



НИР

НОВЫЕ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
РЕШЕНИЯ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ 2019.1



КОМПАНИЯ «НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ» – ЭТО ПРОИЗВОДСТВО СТАНДАРТНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОСЕВОГО ТВЕРДОСПЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА С PVD-ПОКРЫТИЕМ, ОСНАЩЕННОЕ СОВРЕМЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ.

ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ

1. Осевой твердосплавный монолитный инструмент

- Фрезы концевые различных типов, диаметром 3...32 мм.
- Сверла диаметром 3...25 мм, глубина обработки до 10D
- Развертки
- Зенкеры
- Метчики

2. Восстановление осевого монолитного твердосплавного инструмента любого производителя. Восстановление включает: переточку, нанесение покрытия.

3. Нанесение методом PVD различных видов износостойких и упрочняющих покрытий, в т.ч. наноструктурированных, на инструмент и изделия заказчика.

4. Изготовление специального осевого монолитного твердосплавного инструмента под задачи клиента.

Мы подберем материал заготовки, геометрию, тип покрытия инструмента согласно обрабатываемому материалу, виду обработки и оборудованию в оптимальные для заказчика сроки.



НОВИНКИ 2018

- **Расширенная линейка сверл для обработки отверстий глубиной до 10D, включены в серии D177, D277, D121-D223**
Добавлены сверла от 3 мм с каналами СОЖ.
- **Линейка сверл для обработки легких сплавов D155, D255**
- **Фрезы для обработки алюминия серии POLI: M152, M154, M156, M148**
Зеркальная поверхность передней грани режущей кромки фрез серии POLI обеспечивает лучшее скольжение стружки и удаление её из зоны резания.
- **Центровочные сверла с углом 60 градусов серия D326**
Обеспечивает легкое получение качественных центровочных отверстий даже в труднообрабатываемых материалах.
- **Твердосплавные метчики для метрической резьбы серия T100**
Обеспечивает длительную стабильность профиля получаемой резьбы.



ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ПУ

Подробные рекомендации по подбору инструмента на стр. 336

Фрезерование												
Серия	Количество зубьев	Угол спиралей	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал по ISO								Страница
				P	M	K	S	N		H		
				Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Титановые и жаропрочные сплавы	Алюминий	Медь, пластик	Бронза, латунь	Твердые материалы	
				<35 HRC 35 HRC - 48 HRC	<35 HRC 35 HRC - 48 HRC	< 200 HB > 200 HB	<850 МПа 850-1400 МПа	Кремний < 4% 4 % Кремний < 12%	< 550 МПа > 550 МПа	48 HRC - 57 HRC 57 HRC - 65 HRC		

Обработка алюминиевых, медных сплавов и пластика																
M152	3	30	5-25	+						++	+	++	++			10
M154	2	45	3-25	+						++	+	++	++			18
M156	3	45	3-25	+						++	+	++	++			28
M148	4	45	3-25	+						+	++	+	++			38
M207	2	30	3-25	+						+	++	+	++			47


Общее применение, обработка материалов до твердости HRC<35																	
M124	4	45	4-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		50
M129	2	45	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		57
M131	3	45	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		65
M181	4	37	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		74
M185	4	50	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		82
M110	4	30	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		91
M190	5	45	5-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		100
M145	6	50	6-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		108
M144	8	45	10-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		113
M212	2	30	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		116
M206	4	30	3-25	++	+	++	+	++	+	++	+				++		119
M582- M584	2-4	30	R1.5-R12.5	++	+	++	+	++	+	++	+				++		122
M685- M687- M689	5-7-9	30	8-20	++	+	++	+	++	+	++	+				++		125

Допускается

Рекомендуется


Подробные рекомендации по подбору инструмента на стр. 336

Обработка конструкционных и нержавеющей сталей, чугуна, титановых и жаропрочных сплавов 25<HRC<48															
	M122	4	37	4-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	130
	M128	2	30	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	139
	M130	3	30	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	149
	M182	4	37	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	157
	M186	4	50	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	165
	M136	4	30	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	173
	M189	5	45	5-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	182
	M142	6	45	6-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	190
	M202	2	30	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	195
	M209	4	30	3-25	+	++	+	++	+	++	+	++		+	198
	M532- M534	2	30	R1.5-R12.5	+	++	+	++	+	++	+	++		+	201
	M635- M637- M639	5-7-9	30	8-20	+	++	+	++	+	++	+	++		+	204

Обработка закалённых сталей 45<HRC<65																
	M126	2	30	3-10		+		+						++	+	209
	M157	4	30	3-25		+		+						++	+	213
	M140	6-8	45	6-25		+		+						++	+	220
	M214	2	30	3-10		+		+						++	+	225
	M210	4	30	3-25		+		+						++	+	228
	M143	6	45	6-25										+	++	231
	M146	6	20	6-25										+	++	236
	M211	6	30	6-25										+	++	238

Фрезы фасочные																
	M306	4-6	0	6-20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	240
	M308	4-6	0	6-20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	240
	M316	4-6	0	6-20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	240
	M309, M310	4-6	0	6-20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	243

Обработка канавок и отрезка																
	M700	15-19	0	50-80	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	247
	M710	3-6	0	10-32	+	++	+	++	++	++	+	++	+	+	+	248


 Допускается

 Рекомендуется

ДЛЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СТАНКОВ И СТАНКОВ С НИЗКОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ

Подробные рекомендации по подбору инструмента на стр. 336

Фрезерование																	
Серия	Количество зубьев	Угол спирали	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал по ISO										Страница			
				P	M	K	S	N		H							
				Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Титановые и жаропрочные сплавы	Алюминий	Медь, пластик	Бронза, латунь	Твердые материалы						
				<35 HRC 35 HRC - 48 HRC	<35 HRC 35 HRC - 48 HRC	< 200 HB > 200 HB	<850 МПа 850-1400 МПа	Кремний < 4% 4 % Кремний < 12%	< 550 МПа > 550 МПа	48 HRC - 57 HRC 57 HRC - 65 HRC							
M154	2	45	3-25	+						++	++	++	++	+		18	
M156	3	45	3-25	+						++	++	++	++	+		28	
M148	4	45	3-25	+						++	++	++	++	+		38	
M207	2	30	3-25	+						++	++	++	++	+		47	
M124	4	45	4-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	50
M129	2	45	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	57
M131	3	45	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	65
M185	4	50	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	82
M110	4	30	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	91
M145	6	50	6-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	108
M212	2	30	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	116
M206	4	30	3-25	++	++	++	++	++	++					++	++	+	119

 Допускается

 Рекомендуется

Подробные рекомендации по подбору инструмента на стр. 336

Обработка отверстий														
Серия	Двойной угол в плане	Подвод СОЖ	Квалитет обрабатываемого отверстия	Обрабатываемый материал по ISO										Страница
				Сталь <35 HRC	Сталь 35 HRC - 48 HRC	Нерж. сталь <35 HRC	Нерж. сталь 35 HRC - 48 HRC	Чугун < HB 200	Чугун > HB 200	Титановые и жаропрочные сплавы <850 МПа	Титановые и жаропрочные сплавы 850-1400 МПа	Алюминий, медь, термопластики	Стали 48 HRC - 57 HRC	
Свёрла спиральные высокопроизводительные														
D121, D122, D123, D124	140	наружный	H12	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	251
D221, D222, D223, D224	140	внутренний	H12	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	251
Свёрла спиральные высокоточные														
D177	140	наружный	H12	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	266
D277	140	внутренний	H12	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	266
Свёрла для обработки легких сплавов														
D155	120	наружный	H12									++		281
D255	120	внутренний	H12									++		281
Свёрла центровочные														
D301	90	наружный	-	+	++	++	++	++	++	++	++	+		296
D311	120	наружный	-	+	++	++	++	++	++	++	++	+		296
D326	60	наружный	-	++	++	++	+	++	++	++	+	+		298
Сверло-зенкер самоцентрирующееся														
S110	150	наружный	H10	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+	299
Развёртки														
R101, R102	-	наружный	H7	+	++	++	++	++	++	++	++	+		310
R110, R111	-	наружный	H7	+	++	++	++	++	++	++	++	+		311
R201	-	наружный	H7	+	+	+	+	+	+	+	+	+		312
R202	-	наружный	H7	+	+	+	+	+	+	+	+	+		313
Метчики														
T100	-	наружный	6H			++	++			++	++			315

+ Допускается

++ Рекомендуется

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Применение рекомендуется



Угол спирали



Допуск изготовления режущей части



Допуск изготовления радиуса



Допуск изготовления конуса



Точность получаемого отверстия



Угол вершины



Для обработки глухих отверстий



Допуск на диаметр рабочей части



Ручной инструмент



Инструмент для обработки фасок



Инструмент с возможностью осевого врезания



Не допускается осевое врезание



Работать без смазочно-охлаждающей жидкости



Материал инструмента - твердый сплав



Покрытие инструмента



Для обработки сквозных отверстий

ФРЕЗЕРОВАНИЕ



ФРЕЗЫ ЧЕРНОВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ СЕРИЯ M152 И M152POLI

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

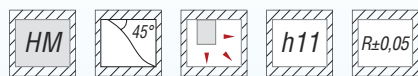
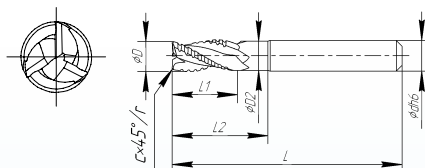
Черновая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 3

