004S0000XL	4	⊙		20	100	4
MME192.05005S0000N	—	5	●	-0,015 ~ -0,040	13	50	5
MME192.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME192.05005S0000L	5	⊙		20	75	5
—	MME192.05005S0000XL	5	⊙		25	100	5
MME192.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME192.06006S0000L	6	⊙		20	75	6
—	MME192.06006S0000XL	6	⊙		30	100	6
—	MME192.06006S0000XXL	6	⊙		40	150	6
MME192.07008S0000N	—	7	●		18	60	8
MME192.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	MME192.08008S0000L	8	⊙		28	75	8
—	MME192.08008S0000XL	8	⊙		35	100	8
—	MME192.08008S0000XXL	8	⊙		50	150	8
MME192.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	MME192.10010S0000L	10	⊙		40	100	10
—	MME192.10010S0000XL	10	⊙		50	150	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

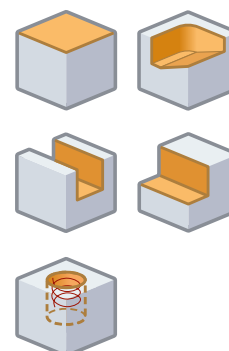
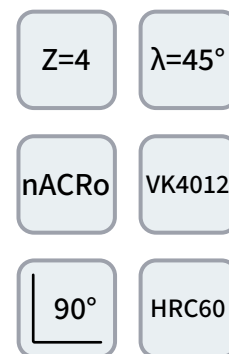
Серия ММЕ192

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
ММЕ192.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
—	ММЕ192.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	ММЕ192.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
ММЕ192.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	ММЕ192.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	ММЕ192.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
ММЕ192.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	ММЕ192.16016S0000L	16	◎		60	150	16
ММЕ192.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	ММЕ192.18018S0000L	18	◎		70	150	18
ММЕ192.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	ММЕ192.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

Серия MME292

плоский торец с угловым радиусом



Фрезы твердосплавные 4-зубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.
- Угловой радиус зуба предотвращает сколы и выкрашивания вершины зуба и расширяет возможности обработки криволинейных поверхностей.

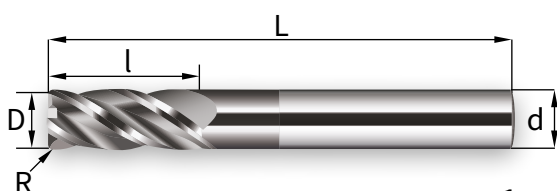


рис. 1

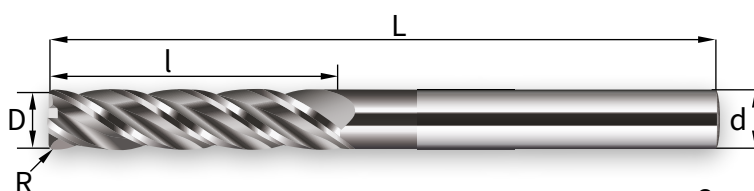
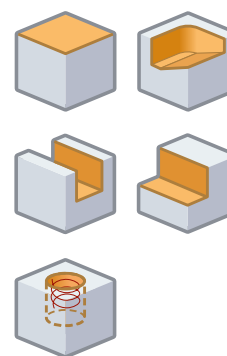
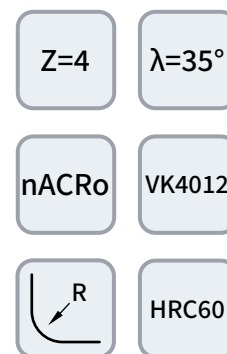


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME292.01004R0020N	—	1	0,2	⊙	0 ~ 0,03	3	50	4
MME292.01504R0020N	—	1,5	0,2	⊙		4	50	4
MME292.02004R0020N	—	2	0,2	⊙		6	50	4
MME292.02004R0050N	—	2	0,5	⊙		6	50	4
MME292.03003R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	3
MME292.03003R0100N	—	3	1	⊙		8	50	3
MME292.03004R0020N	—	3	0,2	⊙		8	50	4
MME292.03004R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	4
MME292.03004R0100N	—	3	1	⊙		8	50	4
—	MME292.03003R0050L	3	0,5	○		12	75	3
—	MME292.03003R0100L	3	1	○		12	75	3
—	MME292.03003R0050XL	3	0,5	○		15	100	3
—	MME292.03003R0100XL	3	1	○		15	100	3
MME292.04004R0020N	—	4	0,2	⊙		10	50	4
MME292.04004R0050N	—	4	0,5	⊙		10	50	4
MME292.04004R0100N	—	4	1	⊙		10	50	4
—	MME292.04004R0050L	4	0,5	○		16	75	4
—	MME292.04004R0100L	4	1	○		16	75	4
—	MME292.04004R0050XL	4	0,5	○		20	100	4
—	MME292.04004R0100XL	4	1	○		20	100	4
MME292.05005R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	5
MME292.05005R0100N	—	5	1	⊙		13	50	5
MME292.05006R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	6
MME292.05006R0100N	—	5	1	⊙		13	50	6
—	MME292.05005R0050L	5	0,5	○		20	75	5
—	MME292.05005R0100L	5	1	○		20	75	5



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

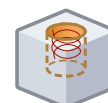
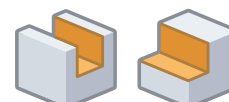
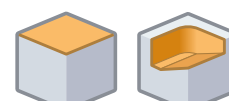
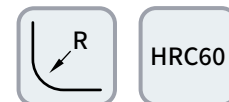
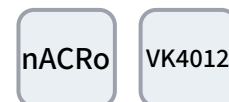
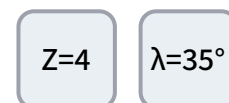
Серия ММЕ292

плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	ММЕ292.05005R0050XL	5	0,5	○	0 ~ 0,03	25	100	5
—	ММЕ292.05005R0100XL	5	1	○		25	100	5
ММЕ292.06006R0020N	—	6	0,2	⊙		15	50	6
ММЕ292.06006R0050N	—	6	0,5	⊙		15	50	6
ММЕ292.06006R0100N	—	6	1	⊙		15	50	6
—	ММЕ292.06006R0050L	6	0,5	○		25	75	6
—	ММЕ292.06006R0100L	6	1	○		25	75	6
—	ММЕ292.06006R0050XL	6	0,5	○		30	100	6
—	ММЕ292.06006R0100XL	6	1	○		30	100	6
—	ММЕ292.06006R0050XXL	6	0,5	○		40	150	6
—	ММЕ292.06006R0100XXL	6	1	○		40	150	6
ММЕ292.08008R0020N	—	8	0,2	⊙		20	60	8
ММЕ292.08008R0050N	—	8	0,5	⊙		20	60	8
ММЕ292.08008R0100N	—	8	1	⊙		20	60	8
ММЕ292.08008R0200N	—	8	2	⊙		20	60	8
ММЕ292.08008R0300N	—	8	3	⊙		20	60	8
—	ММЕ292.08008R0050L	8	0,5	○		28	75	8
—	ММЕ292.08008R0100L	8	1	○		28	75	8
—	ММЕ292.08008R0200L	8	2	○		28	75	8
—	ММЕ292.08008R0300L	8	3	○		28	75	8
—	ММЕ292.08008R0050XL	8	0,5	○		35	100	8
—	ММЕ292.08008R0100XL	8	1	○		35	100	8
—	ММЕ292.08008R0200XL	8	2	○		35	100	8
—	ММЕ292.08008R0300XL	8	3	○		35	100	8
—	ММЕ292.08008R0050XXL	8	0,5	○		50	150	8
—	ММЕ292.08008R0100XXL	8	1	○		50	150	8
—	ММЕ292.08008R0200XXL	8	2	○		50	150	8
—	ММЕ292.08008R0300XXL	8	3	○		50	150	8
ММЕ292.10010R0020N	—	10	0,2	⊙		25	75	10
ММЕ292.10010R0050N	—	10	0,5	⊙		25	75	10
ММЕ292.10010R0100N	—	10	1	⊙		25	75	10
ММЕ292.10010R0150N	—	10	1,5	⊙		25	75	10
ММЕ292.10010R0200N	—	10	2	⊙		25	75	10
ММЕ292.10010R0300N	—	10	3	⊙		25	75	10
—	ММЕ292.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	ММЕ292.10010R0100L	10	1	○		40	100	10
—	ММЕ292.10010R0200L	10	2	○		40	100	10
—	ММЕ292.10010R0300L	10	3	○		40	100	10



0 ~ 0,03



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

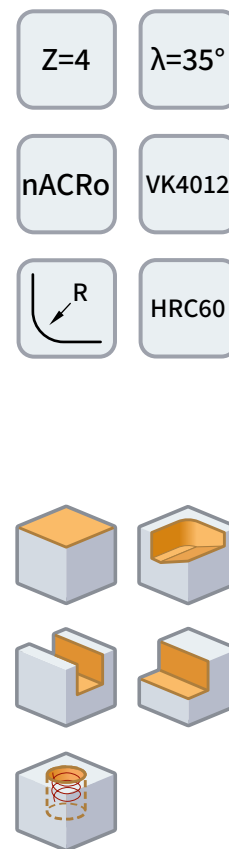
Серия MME292

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	MME292.10010R0050XL	10	0,5	○	0 ~ 0,03	50	150	10
—	MME292.10010R0100XL	10	1	○		50	150	10
—	MME292.10010R0200XL	10	2	○		50	150	10
—	MME292.10010R0300XL	10	3	○		50	150	10
MME292.12012R0020N	—	12	0,2	⊙		30	75	12
MME292.12012R0050N	—	12	0,5	⊙		30	75	12
MME292.12012R0100N	—	12	1	⊙		30	75	12
MME292.12012R0150N	—	12	1,5	⊙		30	75	12
MME292.12012R0200N	—	12	2	⊙		30	75	12
MME292.12012R0300N	—	12	3	⊙		30	75	12
—	MME292.12012R0050L	12	0,5	○		45	100	12
—	MME292.12012R0100L	12	1	○		45	100	12
—	MME292.12012R0200L	12	2	○		45	100	12
—	MME292.12012R0300L	12	3	○		45	100	12
—	MME292.12012R0050XL	12	0,5	○		60	150	12
—	MME292.12012R0100XL	12	1	○		60	150	12
—	MME292.12012R0200XL	12	2	○		60	150	12
—	MME292.12012R0300XL	12	3	○		60	150	12
MME292.14014R0050N	—	14	0,5	⊙		35	80	14
MME292.14014R0100N	—	14	1	⊙		35	80	14
—	MME292.14014R0050L	14	0,5	○		45	100	14
—	MME292.14014R0100L	14	1	○		45	100	14
—	MME292.14014R0050XL	14	0,5	○		60	150	14
—	MME292.14014R0100XL	14	1	○		60	150	14
MME292.16016R0050N	—	16	0,5	⊙		45	100	16
MME292.16016R0100N	—	16	1	⊙		45	100	16
—	MME292.16016R0050L	16	0,5	○		60	150	16
—	MME292.16016R0100L	16	1	○		60	150	16
MME292.18018R0050N	—	18	0,5	⊙		45	100	18
MME292.18018R0100N	—	18	1	⊙		45	100	18
—	MME292.18018R0050L	18	0,5	○		70	150	18
—	MME292.18018R0100L	18	1	○		70	150	18
MME292.20020R0050N	—	20	0,5	⊙		45	100	20
MME292.20020R0100N	—	20	1	⊙		45	100	20
—	MME292.20020R0050L	20	0,5	○		70	150	20
—	MME292.20020R0100L	20	1	○		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 68

Серия ММЕ238

плоский торец



Фрезы твердосплавные 6-зубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

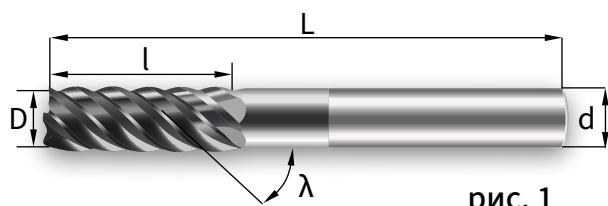


рис. 1

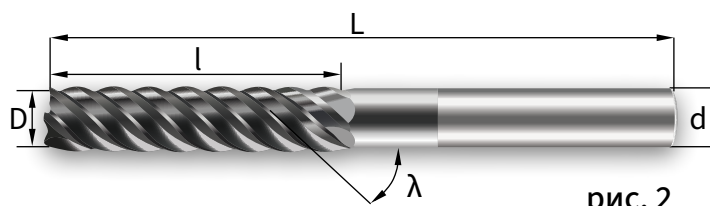
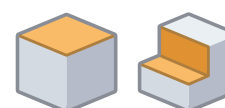
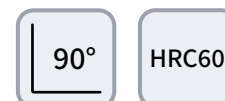
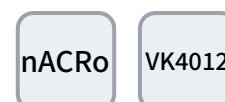
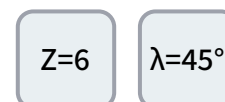


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
ММЕ238.06006S0000N	—	6	●	-0,010 ~ -0,030	18	50	6
—	ММЕ238.06006S0000L	6	◎		20	75	6
ММЕ238.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	ММЕ238.08008S0000L	8	◎	-0,015 ~ -0,040	25	75	8
ММЕ238.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	ММЕ238.10010S0000L	10	◎		40	100	10
ММЕ238.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	32	75	12
—	ММЕ238.12012S0000L	12	◎		45	100	12
ММЕ238.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	ММЕ238.16016S0000L	16	◎		60	150	16



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

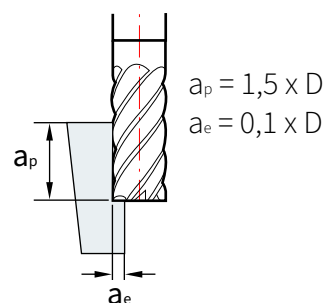
Режимы резания
см. на стр. 68

Режимы резания. Обработка уступа

для серий ММЕ295 / ММЕ192 / ММЕ292 / ММЕ238

Длина инструмента / Поправочный коэффициент, fz/v.

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



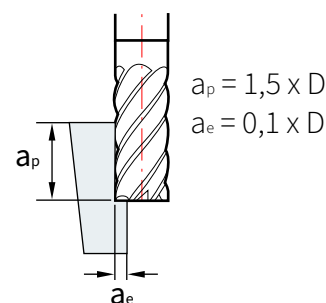
Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	332	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	272	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,173
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	304	0,028	0,05	0,07	0,091	0,11	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	212	0,023	0,041	0,059	0,076	0,092	0,107	0,121	0,134	0,145	0,155
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	196	0,027	0,047	0,067	0,086	0,104	0,122	0,137	0,152	0,165	0,177
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	168	0,024	0,043	0,061	0,079	0,095	0,111	0,125	0,139	0,150	0,161
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	136	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,116	0,124
	P5	P5.1	Литые стали					204	0,027	0,048	0,068	0,088	0,106	0,124	0,140	0,155	0,168	0,18
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	136	0,013	0,023	0,033	0,042	0,051	0,06	0,068	0,075	0,081	0,087
М	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	92	0,016	0,029	0,041	0,053	0,064	0,075	0,0845	0,094	0,101	0,108
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	84	0,014	0,024	0,034	0,044	0,053	0,062	0,0695	0,077	0,0835	0,09
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	100	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,0915	0,102	0,11	0,118
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	92	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,0865	0,093

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Режимы резания. Обработка уступа

для серий ММЕ295 / ММЕ192 / ММЕ292 / ММЕ238



Длина инструмента / Поправочный коэффициент, fz/v.

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	H/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			Vc, м/мин	Обработка уступа									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	364	0,047	0,083	0,117	0,151	0,183	0,214	0,2405	0,267	0,149	0,031
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	332	0,04	0,07	0,1	0,128	0,156	0,182	0,2045	0,227	0,245	0,263
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	272	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	152	0,019	0,033	0,047	0,06	0,073	0,085	0,096	0,107	0,1155	0,124
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	240	0,033	0,058	0,082	0,106	0,128	0,149	0,168	0,187	0,202	0,217
		K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	228	0,028	0,05	0,07	0,091	0,011	0,128	0,144	0,16	0,173	0,186
S	S1	S1.1	Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	196	0,029	0,051	0,073	0,094	0,113	0,132	0,1485	0,165	0,1785	0,192
	S2	S2.1	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	76	0,026	0,046	0,066	0,085	0,103	0,12	0,135	0,15	0,162	0,174
H	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

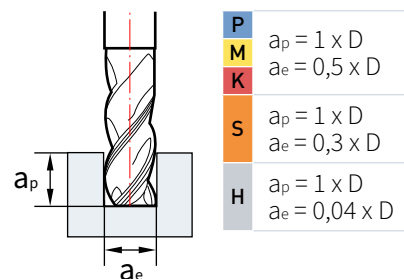


Режимы резания. Обработка паза

для серий ММЕ295 / ММЕ192 / ММЕ292 / ММЕ238

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка паза										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
								2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	112	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,065	0,069
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	92	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,0505	0,056	0,061	0,065
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	100	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,065	0,069
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	72	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	64	0,01	0,018	0,025	0,032	0,039	0,045	0,051	0,057	0,062	0,066
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	56	0,009	0,016	0,023	0,029	0,036	0,041	0,0465	0,052	0,056	0,06
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	44	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
	P5	P5.1	Литые стали					68	0,01	0,018	0,025	0,033	0,04	0,046	0,052	0,058	0,063	0,067
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	44	0,005	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,030	0,032
M	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	32	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,028	0,0315	0,035	0,0375	0,04
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	28	0,005	0,009	0,013	0,016	0,02	0,023	0,031	0,039	0,036	0,033
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	32	0,007	0,012	0,017	0,021	0,026	0,03	0,034	0,038	0,041	0,044
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	32	0,005	0,009	0,013	0,017	0,021	0,024	0,027	0,03	0,0325	0,035

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

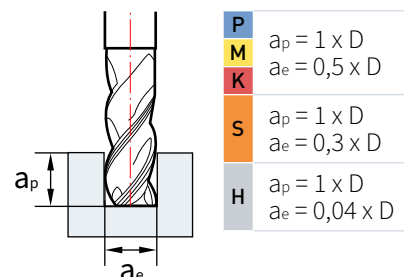


Режимы резания. Обработка паза

для серий ММЕ295 / ММЕ192 / ММЕ292 / ММЕ238

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка паза									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	120	0,017	0,031	0,044	0,056	0,068	0,08	0,09	0,1	0,05575	0,0115
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	112	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,0765	0,085	0,0915	0,098
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	92	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	52	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
		K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	80	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
	K3	K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	76	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069
S	S1	S1.1	Титаны, титановые сплавы	< 400			✓	64	0,011	0,019	0,027	0,035	0,042	0,049	0,056	0,062	0,067	0,071
	S2	S2.1	Нелегированные и легированные никели	< 900			✓	24	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
H	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	31		0,008	0,011	0,015	0,018	0,020	0,023	0,026	0,028	0,030
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	15		0,006	0,008	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,022

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия ММЕ199

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-зубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

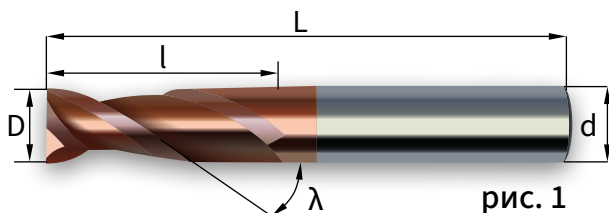


рис. 1

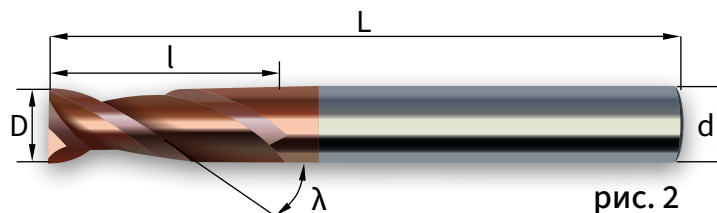
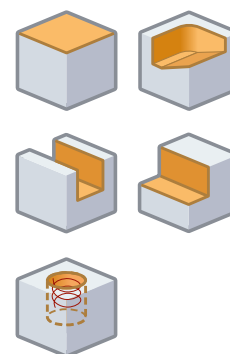


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME199.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME199.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME199.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME199.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME199.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME199.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME199.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME199.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME199.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME199.03004S0000L	3	◎		12	75	4
—	MME199.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME199.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME199.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME199.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME199.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME199.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME199.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME199.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME199.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME199.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME199.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME199.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME199.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME199.06006S0000L	6	◎		25	75	6
—	MME199.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME199.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

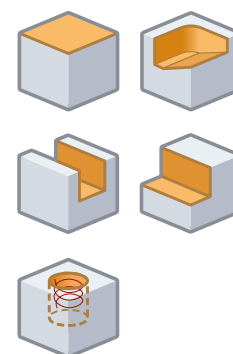
Серия ММЕ199

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
ММЕ199.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8
ММЕ199.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	ММЕ199.08008S0000L	8	◎		25	75	8
—	ММЕ199.08008S0000XL	8	◎		35	100	8
—	ММЕ199.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
ММЕ199.09010S0000N	—	9	●		23	75	10
ММЕ199.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	ММЕ199.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	ММЕ199.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
ММЕ199.11012S0000N	—	11	●	-0,020 ~ -0,050	28	75	12
ММЕ199.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	ММЕ199.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	ММЕ199.12012S0000XL	12	◎		55	150	12
ММЕ199.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	ММЕ199.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	ММЕ199.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
ММЕ199.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	ММЕ199.16016S0000L	16	◎		60	150	16
ММЕ199.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	ММЕ199.18018S0000L	18	◎		60	150	18
ММЕ199.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	ММЕ199.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

Серия ММЕ193

плоский торец



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

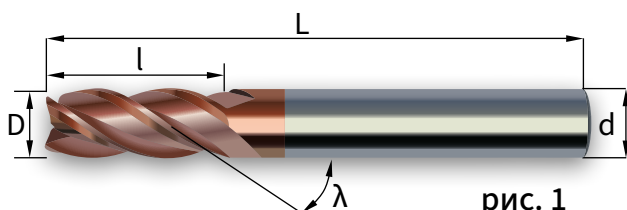


рис. 1

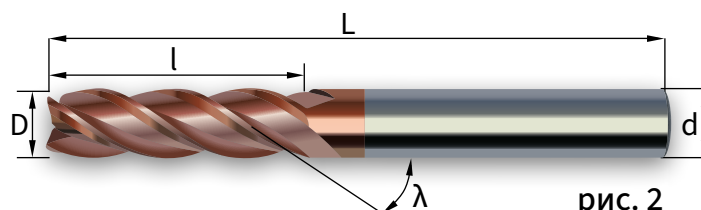
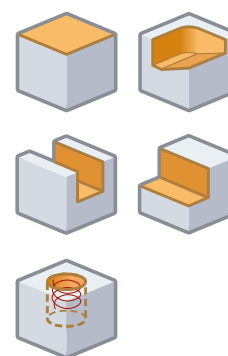


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME193.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME193.01504S0000N	—	1,5	●		3	50	4
MME193.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME193.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME193.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME193.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME193.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME193.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME193.03003S0000L	3	⊙		12	75	3
—	MME193.03004S0000L	3	⊙		12	75	4
—	MME193.03003S0000XL	3	⊙		15	100	3
MME193.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME193.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME193.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME193.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME193.04004S0000L	4	⊙		16	75	4
—	MME193.04004S0000XL	4	⊙		20	100	4
MME193.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME193.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME193.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME193.05005S0000L	5	⊙		20	75	5
—	MME193.05005S0000XL	5	⊙		25	100	5
MME193.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME193.06006S0000L	6	⊙		25	75	6
—	MME193.06006S0000XL	6	⊙		30	100	6
—	MME193.06006S0000XXL	6	⊙		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

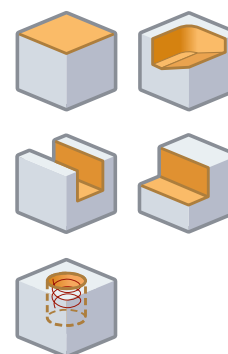
Серия ММЕ193

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME193.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8
MME193.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	MME193.08008S0000L	8	◎		28	75	8
—	MME193.08008S0000XL	8	◎		35	100	8
—	MME193.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
MME193.09010S0000N	—	9	●		23	75	10
MME193.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	MME193.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME193.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME193.11012S0000N	—	11	●	-0,020 ~ -0,050	28	75	12
MME193.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	MME193.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME193.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME193.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME193.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME193.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
MME193.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME193.16016S0000L	16	◎		60	150	16
MME193.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME193.18018S0000L	18	◎		70	150	18
MME193.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME193.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

Серия MME202

плоский торец с угловым радиусом



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.
- Угловой радиус зуба предотвращает сколы и выкрашивания вершины зуба и расширяет возможности обработки криволинейных поверхностей.

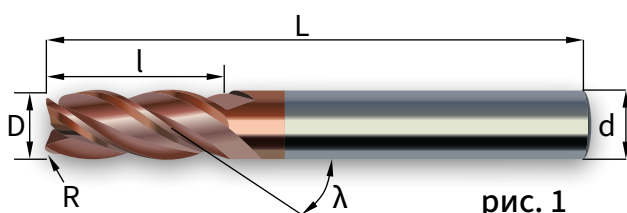


рис. 1

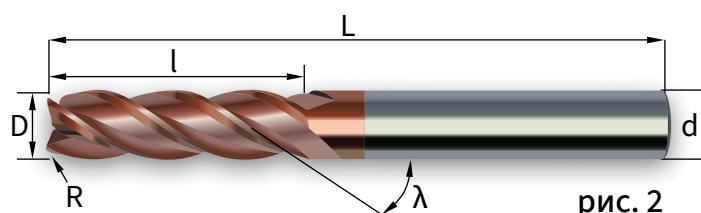
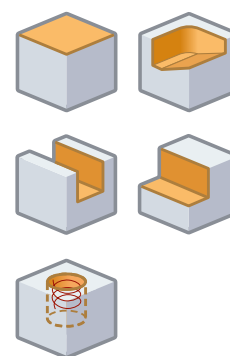


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME202.03003R0050N	—	3	0,5	⊙	-0,010 ~ -0,030	8	50	3
MME202.03003R0100N	—	3	1	⊙		8	50	3
MME202.03004R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	4
MME202.03004R0100N	—	3	1	⊙		8	50	4
—	MME202.03003R0050L	3	0,5	⊙		12	75	3
—	MME202.03003R0100L	3	1	⊙		12	75	3
—	MME202.03003R0050XL	3	0,5	⊙		12	100	3
—	MME202.03003R0100XL	3	1	⊙		12	100	3
MME202.04004R0050N	—	4	0,5	⊙		10	50	4
MME202.04004R0100N	—	4	1	⊙		10	50	4
—	MME202.04004R0050L	4	0,5	⊙		16	75	4
—	MME202.04004R0100L	4	1	⊙		16	75	4
—	MME202.04004R0050XL	4	0,5	⊙		20	100	4
—	MME202.04004R0100XL	4	1	⊙		20	100	4
MME202.05005R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	5
MME202.05005R0100N	—	5	1	⊙		13	50	5
—	MME202.05005R0050L	5	0,5	⊙		20	75	5
—	MME202.05005R0100L	5	1	⊙		20	75	5
—	MME202.05005R0050XL	5	0,5	⊙		25	100	5
—	MME202.05005R0100XL	5	1	⊙		25	100	5
MME202.06006R0050N	—	6	0,5	⊙		15	50	6
MME202.06006R0100N	—	6	1	⊙		15	50	6
—	MME202.06006R0050L	6	0,5	⊙		20	75	6
—	MME202.06006R0100L	6	1	⊙		20	75	6
—	MME202.06006R0050XL	6	0,5	⊙		30	100	6
—	MME202.06006R0100XL	6	1	⊙		30	100	6
—	MME202.06006R0050XXL	6	0,5	⊙		40	150	6
—	MME202.06006R0100XXL	6	1	⊙		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

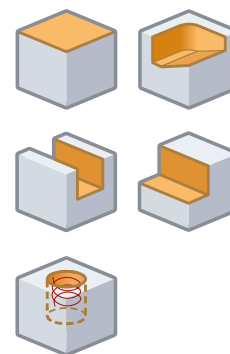
Серия ММЕ202

плоский торец с угловым радиусом

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME202.08008R0050N	—	8	0,5	⊙	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME202.08008R0100N	—	8	1	⊙		20	60	8
MME202.08008R0200N	—	8	2	⊙		20	60	8
MME202.08008R0300N	—	8	3	⊙		20	60	8
—	MME202.08008R0050L	8	0,5	⊙		25	75	8
—	MME202.08008R0100L	8	1	⊙		25	75	8
—	MME202.08008R0050XL	8	0,5	⊙		35	100	8
—	MME202.08008R0100XL	8	1	⊙		35	100	8
—	MME202.08008R0050XXL	8	0,5	⊙		50	150	8
—	MME202.08008R0100XXL	8	1	⊙		50	150	8
MME202.10010R0050N	—	10	0,5	⊙		25	75	10
MME202.10010R0100N	—	10	1	⊙		25	75	10
MME202.10010R0200N	—	10	2	⊙		25	75	10
MME202.10010R0300N	—	10	3	⊙		25	75	10
—	MME202.10010R0050L	10	0,5	⊙		40	100	10
—	MME202.10010R0100L	10	1	⊙		40	100	10
—	MME202.10010R0050XL	10	0,5	⊙		50	150	10
—	MME202.10010R0100XL	10	1	⊙		50	150	10
MME202.12012R0050N	—	12	0,5	⊙	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
MME202.12012R0100N	—	12	1	⊙		30	75	12
MME202.12012R0200N	—	12	2	⊙		30	75	12
MME202.12012R0300N	—	12	3	⊙		30	75	12
—	MME202.12012R0050L	12	0,5	⊙		45	100	12
—	MME202.12012R0100L	12	1	⊙		45	100	12
—	MME202.12012R0050XL	12	0,5	⊙		55	150	12
—	MME202.12012R0100XL	12	1	⊙		55	150	12
MME202.14014R0050N	—	14	0,5	⊙		35	80	14
MME202.14014R0100N	—	14	1	⊙		35	80	14
—	MME202.14014R0050L	14	0,5	⊙		45	100	14
—	MME202.14014R0100L	14	1	⊙		45	100	14
MME202.16016R0050N	—	16	0,5	⊙		45	100	16
MME202.16016R0100N	—	16	1	⊙		45	100	16
MME202.18018R0050N	—	18	0,5	⊙		45	100	18
MME202.18018R0100N	—	18	1	⊙		45	100	18
MME202.20020R0050N	—	20	0,5	⊙		45	100	20
MME202.20020R0100N	—	20	1	⊙		45	100	20



Изготовление с другими размерами радиусов или с защитной фаской возможно по специальному заказу.

Минимальная партия и срок изготовления — по запросу.

- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 79

Серия ММЕ210

плоский торец



Фрезы твердосплавные черновые 4-х зубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Стружкоразделительные канавки обеспечивают высокие режимы резания за счет эффективного разделения стружки и высокой скорости ее эвакуации.
- Высокие результаты при низких затратах.
- Оптимальное сочетание цена-результат.

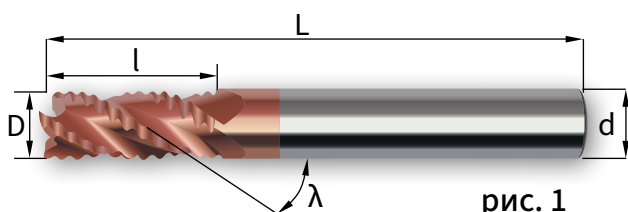


рис. 1

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1						
MME210.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	15	50	6
MME210.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME210.10010S0000N	10	●		25	75	10
MME210.12012S0000N	12	●	-0,030 ~ -0,050	30	75	12
MME210.14014S0000N	14	●		45	100	14
MME210.16016S0000N	16	●		45	100	16
MME210.18018S0000N	18	●		45	100	18
MME210.20020S0000N	20	●		45	100	20

Z=4

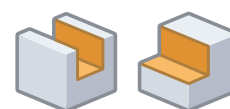
$\lambda=35^\circ$

TiSiN

VK2510

90°

HRC55



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

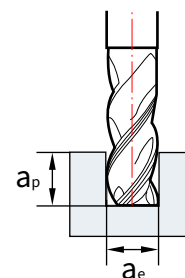
Режимы резания
см. на стр. 79

Режимы резания. Обработка паза

для серий ММЕ199 / ММЕ193 / ММЕ202 / ММЕ210

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 1 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка паза									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкци-онные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	112	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкци-онные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	92	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,0605	0,065
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементи-рованные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	100	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементи-рованные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	72	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	64	0,01	0,018	0,025	0,032	0,039	0,045	0,051	0,057	0,0615	0,066
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	56	0,009	0,016	0,023	0,029	0,036	0,041	0,0465	0,052	0,056	0,06
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартен-ситные нержавеющие		✓		✓	44	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
	P5	P5.1	Литые стали					68	0,01	0,018	0,025	0,033	0,04	0,046	0,052	0,058	0,0625	0,067
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартен-ситные нержавеющие литые				✓	44	0,005	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,03	0,032
	М	M1	M1.1	Стали аустенитные нержа-вующие	< 700	✓		✓	32	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,028	0,0315	0,035	0,0375
M1.2			Стали ферритные / ау-стенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	28	0,005	0,009	0,013	0,016	0,02	0,023	0,031	0,039	0,036	0,033
M2		M2.1	Стали аустенитные нержа-вующие литые	< 700	✓		✓	32	0,007	0,012	0,017	0,021	0,026	0,03	0,034	0,038	0,041	0,044
M3		M3.1	Стали ферритные / ау-стенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	32	0,005	0,009	0,013	0,017	0,021	0,024	0,027	0,03	0,0325	0,035
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	120	0,017	0,031	0,044	0,056	0,068	0,08	0,09	0,1	0,0558	0,0115
		K2.1	Чугуны с шаровидным гра-фитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	112	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,0765	0,085	0,0915	0,098
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным гра-фитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	92	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
		K2.3	Чугуны с шаровидным гра-фитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	52	0,007	0,012	0,018	0,023	0,027	0,032	0,036	0,04	0,043	0,046
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	80	0,012	0,022	0,031	0,039	0,048	0,056	0,063	0,07	0,0755	0,081
		K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	76	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,054	0,06	0,0645	0,069
Н	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

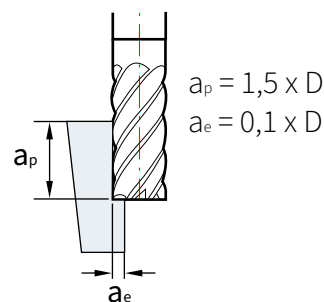


Режимы резания. Обработка уступа

для серий ММЕ199 / ММЕ193 / ММЕ202 / ММЕ210

Длина инструмента / Поправочный коэффициент, fz/v .