Хвостовик Weldon: на заказ



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M152-050050F02 H20	M152-050050F02POLI H20	5	5	12	50	0,25	4,8	23
M152-050075F02 H20	M152-050075F02POLI H20	5	5	18	75	0,25	4,8	47
M152-060057F02 H20	M152-060057F02POLI H20	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M152-060075F02 H20	M152-060075F02POLI H20	6	6	20	75	0,25	5,8	39
M152-080063F02 H20	M152-080063F02POLI H20	8	8	16	63	0,25	7,8	27
M152-080075F02 H20	M152-080075F02POLI H20	8	8	24	75	0,25	7,8	39
M152-080100F02 H20	M152-080100F02POLI H20	8	8	24	100	0,25	7,8	64
M152-100072F02 H20	M152-100072F02POLI H20	10	10	19	72	0,25	9,8	33
M152-100100F02 H20	M152-100100F02POLI H20	10	10	30	100	0,25	9,8	60
M152-100140F02 H20	M152-100140F02POLI H20	10	10	30	140	0,25	9,8	100
M152-120083F02 H20	M152-120083F02POLI H20	12	12	22	83	0,25	11,8	36
M152-120100F02 H20	M152-120100F02POLI H20	12	12	33	100	0,25	11,8	55
M152-120140F02 H20	M152-120140F02POLI H20	12	12	33	140	0,25	11,8	95
M152-140083F02 H20	M152-140083F02POLI H20	14	14	22	83	0,25	13,8	36
M152-140100F02 H20	M152-140100F02POLI H20	14	14	33	100	0,25	13,8	55
M152-140140F02 H20	M152-140140F02POLI H20	14	14	33	140	0,25	13,8	95
M152-160092F02 H20	M152-160092F02POLI H20	16	16	28	92	0,25	15,8	46
M152-160140F02 H20	M152-160140F02POLI H20	16	16	45	140	0,25	15,8	90
M152-180092F02 H20	M152-180092F02POLI H20	18	18	28	92	0,25	17,8	46
M152-180140F02 H20	M152-180140F02POLI H20	18	18	45	140	0,25	17,8	90
M152-200104F02 H20	M152-200104F02POLI H20	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M152-200140F02 H20	M152-200140F02POLI H20	20	20	60	140	0,25	19,8	90
M152-200240F02 H20	M152-200240F02POLI H20	20	20	60	240	0,25	19,8	180
M152-250122F02 H20	M152-250122F02POLI H20	25	25	45	122	0,25	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-050050R05 H20	M152-050050R05POLI H20	5	5	12	50	0,5	4,8	23
M152-050075R05 H20	M152-050075R05POLI H20	5	5	18	75	0,5	4,8	47
M152-060057R05 H20	M152-060057R05POLI H20	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M152-060075R05 H20	M152-060075R05POLI H20	6	6	20	75	0,5	5,8	39
M152-080063R05 H20	M152-080063R05POLI H20	8	8	16	63	0,5	7,8	27
M152-080075R05 H20	M152-080075R05POLI H20	8	8	24	75	0,5	7,8	39
M152-080100R05 H20	M152-080100R05POLI H20	8	8	24	100	0,5	7,8	64
M152-100072R05 H20	M152-100072R05POLI H20	10	10	19	72	0,5	9,8	33
M152-100100R05 H20	M152-100100R05POLI H20	10	10	30	100	0,5	9,8	60
M152-100140R05 H20	M152-100140R05POLI H20	10	10	30	140	0,5	9,8	100
M152-120083R05 H20	M152-120083R05POLI H20	12	12	22	83	0,5	11,8	36
M152-120100R05 H20	M152-120100R05POLI H20	12	12	33	100	0,5	11,8	55
M152-120140R05 H20	M152-120140R05POLI H20	12	12	33	140	0,5	11,8	95
M152-140083R05 H20	M152-140083R05POLI H20	14	14	22	83	0,5	13,8	36
M152-140100R05 H20	M152-140100R05POLI H20	14	14	33	100	0,5	13,8	55
M152-140140R05 H20	M152-140140R05POLI H20	14	14	33	140	0,5	13,8	95
M152-160092R05 H20	M152-160092R05POLI H20	16	16	28	92	0,5	15,8	46
M152-160140R05 H20	M152-160140R05POLI H20	16	16	45	140	0,5	15,8	90
M152-180092R05 H20	M152-180092R05POLI H20	18	18	28	92	0,5	17,8	46
M152-180140R05 H20	M152-180140R05POLI H20	18	18	45	140	0,5	17,8	90
M152-200104R05 H20	M152-200104R05POLI H20	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M152-200140R05 H20	M152-200140R05POLI H20	20	20	60	140	0,5	19,8	90
M152-200240R05 H20	M152-200240R05POLI H23	20	20	60	240	0,5	19,8	180
M152-250122R05 H20	M152-250122R05POLI H23	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-050050R10 H20	M152-050050R10POLI H20	5	5	12	50	1	4,8	23
M152-050075R10 H20	M152-050075R10POLI H20	5	5	18	75	1	4,8	47
M152-060057R10 H20	M152-060057R10POLI H20	6	6	13	57	1	5,8	21
M152-060075R10 H20	M152-060075R10POLI H20	6	6	20	75	1	5,8	39
M152-080063R10 H20	M152-080063R10POLI H20	8	8	16	63	1	7,8	27
M152-080075R10 H20	M152-080075R10POLI H20	8	8	24	75	1	7,8	39
M152-080100R10 H20	M152-080100R10POLI H20	8	8	24	100	1	7,8	64
M152-100072R10 H20	M152-100072R10POLI H20	10	10	19	72	1	9,8	33
M152-100100R10 H20	M152-100100R10POLI H20	10	10	30	100	1	9,8	60
M152-100140R10 H20	M152-100140R10POLI H20	10	10	30	140	1	9,8	100
M152-120083R10 H20	M152-120083R10POLI H20	12	12	22	83	1	11,8	36
M152-120100R10 H20	M152-120100R10POLI H20	12	12	33	100	1	11,8	55
M152-120140R10 H20	M152-120140R10POLI H20	12	12	33	140	1	11,8	95
M152-140083R10 H20	M152-140083R10POLI H20	14	14	22	83	1	13,8	36
M152-140100R10 H20	M152-140100R10POLI H20	14	14	33	100	1	13,8	55
M152-140140R10 H20	M152-140140R10POLI H20	14	14	33	140	1	13,8	95

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-160092R10 H20	M152-160092R10POLI H20	16	16	28	92	1	15,8	46
M152-160140R10 H20	M152-160140R10POLI H20	16	16	45	140	1	15,8	90
M152-180092R10 H20	M152-180092R10POLI H20	18	18	28	92	1	17,8	46
M152-180140R10 H20	M152-180140R10POLI H20	18	18	45	140	1	17,8	90
M152-200104R10 H20	M152-200104R10POLI H20	20	20	38	104	1	19,8	54
M152-200140R10 H20	M152-200140R10POLI H20	20	20	60	140	1	19,8	90
M152-200240R10 H20	M152-200240R10POLI H20	20	20	60	240	1	19,8	180
M152-250122R10 H20	M152-250122R10POLI H20	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-050050R15 H20	M152-050050R15POLI H20	5	5	12	50	1,5	4,8	23
M152-050075R15 H20	M152-050075R15POLI H20	5	5	18	75	1,5	4,8	47
M152-060057R15 H20	M152-060057R15POLI H20	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M152-060075R15 H20	M152-060075R15POLI H20	6	6	20	75	1,5	5,8	39
M152-080063R15 H20	M152-080063R15POLI H20	8	8	16	63	1,5	7,8	27
M152-080075R15 H20	M152-080075R15POLI H20	8	8	24	75	1,5	7,8	39
M152-080100R15 H20	M152-080100R15POLI H20	8	8	24	100	1,5	7,8	64
M152-100072R15 H20	M152-100072R15POLI H20	10	10	19	72	1,5	9,8	33
M152-100100R15 H20	M152-100100R15POLI H20	10	10	30	100	1,5	9,8	60
M152-100140R15 H20	M152-100140R15POLI H20	10	10	30	140	1,5	9,8	100
M152-120083R15 H20	M152-120083R15POLI H20	12	12	22	83	1,5	11,8	36
M152-120100R15 H20	M152-120100R15POLI H20	12	12	33	100	1,5	11,8	55
M152-120140R15 H20	M152-120140R15POLI H20	12	12	33	140	1,5	11,8	95
M152-140083R15 H20	M152-140083R15POLI H20	14	14	22	83	1,5	13,8	36
M152-140100R15 H20	M152-140100R15POLI H20	14	14	33	100	1,5	13,8	55
M152-140140R15 H20	M152-140140R15POLI H20	14	14	33	140	1,5	13,8	95
M152-160092R15 H20	M152-160092R15POLI H20	16	16	28	92	1,5	15,8	46
M152-160140R15 H20	M152-160140R15POLI H20	16	16	45	140	1,5	15,8	90
M152-180092R15 H20	M152-180092R15POLI H20	18	18	28	92	1,5	17,8	46
M152-180140R15 H20	M152-180140R15POLI H20	18	18	45	140	1,5	17,8	90
M152-200104R15 H20	M152-200104R15POLI H20	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M152-200140R15 H20	M152-200140R15POLI H20	20	20	60	140	1,5	19,8	90
M152-200240R15 H20	M152-200240R15POLI H20	20	20	60	240	1,5	19,8	180
M152-250122R15 H20	M152-250122R15POLI H20	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-080063R20 H20	M152-080063R20POLI H20	8	8	16	63	2	7,8	27
M152-080075R20 H20	M152-080075R20POLI H20	8	8	24	75	2	7,8	39
M152-080100R20 H20	M152-080100R20POLI H20	8	8	24	100	2	7,8	64
M152-100072R20 H20	M152-100072R20POLI H20	10	10	19	72	2	9,8	33
M152-100100R20 H20	M152-100100R20POLI H20	10	10	30	100	2	9,8	60
M152-100140R20 H20	M152-100140R20POLI H20	10	10	30	140	2	9,8	100
M152-120083R20 H20	M152-120083R20POLI H20	12	12	22	83	2	11,8	36

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-120100R20 H20	M152-120100R20POLI H20	12	12	33	100	2	11,8	55
M152-120140R20 H20	M152-120140R20POLI H20	12	12	33	140	2	11,8	95
M152-140083R20 H20	M152-140083R20POLI H20	14	14	22	83	2	13,8	36
M152-140100R20 H20	M152-140100R20POLI H20	14	14	33	100	2	13,8	55
M152-140140R20 H20	M152-140140R20POLI H20	14	14	33	140	2	13,8	95
M152-160092R20 H20	M152-160092R20POLI H20	16	16	28	92	2	15,8	46
M152-160140R20 H20	M152-160140R20POLI H20	16	16	45	140	2	15,8	90
M152-180092R20 H20	M152-180092R20POLI H20	18	18	28	92	2	17,8	46
M152-180140R20 H20	M152-180140R20POLI H20	18	18	45	140	2	17,8	90
M152-200104R20 H20	M152-200104R20POLI H20	20	20	38	104	2	19,8	54
M152-200140R20 H20	M152-200140R20POLI H20	20	20	60	140	2	19,8	90
M152-200240R20 H20	M152-200240R20POLI H20	20	20	60	240	2	19,8	180
M152-250122R20 H20	M152-250122R20POLI H20	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-080063R25 H20	M152-080063R25POLI H20	8	8	16	63	2,5	7,8	27
M152-080075R25 H20	M152-080075R25POLI H20	8	8	24	75	2,5	7,8	39
M152-080100R25 H20	M152-080100R25POLI H20	8	8	24	100	2,5	7,8	64
M152-100072R25 H20	M152-100072R25POLI H20	10	10	19	72	2,5	9,8	33
M152-100100R25 H20	M152-100100R25POLI H20	10	10	30	100	2,5	9,8	60
M152-100140R25 H20	M152-100140R25POLI H20	10	10	30	140	2,5	9,8	100
M152-120083R25 H20	M152-120083R20POLI H20	12	12	22	83	2,5	11,8	36
M152-120100R25 H20	M152-120100R25POLI H20	12	12	33	100	2,5	11,8	55
M152-120140R25 H20	M152-120140R25POLI H20	12	12	33	140	2,5	11,8	95
M152-140083R25 H20	M152-140083R25POLI H20	14	14	22	83	2,5	13,8	36
M152-140100R25 H20	M152-140100R25POLI H20	14	14	33	100	2,5	13,8	55
M152-140140R25 H20	M152-140140R25POLI H20	14	14	33	140	2,5	13,8	95
M152-160092R25 H20	M152-160092R25POLI H20	16	16	28	92	2,5	15,8	46
M152-160140R25 H20	M152-160140R25POLI H20	16	16	45	140	2,5	15,8	90
M152-180092R25 H20	M152-180092R25POLI H20	18	18	28	92	2,5	17,8	46
M152-180140R25 H20	M152-180140R25POLI H20	18	18	45	140	2,5	17,8	90
M152-200104R25 H20	M152-200104R25POLI H20	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M152-200140R25 H20	M152-200140R25POLI H20	20	20	60	140	2,5	19,8	90
M152-200240R25 H20	M152-200240R25POLI H20	20	20	60	240	2,5	19,8	180
M152-250122R25 H20	M152-250122R25POLI H20	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-100072R30 H20	M152-100072R30POLI H20	10	10	19	72	3	9,8	33
M152-100100R30 H20	M152-100100R30POLI H20	10	10	30	100	3	9,8	60
M152-100140R30 H20	M152-100140R30POLI H20	10	10	30	140	3	9,8	100
M152-120083R30 H20	M152-120083R30POLI H20	12	12	22	83	3	11,8	36
M152-120100R30 H20	M152-120100R30POLI H20	12	12	33	100	3	11,8	55
M152-120140R30 H20	M152-120140R30POLI H20	12	12	33	140	3	11,8	95

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-140083R30 H20	M152-140083R30POLI H20	14	14	22	83	3	13,8	36
M152-140100R30 H20	M152-140100R30POLI H20	14	14	33	100	3	13,8	55
M152-140140R30 H20	M152-140140R30POLI H20	14	14	33	140	3	13,8	95
M152-160092R30 H20	M152-160092R30POLI H20	16	16	28	92	3	15,8	46
M152-160140R30 H20	M152-160140R30POLI H20	16	16	45	140	3	15,8	90
M152-180092R30 H20	M152-180092R30POLI H20	18	18	28	92	3	17,8	46
M152-180140R30 H20	M152-180140R30POLI H20	18	18	45	140	3	17,8	90
M152-200104R30 H20	M152-200104R30POLI H20	20	20	38	104	3	19,8	54
M152-200140R30 H20	M152-200140R30POLI H20	20	20	60	140	3	19,8	90
M152-200240R30 H20	M152-200240R30POLI H20	20	20	60	240	3	19,8	180
M152-250122R30 H20	M152-250122R30POLI H20	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-120083R35 H20	M152-120083R35POLI H20	12	12	22	83	3,5	11,8	36
M152-120100R35 H20	M152-120100R35POLI H20	12	12	33	100	3,5	11,8	55
M152-120140R35 H20	M152-120140R35POLI H20	12	12	33	140	3,5	11,8	95
M152-140083R35 H20	M152-140083R35POLI H20	14	14	22	83	3,5	13,8	36
M152-140100R35 H20	M152-140100R35POLI H20	14	14	33	100	3,5	13,8	55
M152-140140R35 H20	M152-140140R35POLI H20	14	14	33	140	3,5	13,8	95
M152-160092R35 H20	M152-160092R35POLI H20	16	16	28	92	3,5	15,8	46
M152-160140R35 H20	M152-160140R35POLI H20	16	16	45	140	3,5	15,8	90
M152-180092R35 H20	M152-180092R35POLI H20	18	18	28	92	3,5	17,8	46
M152-180140R35 H20	M152-180140R35POLI H20	18	18	45	140	3,5	17,8	90
M152-200104R35 H20	M152-200104R35POLI H20	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M152-200140R35 H20	M152-200140R35POLI H20	20	20	60	140	3,5	19,8	90
M152-200240R35 H20	M152-200240R35POLI H20	20	20	60	240	3,5	19,8	180
M152-250122R35 H20	M152-250122R35POLI H20	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-140083R40 H20	M152-140083R40POLI H20	14	14	22	83	4	13,8	36
M152-140100R40 H20	M152-140100R40POLI H20	14	14	33	100	4	13,8	55
M152-140140R40 H20	M152-140140R40POLI H20	14	14	33	140	4	13,8	95
M152-160092R40 H20	M152-160092R40POLI H20	16	16	28	92	4	15,8	46
M152-160140R40 H20	M152-160140R40POLI H20	16	16	45	140	4	15,8	90
M152-180092R40 H20	M152-180092R40POLI H20	18	18	28	92	4	17,8	46
M152-180140R40 H20	M152-180140R40POLI H20	18	18	45	140	4	17,8	90
M152-200104R40 H20	M152-200104R40POLI H20	20	20	38	104	4	19,8	54
M152-200140R40 H20	M152-200140R40POLI H20	20	20	60	140	4	19,8	90
M152-200240R40 H20	M152-200240R40POLI H20	20	20	60	240	4	19,8	180
M152-250122R40 H20	M152-250122R40POLI H20	25	25	45	122	4	24,8	65

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-140083R45 H20	M152-140083R45POLI H20	14	14	22	83	4,5	13,8	36
M152-140100R45 H20	M152-140100R45POLI H20	14	14	33	100	4,5	13,8	55
M152-140140R45 H20	M152-140140R45POLI H20	14	14	33	140	4,5	13,8	95
M152-160092R45 H20	M152-160092R45POLI H20	16	16	28	92	4,5	15,8	46
M152-160140R45 H20	M152-160140R45POLI H20	16	16	45	140	4,5	15,8	90
M152-180092R45 H20	M152-180092R45POLI H20	18	18	28	92	4,5	17,8	46
M152-180140R45 H20	M152-180140R45POLI H20	18	18	45	140	4,5	17,8	90
M152-200104R45 H20	M152-200104R45POLI H20	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M152-200140R45 H20	M152-200140R45POLI H20	20	20	60	140	4,5	19,8	90
M152-200240R45 H20	M152-200240R45POLI H20	20	20	60	240	4,5	19,8	180
M152-250122R45 H20	M152-250122R45POLI H20	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-160092R50 H20	M152-160092R50POLI H20	16	16	28	92	5	15,8	46
M152-160140R50 H20	M152-160140R50POLI H20	16	16	45	140	5	15,8	90
M152-180092R50 H20	M152-180092R50POLI H20	18	18	28	92	5	17,8	46
M152-180140R50 H20	M152-180140R50POLI H20	18	18	45	140	5	17,8	90
M152-200104R50 H20	M152-200104R50POLI H20	20	20	38	104	5	19,8	54
M152-200140R50 H20	M152-200140R50POLI H20	20	20	60	140	5	19,8	90
M152-200240R50 H20	M152-200240R50POLI H20	20	20	60	240	5	19,8	180
M152-250122R50 H20	M152-250122R50POLI H20	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-180092R55 H20	M152-180092R55POLI H20	18	18	28	92	5,5	17,8	46
M152-180140R55 H20	M152-180140R55POLI H20	18	18	45	140	5,5	17,8	90
M152-200104R55 H20	M152-200104R55POLI H20	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M152-200140R55 H20	M152-200140R55POLI H20	20	20	60	140	5,5	19,8	90
M152-200240R55 H20	M152-200240R55POLI H20	20	20	60	240	5,5	19,8	180
M152-250122R55 H20	M152-250122R55POLI H20	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M152-180092R60 H20	M152-180092R60POLI H20	18	18	28	92	6	17,8	46
M152-180140R60 H20	M152-180140R60POLI H20	18	18	45	140	6	17,8	90
M152-200104R60 H20	M152-200104R60POLI H20	20	20	38	104	6	19,8	54
M152-200140R60 H20	M152-200140R60POLI H20	20	20	60	140	6	19,8	90
M152-200240R60 H20	M152-200240R60POLI H20	20	20	60	240	6	19,8	180
M152-250122R60 H20	M152-250122R60POLI H20	25	25	45	122	6	24,8	65