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: нелегированные и ав- томатные конструкционные, цементированные, закален- ные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	228	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,118
		P1.2	Стали: нелегированные и ав- томатные конструкционные, цементированные, закален- ные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	208	0,017	0,029	0,042	0,054	0,065	0,071	0,083	0,095	0,1025	0,11
	P2	P2.1	Стали: легированные азоти- рованные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	184	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,118
		P2.2	Стали: легированные азоти- рованные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	144	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,0915	0,098
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	132	0,017	0,03	0,042	0,054	0,066	0,077	0,087	0,096	0,104	0,112
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	112	0,015	0,027	0,039	0,05	0,060	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартен- ситные нержавеющие		✓		✓	92	0,012	0,021	0,03	0,038	0,046	0,054	0,061	0,068	0,073	0,078
	P5	P5.1	Литые стали				140	0,017	0,03	0,043	0,055	0,067	0,078	0,088	0,098	0,106	0,114	
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартен- ситные нержавеющие литые				✓	92	0,008	0,015	0,021	0,027	0,032	0,038	0,043	0,047	0,051	0,055
М	M1	M1.1	Стали аустенитные нержа- вующие	< 700	✓		✓	60	0,011	0,018	0,026	0,033	0,041	0,047	0,053	0,059	0,064	0,069
		M1.2	Стали ферритные / аустенит- ные (дуплексные) нержаве- ющие	<1000			✓	56	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,053	0,057
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержаве- ющие литые	< 700	✓		✓	68	0,011	0,02	0,028	0,036	0,044	0,051	0,0575	0,064	0,069	0,074
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенит- ные (дуплексные) нержавею- щие литые	<1000			✓	60	0,009	0,016	0,022	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	248	0,03	0,052	0,074	0,096	0,116	0,135	0,152	0,169	0,1825	0,196
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	228	0,025	0,044	0,063	0,081	0,099	0,115	0,1295	0,144	0,155	0,166
		K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	184	0,021	0,037	0,052	0,067	0,081	0,095	0,1065	0,118	0,1275	0,137
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	104	0,012	0,021	0,03	0,038	0,046	0,054	0,061	0,068	0,073	0,078
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	164	0,021	0,037	0,052	0,067	0,081	0,095	0,1065	0,118	0,1275	0,139
		K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	156	0,018	0,031	0,045	0,057	0,07	0,081	0,091	0,101	0,1095	0,118
Н	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME200

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.
- Возможна обработка чугунов.

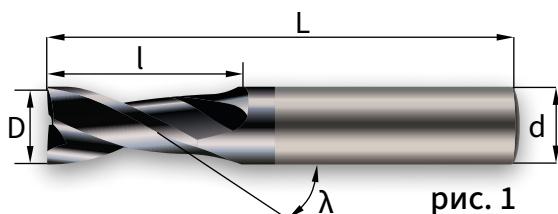


рис. 1

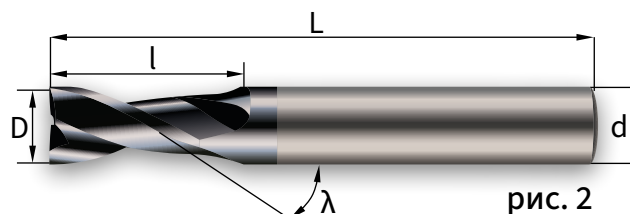
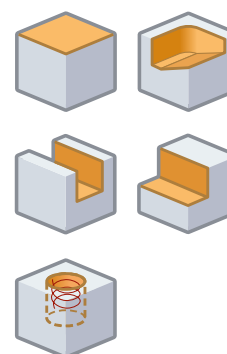


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME200.01004S0000N	—	1,0	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME200.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME200.02004S0000N	—	2,0	●		6	50	4
MME200.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME200.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME200.03003S0000N	—	3,0	●		8	50	3
MME200.03004S0000N	—	3,0	●		8	50	4
MME200.03006S0000N	—	3,0	●		8	50	6
—	MME200.03003S0000L	3,0	◎		12	75	3
—	MME200.03003S0000XL	3,0	◎		12	100	3
MME200.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME200.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME200.04004S0000N	—	4,0	●		10	50	4
MME200.04006S0000N	—	4,0	●		10	50	6
—	MME200.04004S0000L	4,0	◎		16	75	4
—	MME200.04004S0000XL	4,0	◎		20	100	4
MME200.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME200.05005S0000N	—	5,0	●		13	50	5
MME200.05006S0000N	—	5,0	●		13	50	6
—	MME200.05005S0000L	5,0	◎		20	75	5
—	MME200.05005S0000XL	5,0	◎		25	100	5
MME200.06006S0000N	—	6,0	●		15	50	6
—	MME200.06006S0000L	6,0	◎		25	75	6
—	MME200.06006S0000XL	6,0	◎		30	100	6
—	MME200.06006S0000XXL	6,0	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

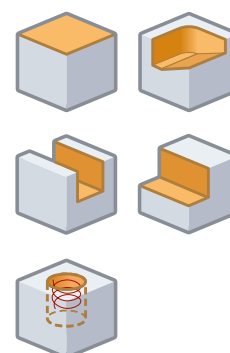
Серия MME200

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME200.07008S0000N	—	7,0	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8
MME200.08008S0000N	—	8,0	●		20	60	8
—	MME200.08008S0000L	8,0	⊙		25	75	8
—	MME200.08008S0000XL	8,0	⊙		35	100	8
—	MME200.08008S0000XXL	8,0	⊙		50	150	8
MME200.09010S0000N	—	9,0	●		23	75	10
MME200.10010S0000N	—	10,0	●	-0,020 ~ -0,050	25	75	10
—	MME200.10010S0000L	10,0	⊙		40	100	10
—	MME200.10010S0000XL	10,0	⊙		50	150	10
MME200.11012S0000N	—	11,0	●		28	75	12
MME200.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME200.12012S0000L	12,0	⊙		45	100	12
—	MME200.12012S0000XL	12,0	⊙		55	150	12
MME200.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME200.14014S0000L	14,0	⊙		45	100	14
—	MME200.14014S0000XL	14,0	⊙		60	150	14
MME200.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME200.16016S0000L	16,0	⊙		60	150	16
MME200.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME200.18018S0000L	18,0	⊙		60	150	18
MME200.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME200.20020S0000L	20,0	⊙		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

Серия MME194

плоский торец



Фрезы твердосплавные 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.
- Наиболее бюджетная серия.
- Возможна обработка чугунов.

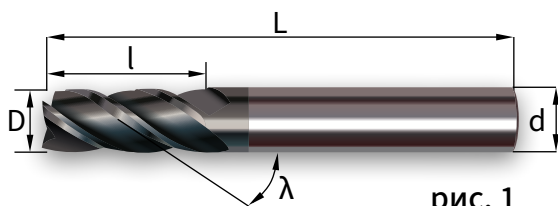


рис. 1

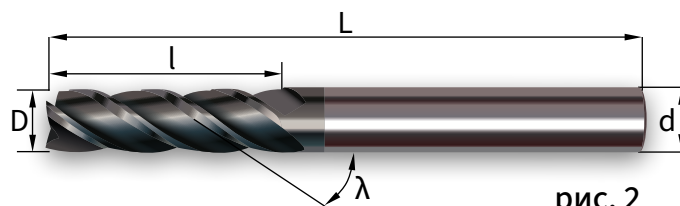
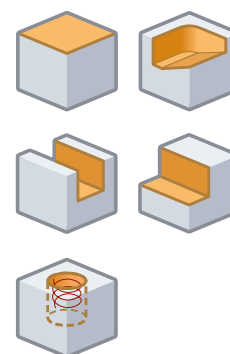


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME194.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME194.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME194.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME194.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME194.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME194.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME194.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME194.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME194.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME194.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME194.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME194.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME194.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME194.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME194.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME194.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME194.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME194.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME194.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME194.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME194.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME194.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME194.06006S0000L	6	◎		25	75	6
—	MME194.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME194.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

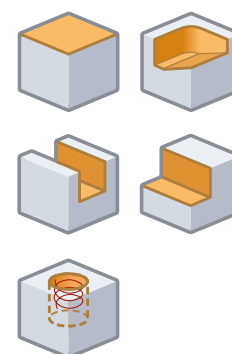
Серия MME194

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME194.07008S0000N	—	7,0	●	-0,015 ~ -0,040	18	60	8
MME194.08008S0000N	—	8,0	●		20	60	8
—	MME194.08008S0000L	8,0	◎		28	75	8
—	MME194.08008S0000XL	8,0	◎		35	100	8
—	MME194.08008S0000XXL	8,0	◎		50	150	8
MME194.09010S0000N	—	9,0	●		23	75	10
MME194.10010S0000N	—	10,0	●	-0,020 ~ -0,050	25	75	10
—	MME194.10010S0000L	10,0	◎		40	100	10
—	MME194.10010S0000XL	10,0	◎		50	150	10
MME194.11012S0000N	—	11,0	●		28	75	12
MME194.12012S0000N	—	12,0	●		30	75	12
—	MME194.12012S0000L	12,0	◎		45	100	12
—	MME194.12012S0000XL	12,0	◎		60	150	12
MME194.14014S0000N	—	14,0	●		35	80	14
—	MME194.14014S0000L	14,0	◎		45	100	14
—	MME194.14014S0000XL	14,0	◎		60	150	14
MME194.16016S0000N	—	16,0	●		45	100	16
—	MME194.16016S0000L	16,0	◎		60	150	16
MME194.18018S0000N	—	18,0	●		45	100	18
—	MME194.18018S0000L	18,0	◎		70	150	18
MME194.20020S0000N	—	20,0	●		45	100	20
—	MME194.20020S0000L	20,0	◎		70	150	20
—	MME194.20020S0000XL	20,0	◎		80	200	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

Серия ММЕ203

плоский торец с угловым радиусом



Фрезы твердосплавные 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.
- Возможна обработка чугунов.
- Угловой радиус зуба предотвращает сколы и выкрашивания вершины зуба и расширяет возможности обработки криволинейных поверхностей.

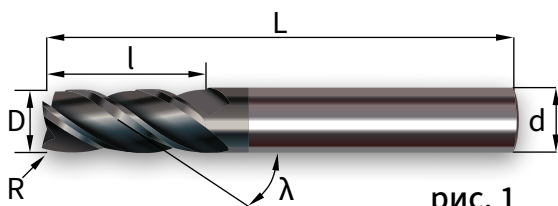


рис. 1

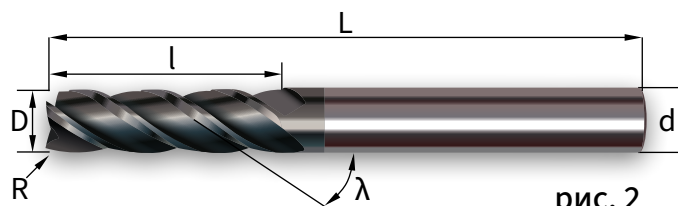
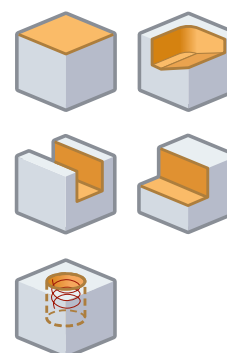


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME203.03003R0050N	—	3	0,5	⊙	-0,010 ~ -0,030	8	50	3
MME203.03003R0100N	—	3	1	⊙		8	50	3
MME203.03004R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	4
MME203.03004R0100N	—	3	1	⊙		8	50	4
—	MME203.03003R0050L	3	0,5	⊙		12	75	3
—	MME203.03003R0100L	3	1	⊙		12	75	3
—	MME203.03003R0050XL	3	0,5	⊙		12	100	3
—	MME203.03003R0100XL	3	1	⊙		12	100	3
MME203.04004R0050N	—	4	0,5	⊙		10	50	4
MME203.04004R0100N	—	4	1	⊙		10	50	4
—	MME203.04004R0050L	4	0,5	⊙		16	75	4
—	MME203.04004R0100L	4	1	⊙		16	75	4
—	MME203.04004R0050XL	4	0,5	⊙		20	100	4
—	MME203.04004R0100XL	4	1	⊙		20	100	4
MME203.05005R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	5
MME203.05005R0100N	—	5	1	⊙		13	50	5
—	MME203.05005R0050L	5	0,5	⊙		20	75	5
—	MME203.05005R0100L	5	1	⊙		20	75	5
—	MME203.05005R0050XL	5	0,5	⊙		25	100	5
—	MME203.05005R0100XL	5	1	⊙		25	100	5
MME203.06006R0050N	—	6	0,5	⊙		15	50	6
MME203.06006R0100N	—	6	1	⊙		15	50	6
—	MME203.06006R0050L	6	0,5	⊙		20	75	6
—	MME203.06006R0100L	6	1	⊙		20	75	6
—	MME203.06006R0050XL	6	0,5	⊙		30	100	6
—	MME203.06006R0100XL	6	1	⊙		30	100	6
—	MME203.06006R0050XXL	6	0,5	⊙		40	150	6
—	MME203.06006R0100XXL	6	1	⊙		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

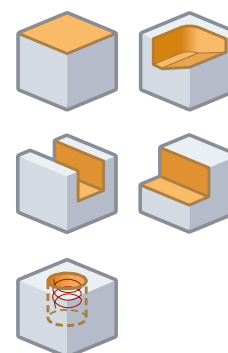
Серия MME203

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME203.08008R0050N	—	8	0,5	⊙	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
MME203.08008R0100N	—	8	1	⊙		20	60	8
MME203.08008R0200N	—	8	2	⊙		20	60	8
MME203.08008R0300N	—	8	3	⊙		20	60	8
—	MME203.08008R0050L	8	0,5	⊙		25	75	8
—	MME203.08008R0100L	8	1	⊙		25	75	8
—	MME203.08008R0050XL	8	0,5	⊙		35	100	8
—	MME203.08008R0100XL	8	1	⊙		35	100	8
—	MME203.08008R0050XXL	8	0,5	⊙		50	150	8
—	MME203.08008R0100XXL	8	1	⊙		50	150	8
MME203.10010R0050N	—	10	0,5	⊙		25	75	10
MME203.10010R0100N	—	10	1	⊙		25	75	10
MME203.10010R0200N	—	10	2	⊙		25	75	10
MME203.10010R0300N	—	10	3	⊙		25	75	10
—	MME203.10010R0050L	10	0,5	⊙		40	100	10
—	MME203.10010R0100L	10	1	⊙		40	100	10
—	MME203.10010R0050XL	10	0,5	⊙		50	150	10
—	MME203.10010R0100XL	10	1	⊙		50	150	10
MME203.12012R0050N	—	12	0,5	⊙	-0,020 ~ -0,050	30	75	12
MME203.12012R0100N	—	12	1	⊙		30	75	12
MME203.12012R0200N	—	12	2	⊙		30	75	12
MME203.12012R0300N	—	12	3	⊙		30	75	12
—	MME203.12012R0050L	12	0,5	⊙		45	100	12
—	MME203.12012R0050XL	12	0,5	⊙		55	150	12
—	MME203.14014R0050L	14	0,5	⊙		45	100	14
—	MME203.14014R0100L	14	1	⊙		45	100	14
MME203.16016R0050N	—	16	0,5	⊙		45	100	16
MME203.16016R0100N	—	16	1	⊙		45	100	16
MME203.18018R0050N	—	18	0,5	⊙		45	100	18
MME203.18018R0100N	—	18	1	⊙		45	100	18
MME203.20020R0050N	—	20	0,5	⊙		45	100	20
MME203.20020R0100N	—	20	1	⊙		45	100	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 88

Серия ММЕ211

плоский торец



Фрезы твердосплавные черновые 4-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Со 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием AlTiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Стружкоразделительные канавки обеспечивают высокие режимы резания за счет эффективного разделения стружки и высокой скорости ее эвакуации.
- Высокие результаты при низких затратах.
- Оптимальное сочетание цена-результат.
- Возможна обработка чугунов.

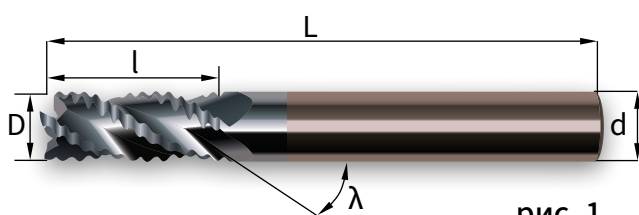
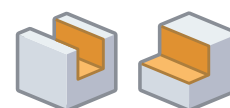


рис. 1

Артикулы	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1						
ММЕ211.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	15	50	6
ММЕ211.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	20	60	8
ММЕ211.10010S0000N	10	●		25	75	10
ММЕ211.12012S0000N	12	●	-0,030 ~ -0,050	30	75	12
ММЕ211.14014S0000N	14	●		45	100	14
ММЕ211.16016S0000N	16	●		45	100	16
ММЕ211.18018S0000N	18	●		45	100	18
ММЕ211.20020S0000N	20	●		45	100	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

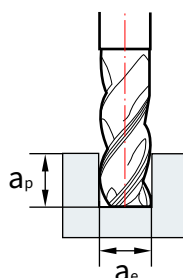
Режимы резания
см. на стр. 88

Режимы резания

для серий ММЕ200 / ММЕ194 / ММЕ203 / ММЕ211

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

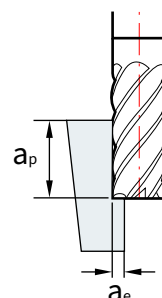
- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 1 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

рис. 1



$$a_p = 1,5 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

рис. 2

Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			Vс, м/мин	Обработка паза (рис. 1)								
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб								
								Диаметр фрезы, мм								
								2	4	6	8	10	12	16	20	
Р	Р1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	112	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,06	0,069
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	92	0,01	0,017	0,025	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065
	Р2	P2.1	Стали: легированные азоти- рованные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	100	0,01	0,018	0,026	0,034	0,041	0,048	0,06	0,069
		P2.2	Стали: легированные азоти- рованные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	72	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,05	0,058
	Р3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	64	0,01	0,018	0,025	0,032	0,039	0,045	0,057	0,066
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	56	0,009	0,016	0,023	0,029	0,036	0,041	0,052	0,06

Тип			Материал	H/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа (рис. 2)									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	228	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,110	0,118
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	208	0,017	0,029	0,042	0,054	0,065	0,071	0,083	0,095	0,103	0,11
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	184	0,018	0,031	0,045	0,057	0,070	0,081	0,091	0,101	0,110	0,118
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	144	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,098
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	132	0,017	0,03	0,042	0,054	0,066	0,077	0,087	0,096	0,104	0,112
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	112	0,015	0,027	0,039	0,05	0,060	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME282

плоский торец



Твердосплавные 2-х зубые фрезы для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

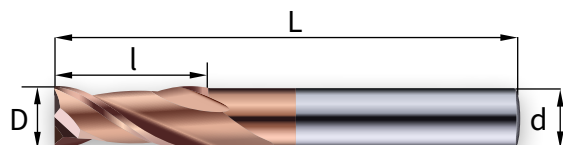


рис. 1

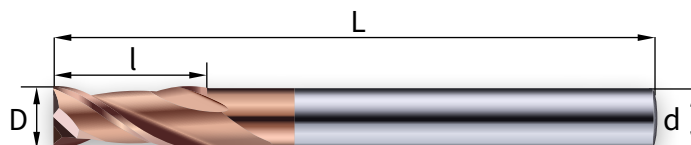
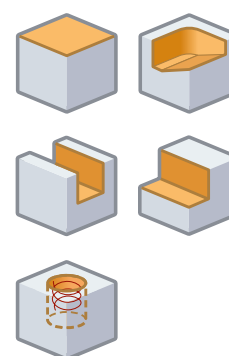


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME282.01004S0000N	—	1	●	0 ~ 0,03	3	50	4
MME282.01006S0000N	—	1	●		3	50	6
MME282.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME282.01506S0000N	—	1,5	●		4	50	6
MME282.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME282.02006S0000N	—	2	●		5	50	6
MME282.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME282.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME282.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME282.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME282.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME282.03003S0000L	3	○		12	75	3
—	MME282.03003S0000XL	3	○		15	100	3
MME282.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME282.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME282.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME282.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME282.04004S0000L	4	○		16	75	4
—	MME282.04004S0000XL	4	○		20	100	4
MME282.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME282.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME282.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME282.05005S0000L	5	○		20	75	5
—	MME282.05005S0000XL	5	○		25	100	5
MME282.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME282.06006S0000L	6	○		25	75	6
—	MME282.06006S0000XL	6	○		30	100	6



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания см. на стр. 96

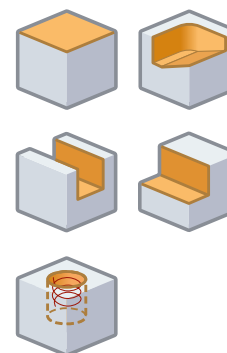
Серия MME282

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
—	MME282.06006S0000XXL	6	○	0 ~ 0,03	40	150	6
MME282.07008S0000N	—	7	⊙		18	60	8
MME282.08008S0000N	—	8	⊙		20	60	8
—	MME282.08008S0000L	8	○		28	75	8
—	MME282.08008S0000XL	8	○		35	100	8
—	MME282.08008S0000XXL	8	○		50	150	8
MME282.09010S0000N	—	9	⊙		23	75	10
MME282.10010S0000N	—	10	⊙		25	75	10
—	MME282.10010S0000L	10	○		40	100	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 96

Серия MME280

плоский торец



Твердосплавные 4-х зубые фрезы для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.

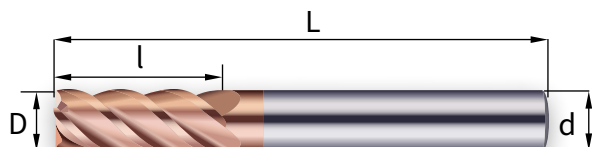


рис. 1

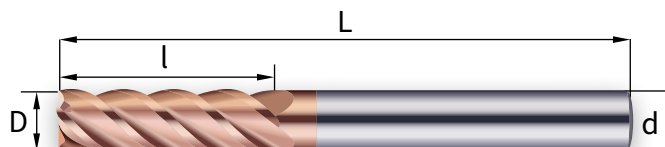
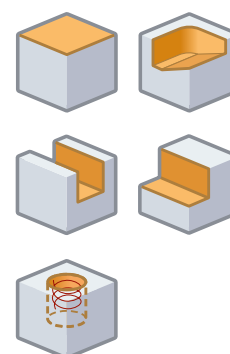


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME280.01004S0000N	—	1	●	0 ~ 0,03	3	50	4
MME280.01006S0000N	—	1	●		3	50	6
MME280.01504S0000N	—	1,5	●		4	50	4
MME280.01506S0000N	—	1,5	●		4	50	6
MME280.02004S0000N	—	2	●		5	50	4
MME280.02006S0000N	—	2	●		5	50	6
MME280.02504S0000N	—	2,5	●		7	50	4
MME280.02506S0000N	—	2,5	●		7	50	6
MME280.03003S0000N	—	3	●		8	50	3
MME280.03004S0000N	—	3	●		8	50	4
MME280.03006S0000N	—	3	●		8	50	6
—	MME280.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME280.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME280.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME280.03506S0000N	—	3,5	●		10	50	6
MME280.04004S0000N	—	4	●		10	50	4
MME280.04006S0000N	—	4	●		10	50	6
—	MME280.04004S0000L	4	◎		16	75	4
—	MME280.04004S0000XL	4	◎		20	100	4
MME280.04506S0000N	—	4,5	●		12	50	6
MME280.05005S0000N	—	5	●		13	50	5
MME280.05006S0000N	—	5	●		13	50	6
—	MME280.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME280.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME280.06006S0000N	—	6	●		15	50	6
—	MME280.06006S0000L	6	◎		25	75	6
—	MME280.06006S0000XL	6	◎		30	100	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 96

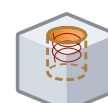
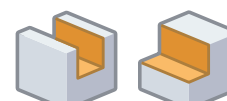
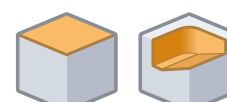
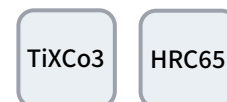
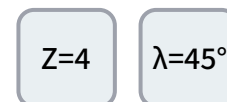
Серия MME280

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
—	MME280.06005S0000XXL	6	⊙	0 ~ 0,03	40	150	5
MME280.07008S0000N	—	7	●		18	60	8
MME280.08008S0000N	—	8	●		20	60	8
—	MME280.08008S0000L	8	⊙		28	75	8
—	MME280.08008S0000XL	8	⊙		35	100	8
—	MME280.08008S0000XXL	8	⊙		50	150	8
MME280.09010S0000N	—	9	●		23	75	10
MME280.10010S0000N	—	10	●		25	75	10
—	MME280.10010S0000L	10	⊙		40	100	10
MME280.12012S0000N	—	12	●		30	75	12
—	MME280.14014S0000L	14	⊙		45	100	14
MME280.16016S0000N	—	16	●		45	100	16



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 96

Серия ММЕ281

плоский торец с угловым радиусом



Твердосплавные 4-х зубые фрезы с угловым радиусом для закаленных сталей твердостью 45-65HRC.

- Специальная конструкция винтовых канавок обеспечивает плавное резание и хорошую эвакуацию стружки.
- Высокоэффективное специализированное износостойкое покрытие TiXCo3 снижает трение и благодаря высокой твердости значительно увеличивает срок службы инструмента.
- Сплав GH0903 с размером зерна 0,3-0,4 микронметра и содержанием Co 9%.
- Угловой радиус зуба предотвращает сколы и выкрашивания вершины зуба и расширяет возможности обработки криволинейных поверхностей.

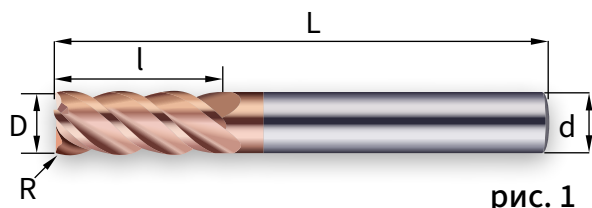


рис. 1

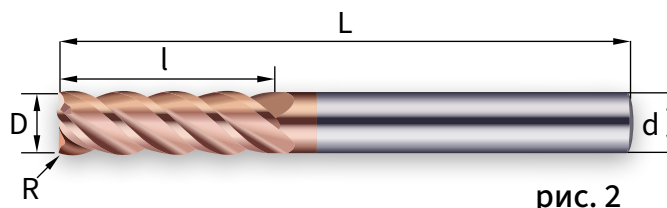
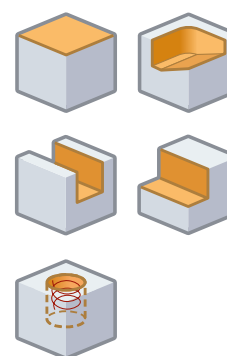


рис. 2

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME281.01004R0020N	—	1	0,2	⊙	0 ~ 0,03	3	50	4
MME281.01504R0020N	—	1,5	0,2	⊙		4	50	4
MME281.02004R0020N	—	2	0,2	⊙		5	50	4
MME281.02004R0050N	—	2	0,5	⊙		5	50	4
MME281.03003R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	3
MME281.03003R0100N	—	3	1	⊙		8	50	3
MME281.03004R0020N	—	3	0,2	⊙		8	50	4
MME281.03004R0050N	—	3	0,5	⊙		8	50	4
MME281.03004R0100N	—	3	1	⊙		8	50	4
—	MME281.03003R0050L	3	0,5	○		12	75	3
—	MME281.03003R0100L	3	1	○		12	75	3
—	MME281.03003R0050XL	3	0,5	○		15	100	3
—	MME281.03003R0100XL	3	1	○		15	100	3
MME281.04004R0020N	—	4	0,2	⊙		10	50	4
MME281.04004R0050N	—	4	0,5	⊙		10	50	4
MME281.04004R0100N	—	4	1	⊙		10	50	4
—	MME281.04004R0050L	4	0,5	○		16	75	4
—	MME281.04004R0100L	4	1	○		16	75	4
—	MME281.04004R0050XL	4	0,5	○		20	100	4
—	MME281.04004R0100XL	4	1	○		20	100	4
MME281.05005R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	5
MME281.05005R0100N	—	5	1	⊙		13	50	5
MME281.05006R0050N	—	5	0,5	⊙		13	50	6
MME281.05006R0100N	—	5	1	⊙		13	50	6
—	MME281.05005R0050L	5	0,5	○		20	75	5
—	MME281.05005R0100L	5	1	○		20	75	5
—	MME281.05005R0050XL	5	0,5	○		25	100	5
—	MME281.05005R0100XL	5	1	○		25	100	5
MME281.06006R0020N	—	6	0,2	⊙		15	50	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания см. на стр. 96

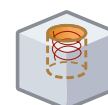
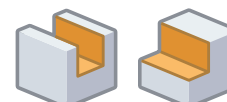
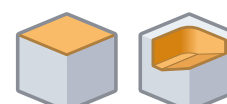
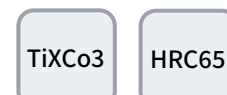
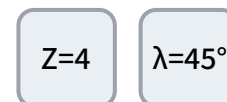
Серия MME281

плоский торец с угловым радиусом



ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME281.06006R0050N	—	6	0,5	●	0 ~ 0,03	15	50	6
MME281.06006R0100N	—	6	1	●		15	50	6
—	MME281.06006R0050L	6	0,5	○		25	75	6
—	MME281.06006R0100L	6	1	○		25	75	6
—	MME281.06006R0050XL	6	0,5	○		30	100	6
—	MME281.06006R0100XL	6	1	○		30	100	6
—	MME281.06006R0050XXL	6	0,5	○		40	150	6
—	MME281.06006R0100XXL	6	1	○		40	150	6
MME281.08008R0020N	—	8	0,2	●		20	60	8
MME281.08008R0050N	—	8	0,5	●		20	60	8
MME281.08008R0100N	—	8	1	●		20	60	8
MME281.08008R0200N	—	8	2	●		20	60	8
MME281.08008R0300N	—	8	3	●		20	60	8
—	MME281.08008R0050L	8	0,5	○		28	75	8
—	MME281.08008R0100L	8	1	○		28	75	8
—	MME281.08008R0200L	8	2	○		28	75	8
—	MME281.08008R0300L	8	3	○		28	75	8
—	MME281.08008R0050XL	8	0,5	○		35	100	8
—	MME281.08008R0100XL	8	1	○		35	100	8
—	MME281.08008R0200XL	8	2	○		35	100	8
—	MME281.08008R0300XL	8	3	○		35	100	8
—	MME281.08008R0050XXL	8	0,5	○		50	150	8
—	MME281.08008R0100XXL	8	1	○		50	150	8
—	MME281.08008R0200XXL	8	2	○		50	150	8
—	MME281.08008R0300XXL	8	3	○		50	150	8
MME281.10010R0020N	—	10	0,2	●		25	75	10
MME281.10010R0050N	—	10	0,5	●		25	75	10
MME281.10010R0100N	—	10	1	●		25	75	10
MME281.10010R0150N	—	10	1,5	●		25	75	10
MME281.10010R0200N	—	10	2	●		25	75	10
MME281.10010R0300N	—	10	3	●		25	75	10
—	MME281.10010R0050L	10	0,5	○		40	100	10
—	MME281.10010R0100L	10	1	○		40	100	10
—	MME281.10010R0200L	10	2	○		40	100	10
—	MME281.10010R0300L	10	3	○		40	100	10
—	MME281.10010R0050XL	10	0,5	○		50	150	10
—	MME281.10010R0100XL	10	1	○		50	150	10
—	MME281.10010R0200XL	10	2	○		50	150	10
—	MME281.10010R0300XL	10	3	○		50	150	10



- Продукция поддерживается на складе
- Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 96

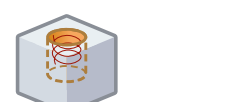
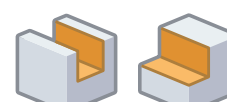
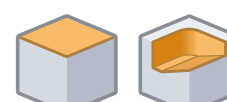
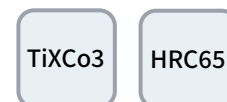
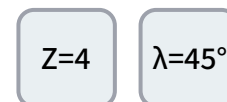
Серия ММЕ281

плоский торец с угловым радиусом



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	R, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ281.12012R0020N	—	12	0,2	⊙	0 ~ 0,03	30	75	12
ММЕ281.12012R0050N	—	12	0,5	⊙		30	75	12
ММЕ281.12012R0100N	—	12	1	⊙		30	75	12
ММЕ281.12012R0150N	—	12	1,5	⊙		30	75	12
ММЕ281.12012R0200N	—	12	2	⊙		30	75	12
ММЕ281.12012R0300N	—	12	3	⊙		30	75	12
—	ММЕ281.12012R0050L	12	0,5	○		45	100	12
—	ММЕ281.12012R0100L	12	1	○		45	100	12
—	ММЕ281.12012R0200L	12	2	○		45	100	12
—	ММЕ281.12012R0300L	12	3	○		45	100	12
—	ММЕ281.12012R0050XL	12	0,5	○		60	150	12
—	ММЕ281.12012R0100XL	12	1	○		60	150	12
—	ММЕ281.12012R0200XL	12	2	○		60	150	12
—	ММЕ281.12012R0300XL	12	3	○		60	150	12



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

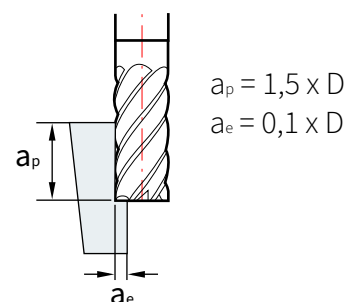
Режимы резания
см. на стр. 96

Режимы резания

для серий ММЕ282 / ММЕ280 / ММЕ281

Длина инструмента / Поправочный коэффициент, fz/v .