Увеличенный диаметр хвостовика, фаска 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M152-050057F02D6 H20	M152-050057F02D6POLI H20	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M152-055057F02D6 H20	M152-055057F02D6POLI H20	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M152-067063F02D8 H20	M152-067063F02D8POLI H20	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M152-070063F02D8 H20	M152-070063F02D8POLI H20	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M152-077063F02D8 H20	M152-077063F02D8POLI H20	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M152-090072F02D10 H20	M152-090072F02D10POLI H20	9	10	19	72	0,25	8,8	29
M152-117083F02D12 H20	M152-117083F02D12POLI H20	11,7	12	22	83	0,25	11,5	36
M152-137083F02D14 H20	M152-137083F02D14POLI H20	13,7	14	22	83	0,25	13,5	36
M152-157092F02D16 H20	M152-157092F02D16POLI H20	15,7	16	26	92	0,25	15,5	46
M152-197104F02D20 H20	M152-197104F02D20POLI H20	19,7	20	32	104	0,25	19,5	52



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

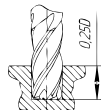
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	5900	950	19500	3050	15000	2350	5900	950	9550	1150	9550	1150
8	5200	1030	17200	3300	13500	2550	5200	1030	7150	1230	7150	1230
10	4400	1200	14500	3900	11000	3050	4400	1200	5750	1450	5750	1450
12	3800	1300	12500	4210	9700	3300	3800	1300	4900	1580	4900	1580
14	3600	1370	11800	4390	9200	3430	3600	1370	4500	1640	4500	1640
16	3000	1400	10000	4500	7800	3510	3000	1400	3950	1680	3950	1680
18	2900	1500	9500	4850	7400	3790	2900	1500	3750	1800	3750	1800
20	2500	1500	8200	4800	6400	3750	2500	1500	3000	1800	3000	1800
25	1450	1100	4800	3600	3750	2800	1450	1100	2400	1350	2400	1350



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6100	300	19500	1100	15000	620	6100	300	9550	370	9550	370
8	5800	360	17200	1310	13500	750	5800	360	7150	450	7150	450
10	4550	440	14500	1600	11000	910	4550	440	5750	540	5750	540
12	4000	540	12500	1950	9700	1110	4000	540	4900	660	4900	660
14	3600	640	11800	2310	9200	1310	3600	640	4500	790	4500	790
16	3200	700	10000	2530	7800	1440	3200	700	3950	860	3950	860
18	3000	730	9500	2650	7400	1510	3000	730	3750	900	3750	900
20	2600	780	8200	2810	6400	1600	2600	780	3200	960	3200	960
25	1500	720	4800	2600	3750	1480	1500	720	2400	890	2400	890



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6100	540	19500	1480	15000	1130	6100	540	9550	660	9550	660
8	5800	630	17200	1710	13500	1310	5800	630	7150	770	7150	770
10	4550	650	14500	1780	11000	1360	4550	650	5750	800	5750	800
12	4000	720	12500	1950	9700	1490	4000	720	4900	880	4900	880
14	3600	820	11800	2230	9200	1710	3600	820	4500	1000	4500	1000
16	3200	890	10000	2430	7800	1860	3200	890	3950	1100	3950	1100
18	3000	980	9500	2670	7400	2040	3000	980	3750	1200	3750	1200
20	2600	940	8200	2550	6400	1950	2600	940	3200	1150	3200	1150
25	1500	880	4800	2400	3750	1830	1500	880	2400	1080	2400	1080

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При работе по литойной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом с покрытием увеличьте режимы на 25–50%.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ СЕРИЯ M154 И M154POLI

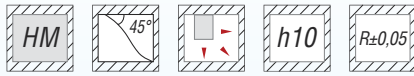
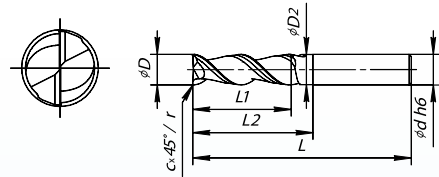
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

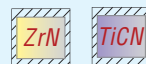
Количество режущих кромок: 2

Хвостовик Weldon: на заказ



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	с×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M154-030050F02 H20	M154-030050F02POLI H20	3	3	12	50	0,25	-	-
M154-030062F02 H20	M154-030062F02POLI H20	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M154-040050F02 H20	M154-040050F02POLI H20	4	4	11	50	0,25	-	-
M154-040062F02 H20	M154-040062F02POLI H20	4	4	16	62	0,25	-	-
M154-040075F02 H20	M154-040075F02POLI H20	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M154-050050F02 H20	M154-050050F02POLI H20	5	5	12	50	0,25	-	-
M154-050075F02 H20	M154-050075F02POLI H20	5	5	20	75	0,25	-	-
M154-050100F02 H20	M154-050100F02POLI H20	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M154-060057F02 H20	M154-060057F02POLI H20	6	6	13	57	0,25	-	-
M154-060075F02 H20	M154-060075F02POLI H20	6	6	30	75	0,25	-	-
M154-060100F02 H20	M154-060100F02POLI H20	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M154-080063F02 H20	M154-080063F02POLI H20	8	8	16	63	0,25	-	-
M154-080075F02 H20	M154-080075F02POLI H20	8	8	30	75	0,25	-	-
M154-080100F02 H20	M154-080100F02POLI H20	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M154-080125F02 H20	M154-080125F02POLI H20	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M154-100072F02 H20	M154-100072F02POLI H20	10	10	19	72	0,25	-	-
M154-100100F02 H20	M154-100100F02POLI H20	10	10	40	100	0,25	-	-
M154-100140F02 H20	M154-100140F02POLI H20	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M154-100165F02 H20	M154-100165F02POLI H20	10	10	24	165	0,25	11,8	118
M154-120083F02 H20	M154-120083F02POLI H20	12	12	22	83	0,25	-	-
M154-120100F02 H20	M154-120100F02POLI H20	12	12	45	100	0,25	-	-
M154-120140F02 H20	M154-120140F02POLI H20	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M154-120165F02 H20	M154-120165F02POLI H20	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M154-140083F02 H20	M154-140083F02POLI H20	14	14	22	83	0,25	-	-



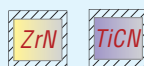
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M154-200280F02 H20	M154-200280F02POLI H20	20	20	120	280	0,25	19,8	180
M154-250122F02 H20	M154-250122F02POLI H20	25	25	45	122	0,25	-	-
M154-250280F02 H20	M154-250280F02POLI H20	25	25	120	280	0,25	24,8	180
M154-160140F02 H20	M154-160140F02POLI H20	16	16	65	140	0,25	15,8	90
M154-180092F02 H20	M154-180092F02POLI H20	18	18	26	92	0,25	-	-
M154-180140F02 H20	M154-180140F02POLI H20	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M154-200104F02 H20	M154-200104F02POLI H20	20	20	32	104	0,25	-	-
M154-200140F02 H20	M154-200140F02POLI H20	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M154-200280F02 H20	M154-200280F02POLI H20	20	20	120	280	0,25	19,8	180
M154-250122F02 H20	M154-250122F02POLI H20	25	25	45	122	0,25	-	-
M154-250280F02 H20	M154-250280F02POLI H20	25	25	120	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-030050R00 H20	M154-030050R00POLI H20	3	3	12	50	0	-	-
M154-040050R00 H20	M154-040050R00POLI H20	4	4	11	50	0	-	-
M154-040062R00 H20	M154-040062R00POLI H20	4	4	16	62	0	-	-
M154-050050R00 H20	M154-050050R00POLI H20	5	5	12	50	0	-	-
M154-050075R00 H20	M154-050075R00POLI H20	5	5	20	75	0	-	-
M154-060057R00 H20	M154-060057R00POLI H20	6	6	13	57	0	-	-
M154-060075R00 H20	M154-060075R00POLI H20	6	6	30	75	0	-	-
M154-080063R00 H20	M154-080063R00POLI H20	8	8	16	63	0	-	-
M154-080075R00 H20	M154-080075R00POLI H20	8	8	30	75	0	-	-
M154-080100R00 H20	M154-080100R00POLI H20	8	8	40	100	0	7,8	64
M154-100072R00 H20	M154-100072R00POLI H20	10	10	19	72	0	-	-
M154-100100R00 H20	M154-100100R00POLI H20	10	10	40	100	0	-	-
M154-100140R00 H20	M154-100140R00POLI H20	10	10	50	140	0	9,8	100
M154-120083R00 H20	M154-120083R00POLI H20	12	12	22	83	0	-	-
M154-120100R00 H20	M154-120100R00POLI H20	12	12	45	100	0	-	-
M154-120140R00 H20	M154-120140R00POLI H20	12	12	65	140	0	11,8	95
M154-140083R00 H20	M154-140083R00POLI H20	14	14	22	83	0	-	-
M154-140100R00 H20	M154-140100R00POLI H20	14	14	45	100	0	-	-
M154-140140R00 H20	M154-140140R00POLI H20	14	14	65	140	0	13,8	95
M154-140165R00 H20	M154-140165R00POLI H20	14	14	28	165	0	13,8	118
M154-160092R00 H20	M154-160092R00POLI H20	16	16	26	92	0	-	-
M154-160200R00 H20	M154-160200R00POLI H20	16	16	32	200	0	15,8	150
M154-160140R00 H20	M154-160140R00POLI H20	16	16	65	140	0	15,8	90
M154-180092R00 H20	M154-180092R00POLI H20	18	18	26	92	0	-	-
M154-180140R00 H20	M154-180140R00POLI H20	18	18	65	140	0	17,8	90
M154-200104R00 H20	M154-200104R00POLI H20	20	20	32	104	0	-	-
M154-200140R00 H20	M154-200140R00POLI H20	20	20	65	140	0	19,8	90
M154-200280R00 H20	M154-200280R00POLI H20	20	20	120	280	0	19,8	180
M154-250122R00 H20	M154-250122R00POLI H20	25	25	45	122	0	-	-
M154-250280R00 H20	M154-250280R00POLI H20	25	25	120	280	0	24,8	180