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	212	0,023	0,041	0,059	0,076	0,092	0,107	0,121	0,134	0,145	0,155
	P2	P2.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	196	0,027	0,047	0,067	0,086	0,104	0,122	0,137	0,152	0,165	0,177
		P2.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	168	0,024	0,043	0,061	0,079	0,095	0,111	0,125	0,139	0,150	0,161
Н	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	92		0,021	0,029	0,038	0,046	0,053	0,06	0,067	0,072	0,077
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058
	H2	H2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN		✓		✓	44		0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME204

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

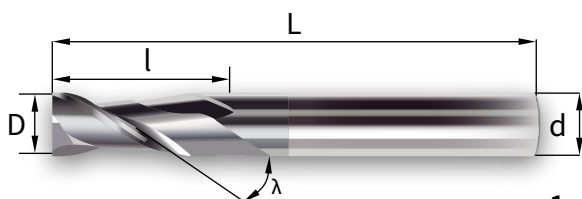


рис. 1

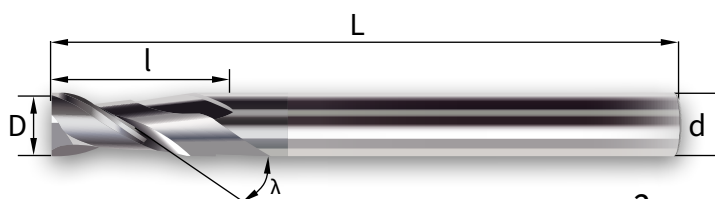
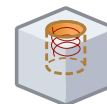
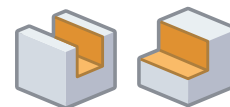
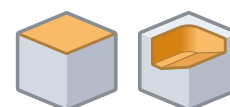
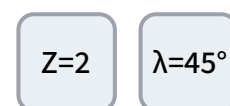


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME204.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME204.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4
MME204.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME204.02006S0000N	—	2	●		6	50	6
MME204.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4
MME204.03003S0000N	—	3	●		9	50	3
MME204.03004S0000N	—	3	●		9	50	4
MME204.03006S0000N	—	3	●		9	50	6
—	MME204.03003S0000L	3	⊙		12	75	3
—	MME204.03004S0000XL	3	⊙		12	100	4
—	MME204.03003S0000XL	3	⊙		15	100	3
MME204.03504S0000N	—	3,5	●		10	50	4
MME204.04004S0000N	—	4	●		12	50	4
MME204.04006S0000N	—	4	●		12	50	6
—	MME204.04004S0000L	4	⊙		20	75	4
—	MME204.04004S0000XL	4	⊙		16	100	4
MME204.05005S0000N	—	5	●		15	50	5
MME204.05006S0000N	—	5	●		15	50	6
—	MME204.05005S0000L	5	⊙		20	75	5
—	MME204.05006S0000XL	5	⊙		20	100	6
—	MME204.05005S0000XL	5	⊙		25	100	5
MME204.06006S0000N	—	6	●		18	50	6
—	MME204.06006S0000L	6	⊙		30	75	6
—	MME204.06006S0000XL	6	⊙		30	100	6
—	MME204.06006S0000XXL	6	⊙		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

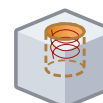
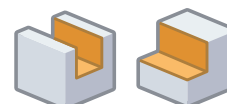
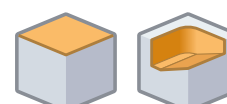
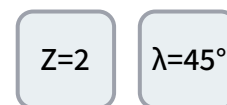
Серия ММЕ204

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME204.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	21	60	8
MME204.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	MME204.08008S0000L	8	◎		35	75	8
—	MME204.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
—	MME204.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
MME204.09010S0000N	—	9	●		27	75	10
MME204.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	MME204.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME204.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME204.11012S0000N	—	11	●		33	75	12
MME204.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12
—	MME204.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME204.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME204.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME204.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME204.14014S0000XL	14	◎		65	150	14
MME204.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME204.16016S0000L	16	◎		65	150	16
MME204.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME204.18018S0000L	18	◎		70	150	18
MME204.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME204.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия MME221

плоский торец



Фрезы твердосплавные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

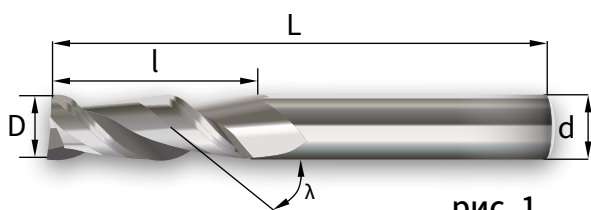


рис. 1

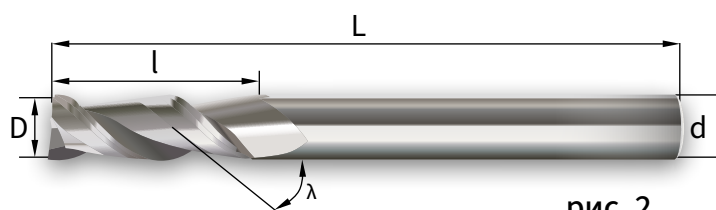
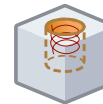
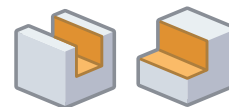
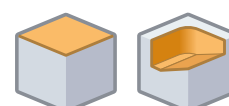
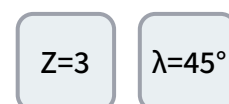


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME221.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME221.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4
MME221.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME221.02006S0000N	—	2	●		6	50	6
MME221.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4
MME221.03003S0000N	—	3	●		9	50	3
MME221.03004S0000N	—	3	●		9	50	4
MME221.03006S0000N	—	3	●		9	50	6
—	MME221.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME221.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME221.03504S0000N	—	3,5	●		12	50	4
MME221.04004S0000N	—	4	●		12	50	4
MME221.04006S0000N	—	4	●		12	50	6
—	MME221.04004S0000L	4	◎		20	75	4
—	MME221.04004S0000XL	4	●		25	100	4
—	MME221.04005S0000XL	4	●		25	100	5
MME221.05005S0000N	—	5	●		15	50	5
MME221.05006S0000N	—	5	●		15	50	6
—	MME221.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME221.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME221.06006S0000N	—	6	●		18	50	6
—	MME221.06006S0000L	6	◎		30	75	6
—	MME221.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME221.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

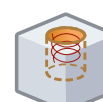
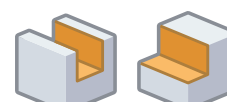
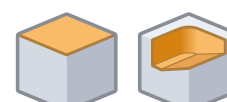
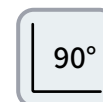
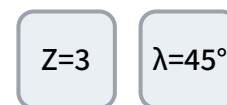
Серия MME221

плоский торец

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME221.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	21	60	8
MME221.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	MME221.08008S0000L	8	◎		35	75	8
—	MME221.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
—	MME221.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
MME221.09010S0000N	—	9	●		27	75	10
MME221.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	MME221.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME221.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME221.11012S0000N	—	11	●		33	75	12
MME221.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12
—	MME221.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME221.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME221.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME221.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME221.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
MME221.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME221.16016S0000L	16	◎		65	150	16
MME221.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME221.18018S0000L	18	◎		60	150	18
MME221.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME221.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия MME212

плоский торец



Фрезы твердосплавные черновые 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

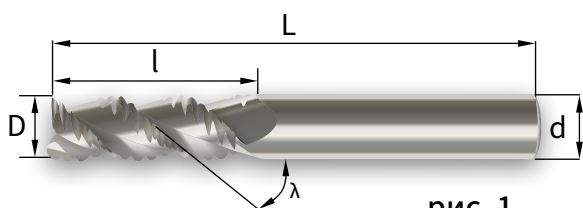


рис. 1

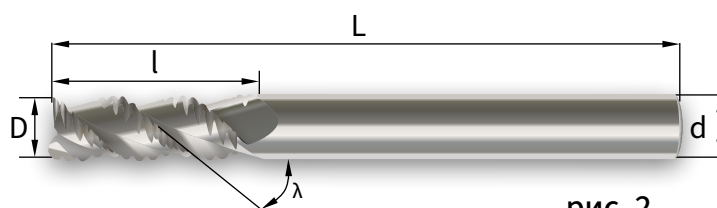
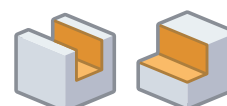
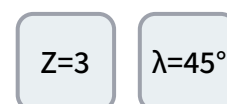


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME212.06006S0000N	—	6	●	-0,010 ~ -0,030	18	50	6
MME212.08008S0000N	—	8	●	-0,015 ~ -0,040	24	60	8
MME212.10010S0000N	—	10	●	-0,020 ~ -0,050	30	75	10
MME212.12012S0000N	—	12	●		36	75	12
MME212.14014S0000N	—	14	●		45	100	14
MME212.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
MME212.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
MME212.20020S0000N	—	20	●		45	100	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия MME207

плоский торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

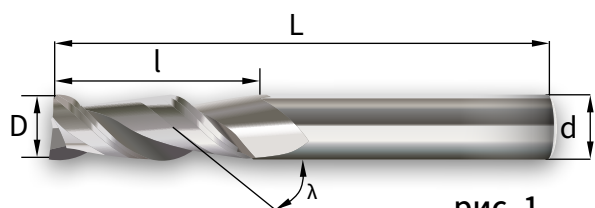


рис. 1

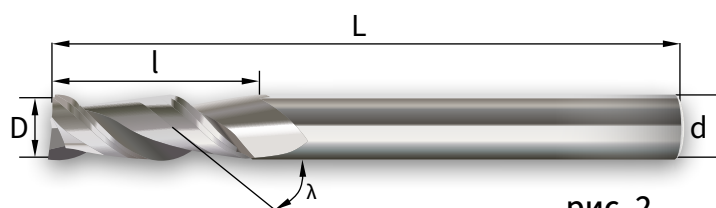
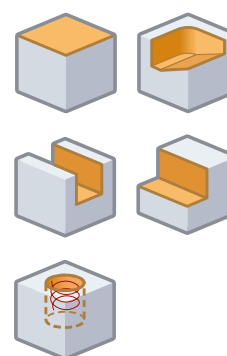
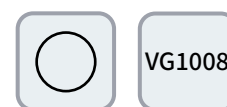
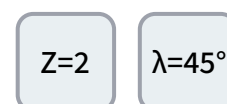


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME207.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME207.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4
MME207.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME207.02006S0000N	—	2	●		6	50	6
MME207.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4
MME207.03003S0000N	—	3	●		9	50	3
MME207.03004S0000N	—	3	●		9	50	4
MME207.03006S0000N	—	3	●		9	50	6
—	MME207.03003S0000L	3	◎		12	75	3
—	MME207.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME207.03504S0000N	—	3,5	●		12	50	4
MME207.04004S0000N	—	4	●		12	50	4
MME207.04006S0000N	—	4	●		12	50	6
—	MME207.04004S0000L	4	◎		20	75	4
—	MME207.04004S0000XL	4	◎		25	100	4
MME207.05005S0000N	—	5	●		15	50	5
MME207.05006S0000N	—	5	●		15	50	6
—	MME207.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME207.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME207.06006S0000N	—	6	●		18	50	6
—	MME207.06006S0000L	6	◎		30	75	6
—	MME207.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME207.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия ММЕ207

плоский торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME207.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	21	60	8
MME207.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	MME207.08008S0000L	8	◎		35	75	8
—	MME207.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
—	MME207.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
MME207.09010S0000N	—	9	●		27	75	10
MME207.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	MME207.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME207.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME207.11012S0000N	—	11	●		33	75	12
MME207.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12
—	MME207.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME207.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME207.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME207.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME207.14014S0000XL	14	◎		65	150	14
MME207.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME207.16016S0000L	16	◎		65	150	16
MME207.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME207.18018S0000L	18	◎		70	150	18
MME207.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME207.20020S0000L	20	◎		70	150	20

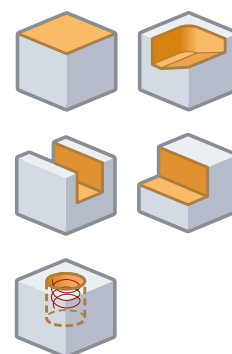
Z=2

$\lambda=45^\circ$



VG1008

90°



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия MME205

плоский торец



Фрезы твердосплавные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

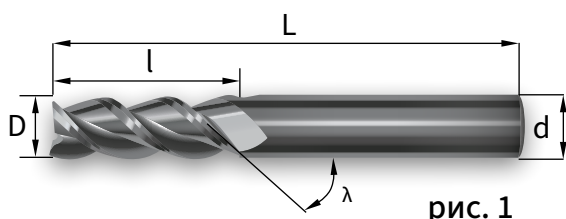


рис. 1

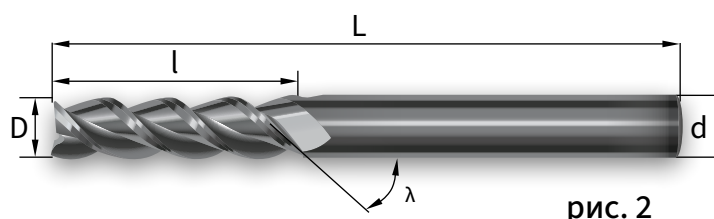
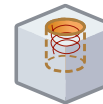
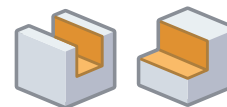
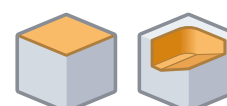
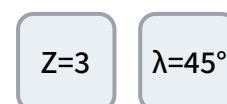


рис. 2

Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME205.01004S0000N	—	1	●	-0,010 ~ -0,030	3	50	4
MME205.01504S0000N	—	1,5	●		5	50	4
MME205.02004S0000N	—	2	●		6	50	4
MME205.02006S0000N	—	2	●		6	50	6
MME205.02504S0000N	—	2,5	●		8	50	4
MME205.03003S0000N	—	3	●		9	50	3
MME205.03004S0000N	—	3	●		9	50	4
MME205.03006S0000N	—	3	●		9	50	6
—	MME205.03003S0000L	3	◎		15	75	3
—	MME205.03003S0000XL	3	◎		15	100	3
MME205.03504S0000N	—	3,5	●		12	50	4
MME205.04004S0000N	—	4	●		12	50	4
MME205.04006S0000N	—	4	●		12	50	6
—	MME205.04004S0000L	4	◎		20	75	4
—	MME205.04005S0000XL	4	●		25	100	5
MME205.05005S0000N	—	5	●		15	50	5
MME205.05006S0000N	—	5	●		15	50	6
—	MME205.05005S0000L	5	◎		20	75	5
—	MME205.05005S0000XL	5	◎		25	100	5
MME205.06006S0000N	—	6	●		18	50	6
—	MME205.06006S0000L	6	◎		30	75	6
—	MME205.06006S0000XL	6	◎		30	100	6
—	MME205.06006S0000XXL	6	◎		40	150	6



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

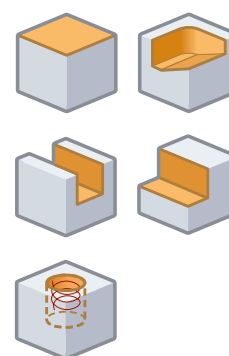
Серия MME205

плоский торец

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ



Артикулы		D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2						
MME205.07008S0000N	—	7	●	-0,015 ~ -0,040	21	60	8
MME205.08008S0000N	—	8	●		24	60	8
—	MME205.08008S0000L	8	◎		35	75	8
—	MME205.08008S0000XL	8	◎		40	100	8
—	MME205.08008S0000XXL	8	◎		50	150	8
MME205.09010S0000N	—	9	●		27	75	10
MME205.10010S0000N	—	10	●		30	75	10
—	MME205.10010S0000L	10	◎		40	100	10
—	MME205.10010S0000XL	10	◎		50	150	10
MME205.11012S0000N	—	11	●		33	75	12
MME205.12012S0000N	—	12	●	-0,020 ~ -0,050	36	75	12
—	MME205.12012S0000L	12	◎		45	100	12
—	MME205.12012S0000XL	12	◎		60	150	12
MME205.14014S0000N	—	14	●		35	80	14
—	MME205.14014S0000L	14	◎		45	100	14
—	MME205.14014S0000XL	14	◎		60	150	14
MME205.16016S0000N	—	16	●		45	100	16
—	MME205.16016S0000L	16	◎		60	150	16
MME205.18018S0000N	—	18	●		45	100	18
—	MME205.18018S0000L	18	◎		60	150	18
MME205.20020S0000N	—	20	●		45	100	20
—	MME205.20020S0000L	20	◎		70	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ◎ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Серия MME213

плоский торец



Фрезы твердосплавные 3-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 45° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

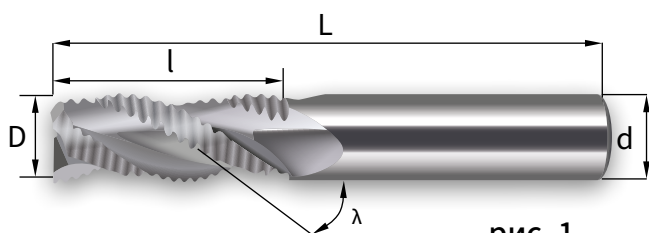
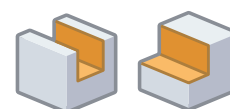


рис. 1

Артикулы рис. 1	D, мм	Складской статус	Точность исполнения рабочей части	l, мм	L, мм	d, мм
MME213.06006S0000N	6	●	-0,010 ~ -0,030	18	50	6
MME213.08008S0000N	8	●	-0,015 ~ -0,040	24	60	8
MME213.10010S0000N	10	●		30	75	10
MME213.12012S0000N	12	●		36	75	12
MME213.14014S0000N	14	●		45	100	14
MME213.16016S0000N	16	●		45	100	16
MME213.18018S0000N	18	●	-0,030 ~ -0,050	45	100	18
MME213.20020S0000N	20	●		45	100	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⦿ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 107

Режимы резания

для серий ММЕ204 / ММЕ221 /
ММЕ212 / ММЕ207 / ММЕ205 / ММЕ213

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, f_z/v .**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6

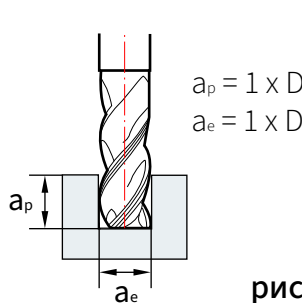


рис. 1

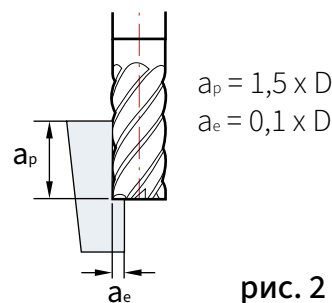


рис. 2

Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка паза (рис. 1)										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		f _z , мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
								2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
N	N1	N1.1	Нелегированный и легированный алюминий <3% Si		✓	✓	✓	420	0,017	0,031	0,044	0,056	0,068	0,08	0,09	0,1	0,1075	0,115
		N1.2	Алюминиевые сплавы ≤ 7% Si		✓	✓	✓	280	0,018	0,032	0,046	0,059	0,072	0,084	0,0945	0,105	0,113	0,121
		N1.3	Алюминиевые сплавы > 7-12% Si		✓	✓	✓	224	0,019	0,034	0,048	0,062	0,075	0,088	0,099	0,11	0,1185	0,127
		N1.4	Алюминиевые сплавы > 12% Si		✓	✓	✓	160	0,021	0,037	0,053	0,068	0,082	0,096	0,108	0,12	0,1295	0,139
	N2	N2.1	Нелегированная и низколегированная медь	< 300	✓	✓	✓	160	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,086	0,092
		N2.2	Медные сплавы	< 300	✓	✓	✓	120	0,014	0,025	0,035	0,045	0,055	0,064	0,072	0,08	0,086	0,092
		N2.3	Латунь, бронза, медь	<1200	✓	✓	✓	200	0,009	0,015	0,022	0,028	0,034	0,04	0,045	0,05	0,054	0,058

Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Обработка уступа (рис. 2)										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		f _z , мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
								2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
N	N1	N1.1	Нелегированный и легированный алюминий <3% Si		✓	✓	✓	860	0,03	0,052	0,074	0,096	0,0116	0,135	0,152	0,169	0,1825	0,196
		N1.2	Алюминиевые сплавы ≤ 7% Si		✓	✓	✓	572	0,031	0,055	0,078	0,1	0,122	0,142	0,1595	0,177	0,1915	0,206
		N1.3	Алюминиевые сплавы > 7-12% Si		✓	✓	✓	456	0,032	0,057	0,082	0,105	0,128	0,149	0,1675	0,186	0,2005	0,215
		N1.4	Алюминиевые сплавы > 12% Si		✓	✓	✓	328	0,035	0,063	0,089	0,115	0,139	0,162	0,1825	0,203	0,219	0,235
	N2	N2.1	Нелегированная и низколегированная медь	< 300	✓	✓	✓	328	0,024	0,042	0,059	0,076	0,093	0,108	0,1215	0,135	0,146	0,157
		N2.2	Медные сплавы	< 300	✓	✓	✓	248	0,024	0,042	0,059	0,076	0,093	0,108	0,1215	0,135	0,146	0,157
		N2.3	Латунь, бронза, медь	<1200	✓	✓	✓	412	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,0765	0,085	0,0915	0,098

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

















Серия ECO-Line

Фрезы с шарообразным
и сферическим торцом



Лучшая цена ♦ Широкий ассортимент ♦ Высокое качество ♦ Наличие на складе



Плоский торец	Серия	Количество зубьев	Покры- тие	Торец	Угол наклона спирали	Сплав фрезы	P	M	K	N	S	H	стр.
	MME195	2	nACo	U	$\lambda=30^\circ$	VG2504	●	●	●		●	●	110
	MME285	4	nACo	U	$\lambda=30^\circ$	VG2504	●	●	●		●	●	112
	MME196	2	nACRo	U	$\lambda=30^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	116
	MME230	4	nACRo	U	$\lambda=30^\circ$	VK4012	●	●	●		○	●	118
	MME197	2	TiSiN	U	$\lambda=30^\circ$	VK2510	●	●	●			●	122
	MME246	4	TiSiN	U	$\lambda=35^\circ$	VK2510	●	○	●			●	124
	MME293	2	AlCrN / TiSiN			VG1008	●	●	●			○	126
	MME198	2	AlTiN	U	$\lambda=30^\circ$	VG1008	●		○				129
	MME284	2	TiXCo3	U	$\lambda=45^\circ$	G0903	○					●	132
	MME283	4	TiXCo3	U	$\lambda=45^\circ$	G0903	○					●	133
	MME288	2	○	U	$\lambda=35^\circ$	VG1008				●			135
	MME294	2	○			VG1008				●			137

Серия MME195

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

- Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокompозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

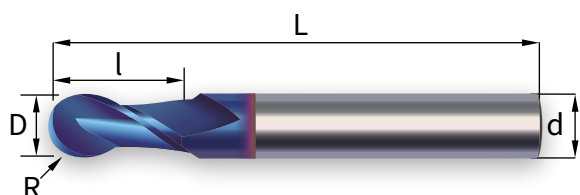


рис. 1

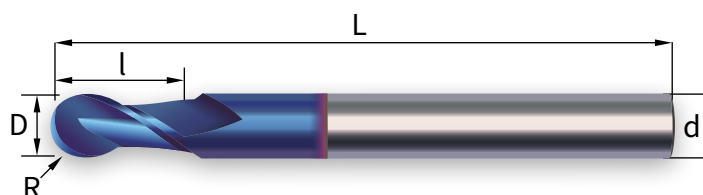


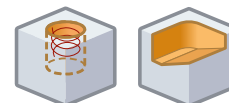
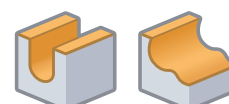
рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME195.01004B0050N	—	1	-0,010 ~ -0,030	⊙	2	0,5	50	4
MME195.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME195.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME195.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME195.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
MME195.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME195.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME195.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME195.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME195.05005B0250N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME195.05005B0250L	5	-0,015 ~ -0,040	⊙	10	2,5	75	5
—	MME195.05005B0250XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME195.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME195.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME195.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME195.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME195.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME195.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME195.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME195.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME195.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	MME195.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME195.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10

Z=2 λ=30°

nACo VG2504

HRC65 U



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 114

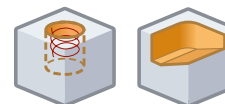
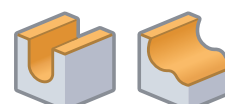
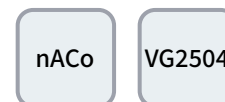
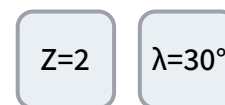
Серия MME195

сферический торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME195.12012B0600N	—	12	-0,020 ~ -0,050	⊙	24	6	75	12
—	MME195.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	MME195.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
MME195.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	100	14
—	MME195.14014B0700L	14		⊙	28	7	150	14
MME195.16016B0800N	—	16		⊙	32	8	100	16
—	MME195.16016B0800L	16		⊙	32	8	150	16
MME195.18018B0900N	—	18		⊙	36	9	100	18
—	MME195.18018B0900L	18		⊙	36	9	150	18
MME195.20020B1000N	—	20		⊙	40	10	100	20
—	MME195.20020B1000L	20		⊙	40	10	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 114

Серия MME285

сферический торец



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 65HRC, нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных и суперсплавов.

- Сплав VG2504 с размером зерна 0,4 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высоко-технологичным нанокompозитным покрытием nACo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

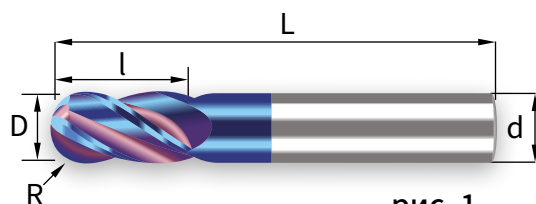


рис. 1

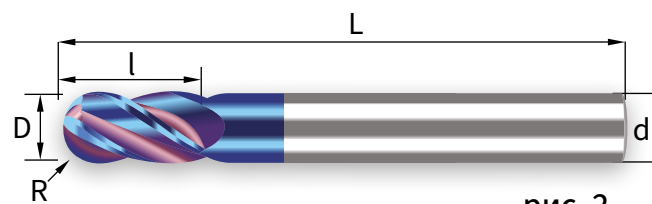
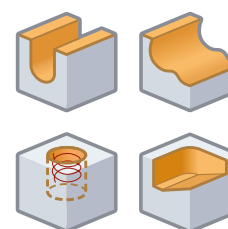


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME285.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
MME285.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME285.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME285.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME285.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME285.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME285.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME285.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME285.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
MME285.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME285.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME285.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME285.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME285.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME285.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME285.05006B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	6
MME285.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME285.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME285.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME285.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME285.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
MME285.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME285.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME285.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME285.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME285.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 114

Серия MME285

сферический торец

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

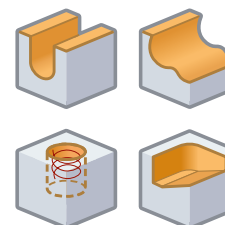


Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME285.10010B0500N	—	10	-0,01 ~ -0,03	⊙	20	5	75	10
—	MME285.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME285.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10
MME285.11012B0550N	—	11		⊙	22	5,5	75	12
MME285.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	MME285.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	MME285.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
MME285.13014B0650N	—	13		⊙	26	6,5	100	14
MME285.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	80	14
—	MME285.14014B0700L	14		⊙	28	7	100	14

Z=4 λ=30°

nACo VG2504

HRC65 U



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

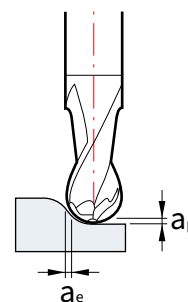
Режимы резания
см. на стр. 114

Режимы резания

для серий ММЕ195 / ММЕ285

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068
	P5	P5.1	Литые стали					180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048
M	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,04	0,044	0,048	0,051

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

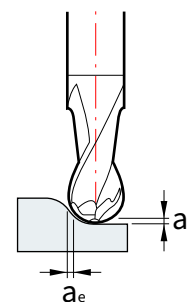


Режимы резания

для серий ММЕ195 / ММЕ285

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка (рис. 1)									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
			K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095
Н	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062
	H2	H2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN		✓		✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME196

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-хзубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 30° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

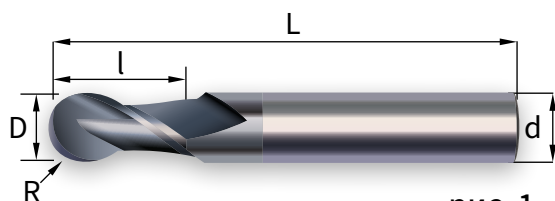


рис. 1

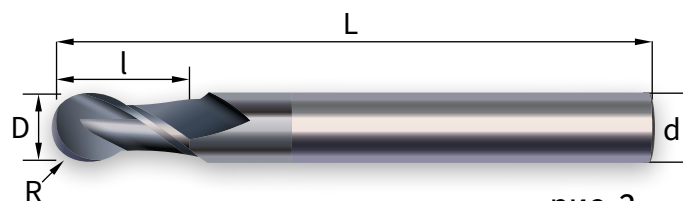
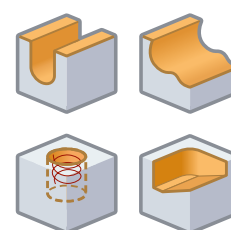
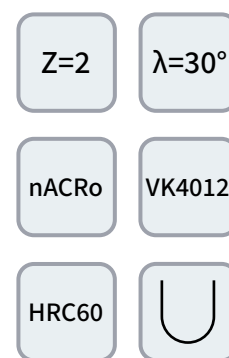


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME196.01004B0050N	—	1	-0,010 ~ -0,030	⊙	2	0,5	50	4
MME196.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME196.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME196.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME196.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
MME196.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME196.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME196.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME196.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME196.05005B0250N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME196.05005B0250L	5	-0,015 ~ -0,040	⊙	10	2,5	75	5
—	MME196.05005B0250XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME196.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME196.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME196.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME196.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME196.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME196.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME196.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME196.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME196.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	MME196.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME196.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 120

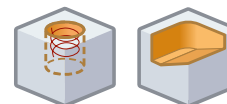
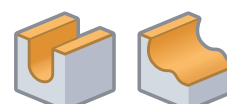
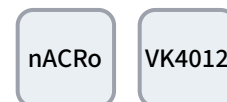
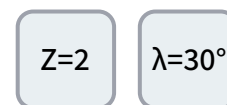
Серия ММЕ196

сферический торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ196.12012B0600N	—	12	-0,020 ~ -0,050	⊙	24	6	75	12
—	ММЕ196.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	ММЕ196.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
ММЕ196.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	100	14
—	ММЕ196.14014B0700L	14		⊙	28	7	150	14
—	ММЕ196.14014B0700XL	16		⊙	32	8	100	16
ММЕ196.16016B0800N	—	16		⊙	32	8	150	16
ММЕ196.18018B0900N	—	18		⊙	36	9	100	18
—	ММЕ196.18018B0900L	18		⊙	36	9	150	18
ММЕ196.20020B1000N	—	20		⊙	40	10	100	20
—	ММЕ196.20020B1000L	20		⊙	40	10	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 120

Серия MME230

сферический торец



Фрезы твердосплавные 4-зубые для обработки труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы, а также всех групп сталей вплоть до закаленных с твердостью 60HRC и чугунов.