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-030050R05 H20	M154-030050R05POLI H20	3	3	12	50	0,5	-	-
M154-040050R05 H20	M154-040050R05POLI H20	4	4	11	50	0,5	-	-
M154-040062R05 H20	M154-040062R05POLI H20	4	4	16	62	0,5	-	-
M154-050050R05 H20	M154-050050R05POLI H20	5	5	12	50	0,5	-	-
M154-050075R05 H20	M154-050075R05POLI H20	5	5	20	75	0,5	-	-
M154-060057R05 H20	M154-060057R05POLI H20	6	6	13	57	0,5	-	-
M154-060075R05 H20	M154-060075R05POLI H20	6	6	30	75	0,5	-	-
M154-080063R05 H20	M154-080063R05POLI H20	8	8	16	63	0,5	-	-
M154-080075R05 H20	M154-080075R05POLI H20	8	8	30	75	0,5	-	-
M154-080100R05 H20	M154-080100R05POLI H20	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M154-100072R05 H20	M154-100072R05POLI H20	10	10	19	72	0,5	-	-
M154-100100R05 H20	M154-100100R05POLI H20	10	10	40	100	0,5	-	-
M154-100140R05 H20	M154-100140R05POLI H20	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M154-120083R05 H20	M154-120083R05POLI H20	12	12	22	83	0,5	-	-
M154-120100R05 H20	M154-120100R05POLI H20	12	12	45	100	0,5	-	-
M154-120140R05 H20	M154-120140R05POLI H20	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M154-140083R05 H20	M154-140083R05POLI H20	14	14	22	83	0,5	-	-
M154-140100R05 H20	M154-140100R05POLI H20	14	14	45	100	0,5	-	-
M154-140140R05 H20	M154-140140R05POLI H20	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M154-140165R05 H20	M154-140165R05POLI H20	14	14	28	165	0,5	13,8	118
M154-160092R05 H20	M154-160092R05POLI H20	16	16	26	92	0,5	-	-
M154-160200R05 H20	M154-160200R05POLI H20	16	16	32	200	0,5	15,8	150
M154-160140R05 H20	M154-160140R05POLI H20	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M154-180092R05 H20	M154-180092R05POLI H20	18	18	26	92	0,5	-	-
M154-180140R05 H20	M154-180140R05POLI H20	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M154-200104R05 H20	M154-200104R05POLI H20	20	20	32	104	0,5	-	-
M154-200140R05 H20	M154-200140R05POLI H20	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M154-200280R05 H20	M154-200280R05POLI H20	20	20	120	280	0,5	19,8	180
M154-250122R05 H20	M154-250122R05POLI H20	25	25	45	122	0,5	-	-
M154-250280R05 H20	M154-250280R05POLI H20	25	25	120	280	0,5	24,8	180

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-050050R10 H20	M154-050050R10POLI H20	5	5	12	50	1	-	-
M154-050075R10 H20	M154-050075R10POLI H20	5	5	20	75	1	-	-
M154-060057R10 H20	M154-060057R10POLI H20	6	6	13	57	1	-	-
M154-060075R10 H20	M154-060075R10POLI H20	6	6	30	75	1	-	-
M154-080063R10 H20	M154-080063R10POLI H20	8	8	16	63	1	-	-
M154-080075R10 H20	M154-080075R10POLI H20	8	8	30	75	1	-	-
M154-080100R10 H20	M154-080100R10POLI H20	8	8	40	100	1	7,8	64
M154-100072R10 H20	M154-100072R10POLI H20	10	10	19	72	1	-	-
M154-100100R10 H20	M154-100100R10POLI H20	10	10	40	100	1	-	-
M154-100140R10 H20	M154-100140R10POLI H20	10	10	50	140	1	9,8	100



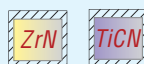
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-120083R10 H20	M154-120083R10POLI H20	12	12	22	83	1	-	-
M154-120100R10 H20	M154-120100R10POLI H20	12	12	45	100	1	-	-
M154-120140R10 H20	M154-120140R10POLI H20	12	12	65	140	1	11,8	95
M154-140083R10 H20	M154-140083R10POLI H20	14	14	22	83	1	-	-
M154-140100R10 H20	M154-140100R10POLI H20	14	14	45	100	1	-	-
M154-140140R10 H20	M154-140140R10POLI H20	14	14	65	140	1	13,8	95
M154-160092R10 H20	M154-160092R10POLI H20	16	16	26	92	1	-	-
M154-160140R10 H20	M154-160140R10POLI H20	16	16	65	140	1	15,8	90
M154-180092R10 H20	M154-180092R10POLI H20	18	18	26	92	1	-	-
M154-180140R10 H20	M154-180140R10POLI H20	18	18	65	140	1	17,8	90
M154-200104R10 H20	M154-200104R10POLI H20	20	20	32	104	1	-	-
M154-200140R10 H20	M154-200140R10POLI H20	20	20	65	140	1	19,8	90
M154-200280R10 H20	M154-200280R10POLI H20	20	20	120	280	1	19,8	180
M154-250122R10 H20	M154-250122R10POLI H20	25	25	45	122	1	-	-
M154-250280R10 H20	M154-250280R10POLI H20	25	25	120	280	1	24,8	180

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-050050R15 H20	M154-050050R15POLI H20	5	5	12	50	1,5	-	-
M154-050075R15 H20	M154-050075R15POLI H20	5	5	20	75	1,5	-	-
M154-060057R15 H20	M154-060057R15POLI H20	6	6	13	57	1,5	-	-
M154-060075R15 H20	M154-060075R15POLI H20	6	6	30	75	1,5	-	-
M154-080063R15 H20	M154-080063R15POLI H20	8	8	16	63	1,5	-	-
M154-080075R15 H20	M154-080075R15POLI H20	8	8	30	75	1,5	-	-
M154-080100R15 H20	M154-080100R15POLI H20	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M154-100072R15 H20	M154-100072R15POLI H20	10	10	19	72	1,5	-	-
M154-100100R15 H20	M154-100100R15POLI H20	10	10	40	100	1,5	-	-
M154-100140R15 H20	M154-100140R15POLI H20	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M154-120083R15 H20	M154-120083R15POLI H20	12	12	22	83	1,5	-	-
M154-120100R15 H20	M154-120100R15POLI H20	12	12	45	100	1,5	-	-
M154-120140R15 H20	M154-120140R15POLI H20	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M154-140083R15 H20	M154-140083R15POLI H20	14	14	22	83	1,5	-	-
M154-140100R15 H20	M154-140100R15POLI H20	14	14	45	100	1,5	-	-
M154-140140R15 H20	M154-140140R15POLI H20	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M154-160092R15 H20	M154-160092R15POLI H20	16	16	26	92	1,5	-	-
M154-160140R15 H20	M154-160140R15POLI H20	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M154-180092R15 H20	M154-180092R15POLI H20	18	18	26	92	1,5	-	-
M154-180140R15 H20	M154-180140R15POLI H20	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M154-200104R15 H20	M154-200104R15POLI H20	20	20	32	104	1,5	-	-
M154-200140R15 H20	M154-200140R15POLI H20	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M154-200280R15 H20	M154-200280R15POLI H20	20	20	120	280	1,5	19,8	180
M154-250122R15 H20	M154-250122R15POLI H20	25	25	45	122	1,5	-	-
M154-250280R15 H20	M154-250280R15POLI H20	25	25	120	280	1,5	24,8	180

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-080063R20 H20	M154-080063R20POLI H20	8	8	16	63	2	-	-
M154-080075R20 H20	M154-080075R20POLI H20	8	8	30	75	2	-	-
M154-080100R20 H20	M154-080100R20POLI H20	8	8	40	100	2	7,8	64
M154-100072R20 H20	M154-100072R20POLI H20	10	10	19	72	2	-	-
M154-100100R20 H20	M154-100100R20POLI H20	10	10	40	100	2	-	-
M154-100140R20 H20	M154-100140R20POLI H20	10	10	50	140	2	9,8	100
M154-120083R20 H20	M154-120083R20POLI H20	12	12	22	83	2	-	-
M154-120100R20 H20	M154-120100R20POLI H20	12	12	45	100	2	-	-
M154-120140R20 H20	M154-120140R20POLI H20	12	12	65	140	2	11,8	95
M154-140083R20 H20	M154-140083R20POLI H20	14	14	22	83	2	-	-
M154-140100R20 H20	M154-140100R20POLI H20	14	14	45	100	2	-	-
M154-140140R20 H20	M154-140140R20POLI H20	14	14	65	140	2	13,8	95
M154-160092R20 H20	M154-160092R20POLI H20	16	16	26	92	2	-	-
M154-160140R20 H20	M154-160140R20POLI H20	16	16	65	140	2	15,8	90
M154-180092R20 H20	M154-180092R20POLI H20	18	18	26	92	2	-	-
M154-180140R20 H20	M154-180140R20POLI H20	18	18	65	140	2	17,8	90
M154-200104R20 H20	M154-200104R20POLI H20	20	20	32	104	2	-	-
M154-200140R20 H20	M154-200140R20POLI H20	20	20	65	140	2	19,8	90
M154-200280R20 H20	M154-200280R20POLI H20	20	20	120	280	2	19,8	180
M154-250122R20 H20	M154-250122R20POLI H20	25	25	45	122	2	-	-
M154-250280R20 H20	M154-250280R20POLI H20	25	25	120	280	2	24,8	180

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-080063R25 H20	M154-080063R25POLI H20	8	8	16	63	2,5	-	-
M154-080075R25 H20	M154-080075R25POLI H20	8	8	30	75	2,5	-	-
M154-080100R25 H20	M154-080100R25POLI H20	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M154-100072R25 H20	M154-100072R25POLI H20	10	10	19	72	2,5	-	-
M154-100100R25 H20	M154-100100R25POLI H20	10	10	40	100	2,5	-	-
M154-100140R25 H20	M154-100140R25POLI H20	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M154-120083R25 H20	M154-120083R25POLI H20	12	12	22	83	2,5	-	-
M154-120100R25 H20	M154-120100R25POLI H20	12	12	45	100	2,5	-	-
M154-120140R25 H20	M154-120140R25POLI H20	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M154-140083R25 H20	M154-140083R25POLI H20	14	14	22	83	2,5	-	-
M154-140100R25 H20	M154-140100R25POLI H20	14	14	45	100	2,5	-	-
M154-140140R25 H20	M154-140140R25POLI H20	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M154-160092R25 H20	M154-160092R25POLI H20	16	16	26	92	2,5	-	-
M154-160140R25 H20	M154-160140R25POLI H20	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M154-180092R25 H20	M154-180092R25POLI H20	18	18	26	92	2,5	-	-
M154-180140R25 H20	M154-180140R25POLI H20	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M154-200104R25 H20	M154-200104R25POLI H20	20	20	32	104	2,5	-	-
M154-200140R25 H20	M154-200140R25POLI H20	20	20	65	140	2,5	19,8	90



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-200280R25 H20	M154-200280R25POLI H20	20	20	120	280	2,5	19,8	180
M154-250122R25 H20	M154-250122R25POLI H20	25	25	45	122	2,5	-	-
M154-250280R25 H20	M154-250280R25POLI H20	25	25	120	280	2,5	24,8	180

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-100072R30 H20	M154-100072R30POLI H20	10	10	19	72	3	-	-
M154-100100R30 H20	M154-100100R30POLI H20	10	10	40	100	3	-	-
M154-100140R30 H20	M154-100140R30POLI H20	10	10	50	140	3	9,8	100
M154-120083R30 H20	M154-120083R30POLI H20	12	12	22	83	3	-	-
M154-120100R30 H20	M154-120100R30POLI H20	12	12	45	100	3	-	-
M154-120140R30 H20	M154-120140R30POLI H20	12	12	65	140	3	11,8	95
M154-140083R30 H20	M154-140083R30POLI H20	14	14	22	83	3	-	-
M154-140100R30 H20	M154-140100R30POLI H20	14	14	45	100	3	-	-
M154-140140R30 H20	M154-140140R30POLI H20	14	14	65	140	3	13,8	95
M154-160092R30 H20	M154-160092R30POLI H20	16	16	26	92	3	-	-
M154-160140R30 H20	M154-160140R30POLI H20	16	16	65	140	3	15,8	90
M154-180092R30 H20	M154-180092R30POLI H20	18	18	26	92	3	-	-
M154-180140R30 H20	M154-180140R30POLI H20	18	18	65	140	3	17,8	90
M154-200104R30 H20	M154-200104R30POLI H20	20	20	32	104	3	-	-
M154-200140R30 H20	M154-200140R30POLI H20	20	20	65	140	3	19,8	90
M154-200280R30 H20	M154-200280R30POLI H20	20	20	120	280	3	19,8	180
M154-250122R30 H20	M154-250122R30POLI H20	25	25	45	122	3	-	-
M154-250280R30 H20	M154-250280R30POLI H20	25	25	120	280	3	24,8	180

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-120083R35 H20	M154-120083R35POLI H20	12	12	22	83	3,5	-	-
M154-120100R35 H20	M154-120100R35POLI H20	12	12	45	100	3,5	-	-
M154-120140R35 H20	M154-120140R35POLI H20	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M154-140083R35 H20	M154-140083R35POLI H20	14	14	22	83	3,5	-	-
M154-140100R35 H20	M154-140100R35POLI H20	14	14	45	100	3,5	-	-
M154-140140R35 H20	M154-140140R35POLI H20	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M154-160092R35 H20	M154-160092R35POLI H20	16	16	26	92	3,5	-	-
M154-160140R35 H20	M154-160140R35POLI H20	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M154-180092R35 H20	M154-180092R35POLI H20	18	18	26	92	3,5	-	-
M154-180140R35 H20	M154-180140R35POLI H20	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M154-200104R35 H20	M154-200104R35POLI H20	20	20	32	104	3,5	-	-
M154-200140R35 H20	M154-200140R35POLI H20	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M154-200280R35 H20	M154-200280R35POLI H20	20	20	120	280	3,5	19,8	180
M154-250122R35 H20	M154-250122R35POLI H20	25	25	45	122	3,5	-	-
M154-250280R35 H20	M154-250280R35POLI H20	25	25	120	280	3,5	24,8	180

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-140083R40 H20	M154-140083R40POLI H20	14	14	22	83	4	-	-
M154-140100R40 H20	M154-140100R40POLI H20	14	14	45	100	4	-	-
M154-140140R40 H20	M154-140140R40POLI H20	14	14	65	140	4	13,8	95
M154-160092R40 H20	M154-160092R40POLI H20	16	16	26	92	4	-	-
M154-160140R40 H20	M154-160140R40POLI H20	16	16	65	140	4	15,8	90
M154-180092R40 H20	M154-180092R40POLI H20	18	18	26	92	4	-	-
M154-180140R40 H20	M154-180140R40POLI H20	18	18	65	140	4	17,8	90
M154-200104R40 H20	M154-200104R40POLI H20	20	20	32	104	4	-	-
M154-200140R40 H20	M154-200140R40POLI H20	20	20	65	140	4	19,8	90
M154-200280R40 H20	M154-200280R40POLI H20	20	20	120	280	4	19,8	180
M154-250122R40 H20	M154-250122R40POLI H20	25	25	45	122	4	-	-
M154-250280R40 H20	M154-250280R40POLI H20	25	25	120	280	4	24,8	180

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-140083R45 H20	M154-140083R45POLI H20	14	14	22	83	4,5	-	-
M154-140100R45 H20	M154-140100R45POLI H20	14	14	45	100	4,5	-	-
M154-140140R45 H20	M154-140140R45POLI H20	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M154-160092R45 H20	M154-160092R45POLI H20	16	16	26	92	4,5	-	-
M154-160140R45 H20	M154-160140R45POLI H20	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M154-180092R45 H20	M154-180092R45POLI H20	18	18	26	92	4,5	-	-
M154-180140R45 H20	M154-180140R45POLI H20	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M154-200104R45 H20	M154-200104R45POLI H20	20	20	32	104	4,5	-	-
M154-200140R45 H20	M154-200140R45POLI H20	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M154-200280R45 H20	M154-200280R45POLI H20	20	20	120	280	4,5	19,8	180
M154-250122R45 H20	M154-250122R45POLI H20	25	25	45	122	4,5	-	-
M154-250280R45 H20	M154-250280R45POLI H20	25	25	120	280	4,5	24,8	180

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-160092R50 H20	M154-160092R50POLI H20	16	16	26	92	5	-	-
M154-160140R50 H20	M154-160140R50POLI H20	16	16	65	140	5	15,8	90
M154-180092R50 H20	M154-180092R50POLI H20	18	18	26	92	5	-	-
M154-180140R50 H20	M154-180140R50POLI H20	18	18	65	140	5	17,8	90
M154-200104R50 H20	M154-200104R50POLI H20	20	20	32	104	5	-	-
M154-200140R50 H20	M154-200140R50POLI H20	20	20	65	140	5	19,8	90
M154-200280R50 H20	M154-200280R50POLI H20	20	20	120	280	5	19,8	180
M154-250122R50 H20	M154-250122R50POLI H20	25	25	45	122	5	-	-
M154-250280R50 H20	M154-250280R50POLI H20	25	25	120	280	5	24,8	180