- Сплав VK4012 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 12% в сочетании с высокотехнологичным нанокompозитным покрытием nACRo демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 30° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

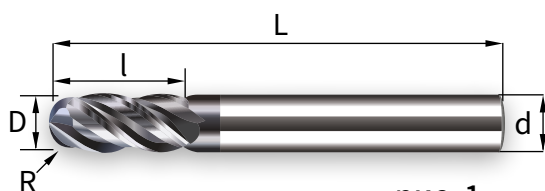


рис. 1

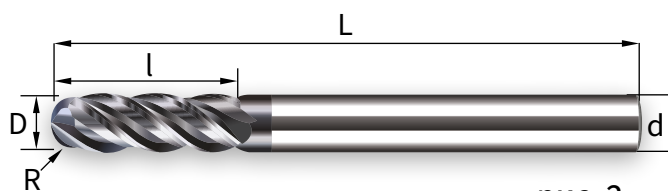
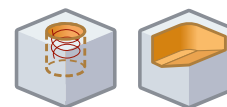
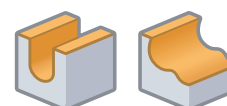
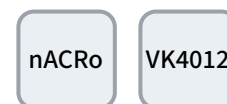
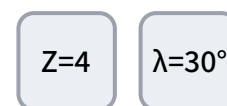


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME230.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
MME230.01006B0050N	—	1		⊙	2	0,5	50	6
MME230.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME230.01506B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	6
MME230.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME230.02006B0100N	—	2		⊙	4	1	50	6
MME230.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME230.02506B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	6
MME230.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME230.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME230.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME230.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME230.03006B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	6
MME230.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
MME230.03506B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	6
MME230.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME230.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME230.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME230.04006B0200N	—	4		⊙	8	2	50	6
MME230.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME230.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME230.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME230.05006B0250N	—	5		⊙	10	2,5	50	6
MME230.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME230.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME230.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 120

Серия ММЕ230

сферический торец

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

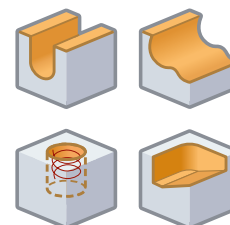


Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	ММЕ230.06006B0300XXL	6	-0,01 ~ -0,03	⊙	12	3	150	6
ММЕ230.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
ММЕ230.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	ММЕ230.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	ММЕ230.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	ММЕ230.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
ММЕ230.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
ММЕ230.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	ММЕ230.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	ММЕ230.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10

Z=4 λ=30°

nACRo VK4012

HRC60 U



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

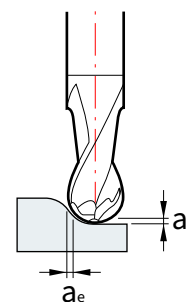
Режимы резания
см. на стр. 120

Режимы резания

для серий ММЕ196 / ММЕ230

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Тип			Материал	H/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			Vс, м/мин	Контурная обработка									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068
	P5	P5.1	Литые стали					180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048
M	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,04	0,044	0,048	0,051

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

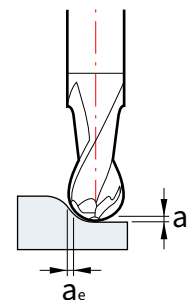


Режимы резания

для серий ММЕ196 / ММЕ230

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, f_z/v .**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлинённая / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		f _z , мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
		K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
Н	Н1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	65	0,009	0,016	0,023	0,03	0,036	0,042	0,0475	0,053	0,0575	0,062

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME197

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 30° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

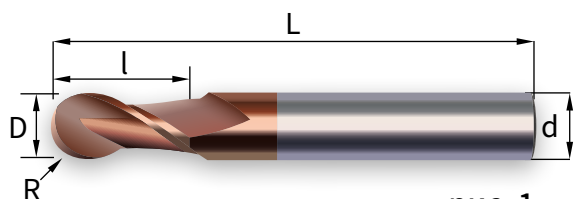


рис. 1

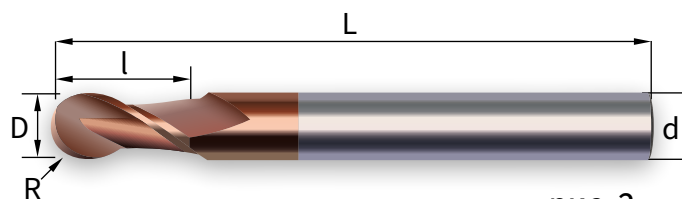
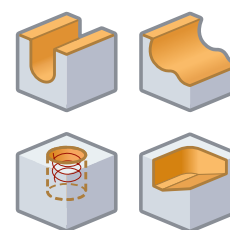


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME197.01004B0050N	—	1	-0,010 ~ -0,030	⊙	2	0,5	50	4
MME197.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME197.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME197.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME197.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME197.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME197.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME197.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME197.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME197.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME197.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME197.05005B0250N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME197.05005B0250L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME197.05005B0250XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME197.06006B0300N	—	6	-0,015 ~ -0,040	⊙	12	3	50	6
—	MME197.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME197.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME197.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME197.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
MME197.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME197.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME197.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME197.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME197.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
MME197.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	MME197.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME197.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10

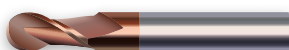


- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 127

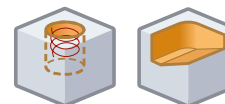
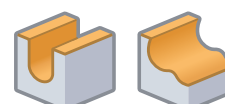
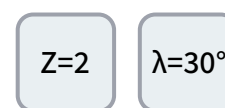
Серия ММЕ197

сферический торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ197.11012B0550N	—	11	-0,020 ~ -0,050	⊙	22	5,5	75	12
ММЕ197.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	ММЕ197.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	ММЕ197.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
ММЕ197.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	100	14
—	ММЕ197.14014B0700L	14		⊙	28	7	150	14
ММЕ197.16016B0800N	—	16		⊙	32	8	100	16
—	ММЕ197.16016B0800L	16		⊙	32	8	150	16
ММЕ197.18018B0900N	—	18		⊙	36	9	100	18
—	ММЕ197.18018B0900L	18		⊙	36	9	150	18
ММЕ197.20020B1000N	—	20		⊙	40	10	100	20
—	ММЕ197.20020B1000L	20		⊙	40	10	150	20



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 127

Серия MME246

сферический торец



Фрезы твердосплавные 4-хзубые для обработки всех групп сталей вплоть до сталей с твердостью до 55HRC, нержавеющей сталей и чугунов.

- Сплав VK2510 с размером зерна 0,6 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с высокотехнологичным покрытием TiSiN демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

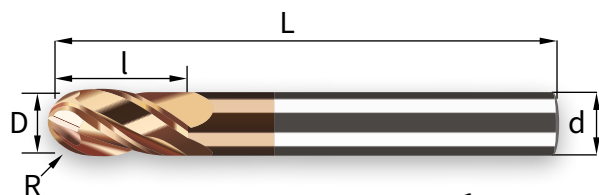


рис. 1

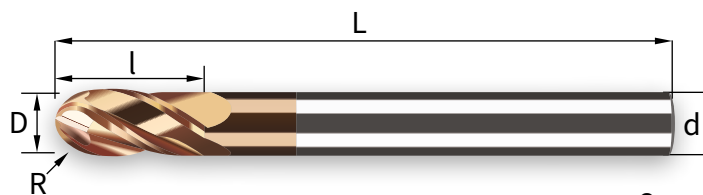
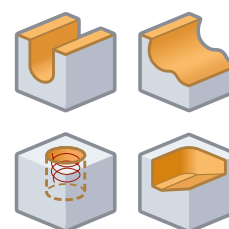


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME246.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
MME246.01006B0050N	—	1		⊙	2	0,5	50	6
MME246.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME246.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME246.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME246.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME246.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME246.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME246.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME246.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
MME246.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME246.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME246.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME246.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME246.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME246.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME246.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME246.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME246.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME246.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME246.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
MME246.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME246.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME246.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME246.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME246.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 127

Серия ММЕ246

сферический торец

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

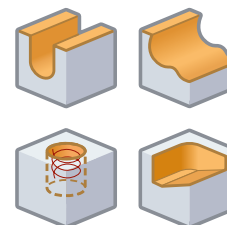


Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ246.10010B0500N	—	10	-0,01 ~ -0,03	⊙	20	5	75	10
—	ММЕ246.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	ММЕ246.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10
ММЕ246.11010B0550N	—	11		⊙	22	5,5	150	10
ММЕ246.12012B0500N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	ММЕ246.12012B0500L	12		⊙	24	6	100	12
—	ММЕ246.12012B0500XL	12		⊙	24	6	150	12
ММЕ246.13014B0650N	—	13		⊙	26	6,5	100	14
ММЕ246.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	80	14
—	ММЕ246.14014B0700L	14		⊙	28	7	100	14

Z=4 λ=35°

TiSiN VK2510

HRC55 U



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 127

Серия MME293

шарообразная рабочая часть



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки сталей вплоть до твердости 55 HRC, нержавеющей сталей, чугунов.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с нано покрытием AlCrN/TiSiN-N демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

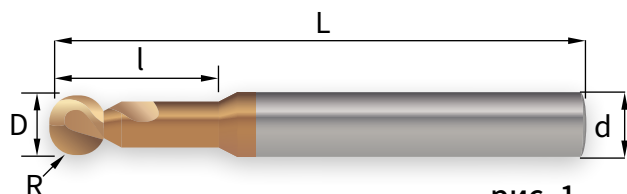
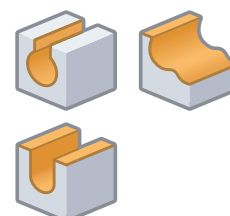


рис. 1

Артикулы	D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1							
MME293.02004G0100N	2	-0,010 ~ -0,030	⊙	6	1	50	4
MME293.03004G0150N	3		⊙	9	1,5	50	4
MME293.04004G0200N	4		⊙	12	2	50	4
MME293.05006G0250N	5		⊙	15	2,5	50	6
MME293.06006G0300N	6		⊙	16	3	50	6
MME293.08008G0400N	8		⊙	20	4	60	8
MME293.10010G0500N	10		⊙	25	5	60	10
MME293.12012G0600N	12		⊙	30	6	60	12



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

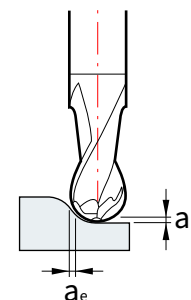
Режимы резания
см. на стр. 127

Режимы резания

для серий ММЕ197 / ММЕ246 / ММЕ293

Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, f_z/v .

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			Vс, м/мин	Контурная обработка									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	120	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,064	0,068
	P5	P5.1	Литые стали					180	0,015	0,026	0,037	0,048	0,058	0,068	0,077	0,085	0,092	0,099
P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	120	0,007	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,037	0,041	0,045	0,048	
М	M1	M1.1	Стали аустенитные нержавеющие	< 700	✓		✓	80	0,009	0,016	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059
		M1.2	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие	<1000			✓	75	0,007	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,043	0,046	0,049
	M2	M2.1	Стали аустенитные нержавеющие литые	< 700	✓		✓	90	0,01	0,017	0,024	0,032	0,038	0,045	0,051	0,056	0,061	0,065
	M3	M3.1	Стали ферритные / аустенитные (дуплексные) нержавеющие литые	<1000			✓	80	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,035	0,04	0,044	0,048	0,051

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.

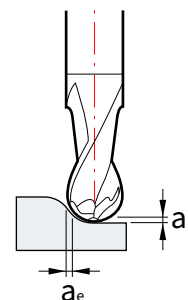


Режимы резания

для серий ММЕ197 / ММЕ246 / ММЕ293

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Тип			Материал	Н/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка									
					Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб									
									Диаметр фрезы, мм									
									2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
К	K1	K1.1	Чугуны с чешуйчатым графитом (серые чугуны), GJL	< 300	✓	✓	✓	325	0,026	0,045	0,064	0,083	0,101	0,117	0,132	0,147	0,1585	0,17
		K2.1	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 500	✓	✓	✓	295	0,022	0,038	0,055	0,071	0,086	0,1	0,1125	0,125	0,1345	0,144
	K2	K2.2	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	500-800	✓	✓	✓	245	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
		K2.3	Чугуны с шаровидным графитом, GJS	< 800	✓	✓	✓	135	0,01	0,018	0,026	0,033	0,04	0,047	0,053	0,059	0,0635	0,068
	K3	K3.1	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	215	0,018	0,032	0,045	0,058	0,07	0,082	0,0925	0,103	0,111	0,119
		K3.2	Чугуны с вермикулярным графитом, GJV; ковкие чугуны, GJM	< 500	✓	✓	✓	205	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
Н	H1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	130	0,012	0,022	0,031	0,04	0,049	0,057	0,064	0,071	0,0765	0,082

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME198

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки сталей с твердостью вплоть до 45HRC.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% в сочетании с покрытием AlTiN демонстрирует хорошую работоспособность при низких затратах.
- Наиболее бюджетная серия.

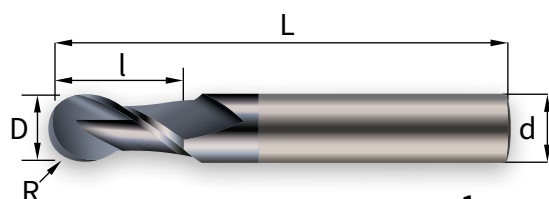


рис. 1

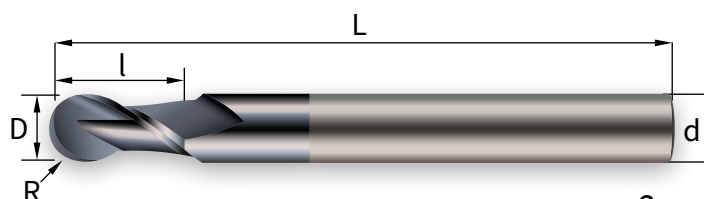
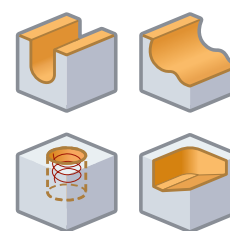


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME198.01004B0050N	—	1	-0,010 ~ -0,030	⊙	2	0,5	50	4
MME198.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME198.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME198.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME198.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME198.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME198.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME198.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME198.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME198.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME198.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME198.05005B0250N	—	5	-0,015 ~ -0,040	⊙	10	2,5	50	5
—	MME198.05005B0250L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME198.05005B0250XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME198.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME198.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME198.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME198.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME198.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
MME198.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME198.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME198.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME198.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME198.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
MME198.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	MME198.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME198.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 131

Серия MME198

сферический торец



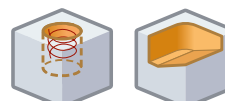
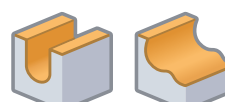
ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME198.11012B0550N	—	11	-0,020 ~ -0,050	⊙	22	5,5	75	12
MME198.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	MME198.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	MME198.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
MME198.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	100	14
—	MME198.14014B0700L	14		⊙	28	7	150	14
—	MME194.14014S0000L	14		⊙	45	7	100	14
—	MME194.14014S0000XL	14		⊙	60	7	150	14
MME198.16016B0800N	—	16		⊙	32	8	100	16
—	MME198.16016B0800L	16		⊙	32	8	150	16
MME198.18018B0700N	—	18		⊙	36	9	100	18
—	MME198.18018B0700L	18		⊙	36	9	150	18
MME198.20020B1000N	—	20		⊙	40	10	100	20
—	MME198.20020B1000L	20		⊙	40	10	150	20
MME194.16016S0000N	—	16		⊙	45	8	100	16
—	MME194.16016S0000L	16		⊙	60	8	150	16
MME194.18018S0000N	—	18		⊙	45	9	100	18
—	MME194.18018S0000L	18		⊙	60	9	150	18
MME194.20020S0000N	—	20		⊙	45	10	100	20
—	MME194.20020S0000L	20		⊙	70	10	150	20

Z=2 λ=30°

AlTiN VG1008

HRC45 U



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

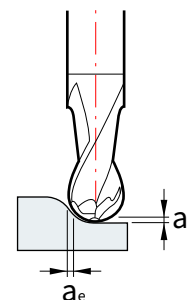
Режимы резания
см. на стр. 131

Режимы резания

для серии ММЕ198

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Тип		Материал	H/мм²/ HRC (для группы H)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
								2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
P	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	295	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	245	0,014	0,025	0,036	0,046	0,056	0,066	0,074	0,082	0,089	0,095
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	270	0,015	0,027	0,039	0,05	0,06	0,07	0,079	0,088	0,095	0,102
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	190	0,013	0,023	0,032	0,041	0,05	0,059	0,066	0,073	0,079	0,085
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,015	0,026	0,037	0,047	0,057	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	150	0,013	0,024	0,034	0,043	0,052	0,061	0,069	0,076	0,082	0,088

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия MME284

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки закаленных сталей твердостью до 65 HRC.