N



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-180092R55 H20	M154-180092R55POLI H20	18	18	26	92	5,5	-	-
M154-180140R55 H20	M154-180140R55POLI H20	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M154-200104R55 H20	M154-200104R55POLI H20	20	20	32	104	5,5	-	-
M154-200140R55 H20	M154-200140R55POLI H20	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M154-200280R55 H20	M154-200280R55POLI H20	20	20	120	280	5,5	19,8	180
M154-250122R55 H20	M154-250122R55POLI H20	25	25	45	122	5,5	-	-
M154-250280R55 H20	M154-250280R55POLI H20	25	25	120	280	5,5	24,8	180


Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M154-180092R60 H20	M154-180092R60POLI H20	18	18	26	92	6	-	-
M154-180140R60 H20	M154-180140R60POLI H20	18	18	65	140	6	17,8	90
M154-200104R60 H20	M154-200104R60POLI H20	20	20	32	104	6	-	-
M154-200140R60 H20	M154-200140R60POLI H20	20	20	65	140	6	19,8	90
M154-200280R60 H20	M154-200280R60POLI H20	20	20	120	280	6	19,8	180
M154-250122R60 H20	M154-250122R60POLI H20	25	25	45	122	6	-	-
M154-250280R60 H20	M154-250280R60POLI H20	25	25	120	280	6	24,8	180

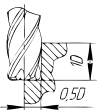
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M154-030057F02D6 H20	M154-030057F02D6POLI H20	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M154-035057F02D6 H20	M154-035057F02D6POLI H20	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M154-040057F02D6 H20	M154-040057F02D6POLI H20	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M154-045057F02D6 H20	M154-045057F02D6POLI H20	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M154-050057F02D6 H20	M154-050057F02D6POLI H20	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M154-055057F02D6 H20	M154-055057F02D6POLI H20	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M154-067063F02D8 H20	M154-067063F02D8POLI H20	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M154-070063F02D8 H20	M154-070063F02D8POLI H20	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M154-077063F02D8 H20	M154-077063F02D8POLI H20	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M154-090072F02D10 H20	M154-090072F02D10POLI H20	9	10	19	72	0,25	8,8	29

Рекомендации по выбору режимов резания

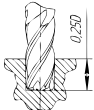


Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	7300	468	20000	1200	24000	1200	7300	360	16000	560	16000	468
4	5800	565	20000	1700	24000	1700	5800	435	12750	670	12750	565
5	4900	637	20000	2000	22000	2000	4900	490	10750	760	10750	637
6	4350	791	20000	2200	20000	2200	4350	609	9550	940	9550	791
8	3250	848	19000	2370	14500	2200	3250	653	7150	1010	7150	848
10	2600	882	15000	2450	12000	2040	2600	679	5750	1050	5750	882
12	2230	926	13000	2500	10000	2000	2230	713	4900	1100	4900	926
14	2050	968	12000	2500	9500	2100	2050	745	4500	1150	4500	968
16	1810	975	10500	2550	8200	2000	1810	750	3950	1160	3950	975
18	1700	975	9900	2600	7700	2200	1700	750	3750	1160	3750	975
20	1450	903	8500	2650	6500	2210	1450	695	3200	1080	3200	903
25	1100	715	5000	2000	4000	1760	1100	550	2400	850	2400	715



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	7300	117	20000	240	24000	240	7300	90	16000	225	16000	117
4	5800	150	20000	280	24000	280	5800	116	12750	290	12750	150
5	4900	163	20000	360	22000	360	4900	126	10750	315	10750	163
6	4350	226	20000	520	20000	520	4350	174	9550	435	9550	226
8	3250	250	19000	680	14500	580	3250	193	7150	480	7150	250
10	2600	257	15000	750	12000	720	2600	198	5750	495	5750	257
12	2230	306	13000	870	10000	870	2230	236	4900	590	4900	306
14	2050	430	12000	1000	9500	1000	2050	331	4500	830	4500	430
16	1810	520	10500	1260	8200	1150	1810	400	3950	1000	3950	520
18	1700	573	9900	1380	7700	1250	1700	441	3750	1100	3750	573
20	1450	565	8500	1520	6500	1300	1450	435	3200	1080	3200	565
25	1100	514	5000	1420	4000	1200	1100	396	2400	990	2400	514

N

	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	7300	189	20000	360	24000	360	7300	146	16000	219	16000	189
4	5800	301	20000	550	24000	550	5800	232	12750	348	12750	301
5	4900	364	20000	800	22000	800	4900	280	10750	420	10750	364
6	4350	507	20000	1000	20000	1000	4350	390	9550	585	9550	507
8	3250	423	19000	1140	14500	1000	3250	326	7150	489	7150	423
10	2600	543	15000	1200	12000	1080	2600	418	5750	627	5750	543
12	2230	579	13000	1200	10000	1200	2230	446	4900	669	4900	579
14	2050	677	12000	1420	9500	1500	2050	521	4500	781	4500	677
16	1810	705	10500	1500	8200	1600	1810	543	3950	814	3950	705
18	1700	750	9900	1630	7700	1700	1700	577	3750	865	3750	750
20	1450	715	8500	1750	6500	1800	1450	550	3200	825	3200	715
25	1100	657	5000	1800	4000	1440	1100	506	2400	759	2400	657

n – частота вращения шпинделя, об/мин; *fv* – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом с покрытием увеличьте режимы на 25–50%.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ СЕРИЯ M156 И M156POLI

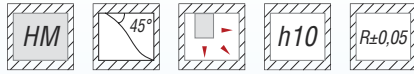
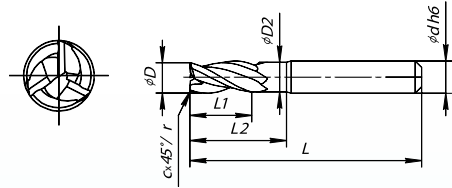
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 3

Хвостовик Weldon: на заказ



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M156-030050F02 H20	M156-030050F02POLI H20	3	3	12	50	0,25	-	-
M156-030062F02 H20	M156-030062F02POLI H20	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M156-040050F02 H20	M156-040050F02POLI H20	4	4	11	50	0,25	-	-
M156-040062F02 H20	M156-040062F02POLI H20	4	4	16	62	0,25	-	-
M156-040075F02 H20	M156-040075F02POLI H20	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M156-050050F02 H20	M156-050050F02POLI H20	5	5	12	50	0,25	-	-
M156-050075F02 H20	M156-050075F02POLI H20	5	5	20	75	0,25	-	-
M156-050100F02 H20	M156-050100F02POLI H20	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M156-060057F02 H20	M156-060057F02POLI H20	6	6	13	57	0,25	-	-
M156-060075F02 H20	M156-060075F02POLI H20	6	6	30	75	0,25	-	-
M156-060100F02 H20	M156-060100F02POLI H20	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M156-080063F02 H20	M156-080063F02POLI H20	8	8	16	63	0,25	-	-
M156-080075F02 H20	M156-080075F02POLI H20	8	8	30	75	0,25	-	-
M156-080100F02 H20	M156-080100F02POLI H20	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M156-080125F02 H20	M156-080125F02POLI H20	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M156-100072F02 H20	M156-100072F02POLI H20	10	10	19	72	0,25	-	-
M156-100100F02 H20	M156-100100F02POLI H20	10	10	40	100	0,25	-	-
M156-100140F02 H20	M156-100140F02POLI H20	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M156-100165F02 H20	M156-100165F02POLI H20	10	10	24	165	0,25	9,8	118
M156-120083F02 H20	M156-120083F02POLI H20	12	12	22	83	0,25	-	-
M156-120100F02 H20	M156-120100F02POLI H20	12	12	45	100	0,25	-	-
M156-120140F02 H20	M156-120140F02POLI H20	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M156-120165F02 H20	M156-120165F02POLI H20	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M156-140083F02 H20	M156-140083F02POLI H20	14	14	22	83	0,25	-	-
M156-140100F02 H20	M156-140100F02POLI H20	14	14	45	100	0,25	-	-
M156-140140F02 H20	M156-140140F02POLI H20	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M156-160092F02 H20	M156-160092F02POLI H20	16	16	26	92	0,25	-	-
M156-160140F02 H20	M156-160140F02POLI H20	16	16	65	140	0,25	15,8	90