- Сплав G0903 с размером зерна 0,3 микронметра и содержанием Co 9% в сочетании с высокотехнологичным нано покрытием TiXCo3 демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

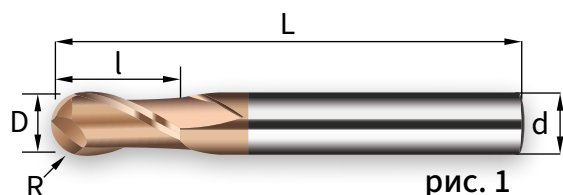


рис. 1

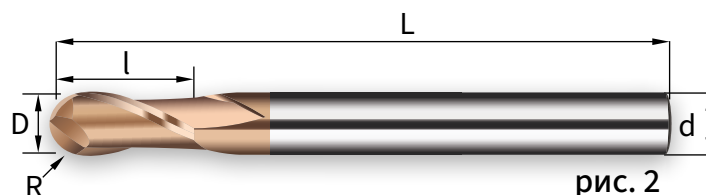
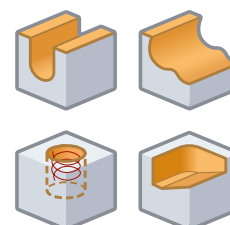
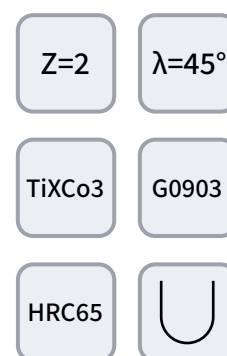


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
MME284.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
MME284.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
MME284.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
MME284.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
MME284.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	MME284.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	MME284.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
MME284.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
MME284.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
MME284.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	MME284.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	MME284.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
MME284.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	MME284.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	MME284.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
MME284.05006B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	6
MME284.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	MME284.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	MME284.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	MME284.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
MME284.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
MME284.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	MME284.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	MME284.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	MME284.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
MME284.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
MME284.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	MME284.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	MME284.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10
MME284.11012B0550N	—	11		⊙	22	5,5	75	12
MME284.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	MME284.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	MME284.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
MME284.13014B0650N	—	13		⊙	26	6,5	100	14
MME284.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	80	14
—	MME284.14014B0700L	14		⊙	28	7	100	14



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 134

Серия ММЕ283

сферический торец



Фрезы твердосплавные 4-х зубые для обработки закаленных сталей твердостью до 65 HRC.

- Сплав G0903 с размером зерна 0,3 микронметра и содержанием Co 9% в сочетании с высокотехнологичным нано покрытием TiXCo3 демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

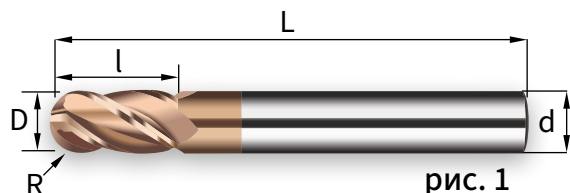


рис. 1

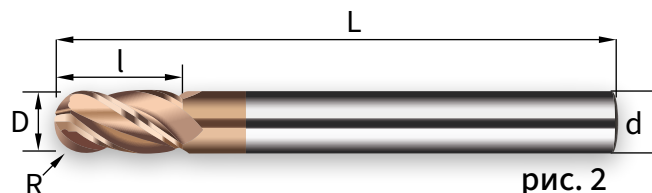
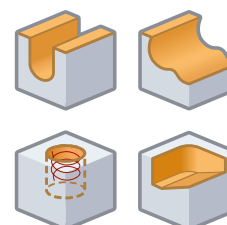


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ283.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
ММЕ283.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
ММЕ283.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
ММЕ283.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
ММЕ283.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	ММЕ283.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	ММЕ283.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
ММЕ283.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
ММЕ283.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
ММЕ283.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	ММЕ283.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	ММЕ283.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
ММЕ283.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	ММЕ283.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	ММЕ283.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
ММЕ283.05006B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	6
ММЕ283.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	ММЕ283.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	ММЕ283.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	ММЕ283.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
ММЕ283.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
ММЕ283.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	ММЕ283.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
—	ММЕ283.08008B0400XL	8		⊙	16	4	100	8
—	ММЕ283.08008B0400XXL	8		⊙	16	4	150	8
ММЕ283.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
ММЕ283.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	ММЕ283.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10
—	ММЕ283.10010B0500XL	10		⊙	20	5	150	10
ММЕ283.11012B0550N	—	11		⊙	22	5,5	75	12
ММЕ283.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	ММЕ283.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	ММЕ283.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
ММЕ283.13014B0650N	—	13		⊙	26	6,5	100	14
ММЕ283.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	80	14
—	ММЕ283.14014B0700L	14		⊙	28	7	100	14



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

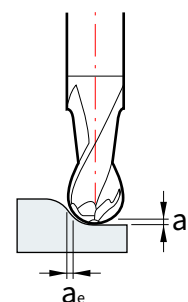
Режимы резания
см. на стр. 134

Режимы резания

для серий ММЕ284 / ММЕ283

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлиненная / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p \leq 0,02 \times D$$

$$a_e = 0,05 \times D$$

Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Р	P1	P1.1	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 700	✓	✓	✓	295	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
		P1.2	Стали: нелегированные и автоматные конструкционные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1200	✓	✓	✓	245	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
	P2	P2.1	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	< 900	✓	✓	✓	270	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
		P2.2	Стали: легированные азотированные, цементированные, закаленные и отпущенные	<1400	✓		✓	190	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
	P3	P3.1	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	< 900	✓	✓	✓	175	0,06	0,07	0,081	0,092	0,103	0,111	0,125	0,126	0,129	0,131
		P3.2	Стали: инструментальные, подшипниковые, пружинные и быстрорежущие	<1500	✓		✓	150	0,04	0,05	0,062	0,072	0,082	0,094	0,096	0,097	0,098	0,098
	P4	P4.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие		✓		✓	120	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
	P5	P5.1	Литые стали					180	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
	P6	P6.1	Стали: ферритные и мартенситные нержавеющие литые				✓	120	0,071	0,08	0,09	0,101	0,116	0,128	0,144	0,145	0,148	0,152
Н	Н1	H1.1	Стали закаленные / литые	45-55	✓	✓	✓	150	0,06	0,07	0,081	0,092	0,103	0,111	0,125	0,126	0,129	0,131
		H1.2	Стали закаленные / литые	55-64	✓	✓	✓	100	0,04	0,05	0,062	0,072	0,082	0,094	0,096	0,097	0,098	0,098
	Н2	Н2.1	Чугуны износостойкие / отбеленные, GJN		✓		✓	100	0,06	0,07	0,081	0,092	0,103	0,111	0,125	0,126	0,129	0,131

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Серия ММЕ288

сферический торец



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов с низким содержанием Si и сплавов цветных металлов.

- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.
- Полированная канавка с углом наклона 35° обеспечивает высокое качество поверхности и стабильную эвакуацию стружки.

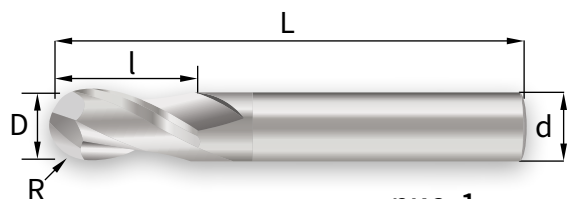


рис. 1

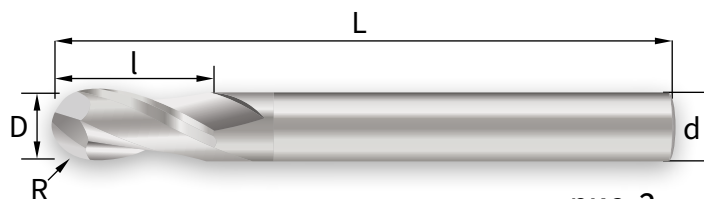
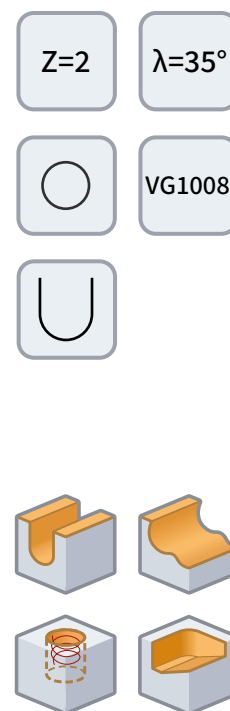


рис. 2

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
ММЕ288.01004B0050N	—	1	-0,01 ~ -0,03	⊙	2	0,5	50	4
ММЕ288.01504B0075N	—	1,5		⊙	3	0,75	50	4
ММЕ288.02004B0100N	—	2		⊙	4	1	50	4
ММЕ288.02504B0125N	—	2,5		⊙	5	1,25	50	4
ММЕ288.03003B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	3
—	ММЕ288.03003B0150L	3		⊙	6	1,5	75	3
—	ММЕ288.03003B0150XL	3		⊙	6	1,5	100	3
ММЕ288.03004B0150N	—	3		⊙	6	1,5	50	4
ММЕ288.03504B0175N	—	3,5		⊙	7	1,75	50	4
ММЕ288.04004B0200N	—	4		⊙	8	2	50	4
—	ММЕ288.04004B0200L	4		⊙	8	2	75	4
—	ММЕ288.04004B0200XL	4		⊙	8	2	100	4
ММЕ288.05005B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	5
—	ММЕ288.05005B0200L	5		⊙	10	2,5	75	5
—	ММЕ288.05005B0200XL	5		⊙	10	2,5	100	5
ММЕ288.05006B0200N	—	5		⊙	10	2,5	50	6
ММЕ288.06006B0300N	—	6		⊙	12	3	50	6
—	ММЕ288.06006B0300L	6		⊙	12	3	75	6
—	ММЕ288.06006B0300XL	6		⊙	12	3	100	6
—	ММЕ288.06006B0300XXL	6		⊙	12	3	150	6
ММЕ288.07008B0350N	—	7		⊙	14	3,5	60	8
ММЕ288.08008B0400N	—	8		⊙	16	4	60	8
—	ММЕ288.08008B0400L	8		⊙	16	4	75	8
ММЕ288.09010B0450N	—	9		⊙	18	4,5	75	10
ММЕ288.10010B0500N	—	10		⊙	20	5	75	10
—	ММЕ288.10010B0500L	10		⊙	20	5	100	10



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 138

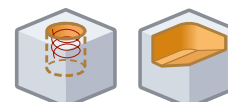
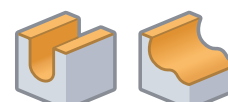
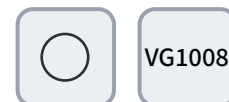
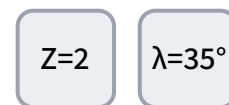
Серия MME288

сферический торец



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Артикулы		D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
рис. 1	рис. 2							
—	MME288.10010B0500XL	10	-0,01 ~ -0,03	⊙	20	5	150	10
MME288.11012B0550N	—	11		⊙	22	5,5	75	12
MME288.12012B0600N	—	12		⊙	24	6	75	12
—	MME288.12012B0600L	12		⊙	24	6	100	12
—	MME288.12012B0600XL	12		⊙	24	6	150	12
MME288.13014B0650N	—	13		⊙	26	6,5	100	14
MME288.14014B0700N	—	14		⊙	28	7	80	14
—	MME288.14014B0700L	14		⊙	28	7	100	14
—	MME288.14014B0700XL	14		⊙	28	7	150	14
MME288.16016B0800N	—	16		⊙	32	8	100	16



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

Режимы резания
см. на стр. 138

Серия ММЕ294

шарообразная рабочая часть



Фрезы твердосплавные 2-х зубые для обработки алюминиевых сплавов.

- Возможна обработка легкообрабатываемых сталей.
- Сплав VG1008 с размером зерна 0,8 микронметра и содержанием Co 10% демонстрирует высокую износостойкость и производительность.

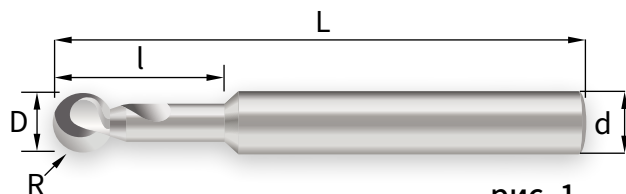
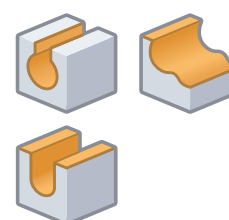


рис. 1

Артикулы рис. 1	D, мм	Точность исполнения рабочей части	Складской статус	l, мм	R, мм	L, мм	d, мм
ММЕ294.02004G0100N	2	-0,010 ~ -0,030	⊙	6	1	50	4
ММЕ294.03004G0150N	3		⊙	9	1,5	50	4
ММЕ294.04004G0200N	4		⊙	12	2	50	4
ММЕ294.05006G0250N	5		⊙	15	2,5	50	6
ММЕ294.06006G0300N	6		⊙	16	3	50	6
ММЕ294.08008G0400N	8		⊙	20	4	60	8
ММЕ294.10010G0500N	10		⊙	25	5	60	10
ММЕ294.12012G0600N	12		⊙	30	6	60	12

Z=2 VG1008

HRC55



- Продукция поддерживается на складе
- ⊙ Продукция может отсутствовать на складе, минимальное количество и срок поставки по запросу
- Продукция изготавливается под заказ, минимальное количество и срок поставки по запросу

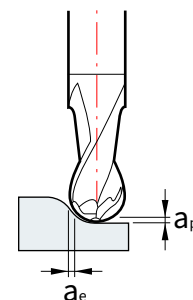
Режимы резания
см. на стр. 138

Режимы резания

для серий ММЕ288 / ММЕ294

**Длина инструмента /
Поправочный коэффициент, fz/v.**

- Нормальная / 1
- Длинная / 0,9
- Удлинённая / 0,8
- Специальная / 0,6



$$a_p = 0,1 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

Тип		Материал	Н/мм²/ HRC (для группы Н)	Охлаждение			V _c , м/мин	Контурная обработка										
				Сжатый Воздух	Сухое фрезе- рование	СОЖ		fz, мм/зуб										
								Диаметр фрезы, мм										
								2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
N	N1	N1.1	Нелегированный и легированный алюминий <3% Si		✓	✓	✓	4515	0,064	0,113	0,161	0,207	0,252	0,293	0,33	0,367	0,367	0,367
		N1.2	Алюминиевые сплавы ≤ 7% Si		✓	✓	✓	3000	0,067	0,119	0,169	0,218	0,264	0,308	0,3465	0,385	0,385	0,385
		N1.3	Алюминиевые сплавы > 7-12% Si		✓	✓	✓	2400	0,07	0,125	0,177	0,228	0,277	0,322	0,3625	0,403	0,403	0,403
		N1.4	Алюминиевые сплавы > 12% Si		✓	✓	✓	1730	0,077	0,136	0,193	0,249	0,302	0,352	0,396	0,44	0,44	0,44
	N2	N2.1	Нелегированная и низколегированная медь	< 300	✓	✓	✓	1730	0,051	0,091	0,129	0,166	0,201	0,234	0,2635	0,293	0,293	0,293
		N2.2	Медные сплавы	< 300	✓	✓	✓	1295	0,051	0,091	0,129	0,166	0,201	0,234	0,2635	0,293	0,293	0,293
		N2.3	Латунь, бронза, медь	<1200	✓	✓	✓	2160	0,032	0,057	0,081	0,104	0,126	0,147	0,165	0,183	0,183	0,183

Приведенные режимы резания носят исключительно рекомендательный характер. Окончательные значения режимов резания уточняются на стадии отработки конкретной технологической операции в производственных условиях.



Описание сплавов

Сплав	Описание	Размер зерна	Связка в %
VG2504	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для изготовления фрез для обработки всех групп материалов.	0,4 микрометра	Со 12%
VK4012	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется в основном для фрез, предназначенных для обработки труднообрабатываемых материалов таких как нержавеющие стали, жаропрочные и суперсплавы.	0,6 микрометра	Со 12%
VK2510	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для фрез для общей обработки материалов с твердостью до 55HRC.	0,6 микрометра	Со 10%
VG1008	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для фрез для общей обработки материалов с твердостью до 45HRC.	0,8 микрометра	Со 10%
GF1204	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для обработки сталей, нержавеющих сталей, серых и ковких чугунов.	0,4 микрометра	Со 12%
GU1008	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для обработки сталей, нержавеющих сталей, серых и ковких чугунов.	0,8 микрометра	Со 10%
GS1204	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для обработки титановых сплавов и суперсплавов на основе никеля.	0,4 микрометра	Со 12%
GN0903	Сплав демонстрирует высокую износостойкость и производительность. Применяется для обработки закаленных сталей с твердостью до 65 HRC.	0,3-0,4 микрометра	Со 9%