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M156-180092F02 H20	M156-180092F02POLI H20	18	18	26	92	0,25	-	-
M156-180140F02 H20	M156-180140F02POLI H20	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M156-200104F02 H20	M156-200104F02POLI H20	20	20	32	104	0,25	-	-
M156-200140F02 H20	M156-200140F02POLI H20	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M156-200280F02 H20	M156-200280F02POLI H20	20	20	120	280	0,25	19,8	180
M156-250122F02 H20	M156-250122F02POLI H20	25	25	45	122	0,25	-	-
M156-250280F02 H20	M156-250280F02POLI H20	25	25	120	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-030050R00 H20	M156-030050R00POLI H20	3	3	12	50	0	-	-
M156-040050R00 H20	M156-040050R00POLI H20	4	4	11	50	0	-	-
M156-040062R00 H20	M156-040062R00POLI H20	4	4	16	62	0	-	-
M156-050050R00 H20	M156-050050R00POLI H20	5	5	12	50	0	-	-
M156-050075R00 H20	M156-050075R00POLI H20	5	5	20	75	0	-	-
M156-060057R00 H20	M156-060057R00POLI H20	6	6	13	57	0	-	-
M156-060075R00 H20	M156-060075R00POLI H20	6	6	30	75	0	-	-
M156-080063R00 H20	M156-080063R00POLI H20	8	8	16	63	0	-	-
M156-080075R00 H20	M156-080075R00POLI H20	8	8	30	75	0	-	-
M156-080100R00 H20	M156-080100R00POLI H20	8	8	40	100	0	7,8	64
M156-100072R00 H20	M156-100072R00POLI H20	10	10	19	72	0	-	-
M156-100100R00 H20	M156-100100R00POLI H20	10	10	40	100	0	-	-
M156-100140R00 H20	M156-100140R00POLI H20	10	10	50	140	0	9,8	100
M156-120083R00 H20	M156-120083R00POLI H20	12	12	22	83	0	-	-
M156-120100R00 H20	M156-120100R00POLI H20	12	12	45	100	0	-	-
M156-120140R00 H20	M156-120140R00POLI H20	12	12	65	140	0	11,8	95
M156-140083R00 H20	M156-140083R00POLI H20	14	14	22	83	0	-	-
M156-140100R00 H20	M156-140100R00POLI H20	14	14	45	100	0	-	-
M156-140140R00 H20	M156-140140R00POLI H20	14	14	65	140	0	13,8	95
M156-140165R00 H20	M156-140165R00POLI H20	14	14	28	165	0	13,8	118
M156-160092R00 H20	M156-160092R00POLI H20	16	16	26	92	0	-	-
M156-160140R00 H20	M156-160140R00POLI H20	16	16	65	140	0	15,8	90
M156-180092R00 H20	M156-180092R00POLI H20	18	18	26	92	0	-	-
M156-180140R00 H20	M156-180140R00POLI H20	18	18	65	140	0	17,8	90
M156-200104R00 H20	M156-200104R00POLI H20	20	20	32	104	0	-	-
M156-200140R00 H20	M156-200140R00POLI H20	20	20	65	140	0	19,8	90
M156-200280R00 H20	M156-200280R00POLI H20	20	20	120	280	0	19,8	180
M156-250122R00 H20	M156-250122R00POLI H20	25	25	45	122	0	-	-
M156-250280R00 H20	M156-250280R00POLI H20	25	25	120	280	0	24,8	180

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-030050R05 H20	M156-030050R05POLI H20	3	3	12	50	0,5	-	-
M156-040050R05 H20	M156-040050R05POLI H20	4	4	11	50	0,5	-	-
M156-040062R05 H20	M156-040062R05POLI H20	4	4	16	62	0,5	-	-
M156-050050R05 H20	M156-050050R05POLI H20	5	5	12	50	0,5	-	-
M156-050075R05 H20	M156-050075R05POLI H20	5	5	20	75	0,5	-	-
M156-060057R05 H20	M156-060057R05POLI H20	6	6	13	57	0,5	-	-
M156-060075R05 H20	M156-060075R05POLI H20	6	6	30	75	0,5	-	-
M156-080063R05 H20	M156-080063R05POLI H20	8	8	16	63	0,5	-	-
M156-080075R05 H20	M156-080075R05POLI H20	8	8	30	75	0,5	-	-
M156-080100R05 H20	M156-080100R05POLI H20	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M156-100072R05 H20	M156-100072R05POLI H20	10	10	19	72	0,5	-	-
M156-100100R05 H20	M156-100100R05POLI H20	10	10	40	100	0,5	-	-
M156-100140R05 H20	M156-100140R05POLI H20	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M156-120083R05 H20	M156-120083R05POLI H20	12	12	22	83	0,5	-	-
M156-120100R05 H20	M156-120100R05POLI H20	12	12	45	100	0,5	-	-
M156-120140R05 H20	M156-120140R05POLI H20	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M156-140083R05 H20	M156-140083R05POLI H20	14	14	22	83	0,5	-	-
M156-140100R05 H20	M156-140100R05POLI H20	14	14	45	100	0,5	-	-
M156-140140R05 H20	M156-140140R05POLI H20	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M156-140165R05 H20	M156-140165R05POLI H20	14	14	28	165	0,5	13,8	118
M156-160092R05 H20	M156-160092R05POLI H20	16	16	26	92	0,5	-	-
M156-160140R05 H20	M156-160140R05POLI H20	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M156-180092R05 H20	M156-180092R05POLI H20	18	18	26	92	0,5	-	-
M156-180140R05 H20	M156-180140R05POLI H20	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M156-200104R05 H20	M156-200104R05POLI H20	20	20	32	104	0,5	-	-
M156-200140R05 H20	M156-200140R05POLI H20	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M156-200280R05 H20	M156-200280R05POLI H20	20	20	120	280	0,5	19,8	180
M156-250122R05 H20	M156-250122R05POLI H20	25	25	45	122	0,5	-	-
M156-250280R05 H20	M156-250280R05POLI H20	25	25	120	280	0,5	24,8	180

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-050050R10 H20	M156-050050R10POLI H20	5	5	12	50	1	-	-
M156-050075R10 H20	M156-050075R10POLI H20	5	5	20	75	1	-	-
M156-060057R10 H20	M156-060057R10POLI H20	6	6	13	57	1	-	-
M156-060075R10 H20	M156-060075R10POLI H20	6	6	30	75	1	-	-
M156-080063R10 H20	M156-080063R10POLI H20	8	8	16	63	1	-	-
M156-080075R10 H20	M156-080075R10POLI H20	8	8	30	75	1	-	-
M156-080100R10 H20	M156-080100R10POLI H20	8	8	40	100	1	7,8	64
M156-100072R10 H20	M156-100072R10POLI H20	10	10	19	72	1	-	-
M156-100100R10 H20	M156-100100R10POLI H20	10	10	40	100	1	-	-
M156-100140R10 H20	M156-100140R10POLI H20	10	10	50	140	1	9,8	100



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-120083R10 H20	M156-120083R10POLI H20	12	12	22	83	1	-	-
M156-120100R10 H20	M156-120100R10POLI H20	12	12	45	100	1	-	-
M156-120140R10 H20	M156-120140R10POLI H20	12	12	65	140	1	11,8	95
M156-140083R10 H20	M156-140083R10POLI H20	14	14	22	83	1	-	-
M156-140100R10 H20	M156-140100R10POLI H20	14	14	45	100	1	-	-
M156-140140R10 H20	M156-140140R10POLI H20	14	14	65	140	1	13,8	95
M156-160092R10 H20	M156-160092R10POLI H20	16	16	26	92	1	-	-
M156-160140R10 H20	M156-160140R10POLI H20	16	16	65	140	1	15,8	90
M156-180092R10 H20	M156-180092R10POLI H20	18	18	26	92	1	-	-
M156-180140R10 H20	M156-180140R10POLI H20	18	18	65	140	1	17,8	90
M156-200104R10 H20	M156-200104R10POLI H20	20	20	32	104	1	-	-
M156-200140R10 H20	M156-200140R10POLI H20	20	20	65	140	1	19,8	90
M156-200280R10 H20	M156-200280R10POLI H20	20	20	120	280	1	19,8	180
M156-250122R10 H20	M156-250122R10POLI H20	25	25	45	122	1	-	-
M156-250280R10 H20	M156-250280R10POLI H20	25	25	120	280	1	24,8	180

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-050050R15 H20	M156-050050R15POLI H20	5	5	12	50	1,5	-	-
M156-050075R15 H20	M156-050075R15POLI H20	5	5	20	75	1,5	-	-
M156-060057R15 H20	M156-060057R15POLI H20	6	6	13	57	1,5	-	-
M156-060075R15 H20	M156-060075R15POLI H20	6	6	30	75	1,5	-	-
M156-080063R15 H20	M156-080063R15POLI H20	8	8	16	63	1,5	-	-
M156-080075R15 H20	M156-080075R15POLI H20	8	8	30	75	1,5	-	-
M156-080100R15 H20	M156-080100R15POLI H20	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M156-100072R15 H20	M156-100072R15POLI H20	10	10	19	72	1,5	-	-
M156-100100R15 H20	M156-100100R15POLI H20	10	10	40	100	1,5	-	-
M156-100140R15 H20	M156-100140R15POLI H20	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M156-120083R15 H20	M156-120083R15POLI H20	12	12	22	83	1,5	-	-
M156-120100R15 H20	M156-120100R15POLI H20	12	12	45	100	1,5	-	-
M156-120140R15 H20	M156-120140R15POLI H20	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M156-140083R15 H20	M156-140083R15POLI H20	14	14	22	83	1,5	-	-
M156-140100R15 H20	M156-140100R15POLI H20	14	14	45	100	1,5	-	-
M156-140140R15 H20	M156-140140R15POLI H20	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M156-160092R15 H20	M156-160092R15POLI H20	16	16	26	92	1,5	-	-
M156-160140R15 H20	M156-160140R15POLI H20	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M156-180092R15 H20	M156-180092R15POLI H20	18	18	26	92	1,5	-	-
M156-180140R15 H20	M156-180140R15POLI H20	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M156-200104R15 H20	M156-200104R15POLI H20	20	20	32	104	1,5	-	-
M156-200140R15 H20	M156-200140R15POLI H20	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M156-200280R15 H20	M156-200280R15POLI H20	20	20	120	280	1,5	19,8	180
M156-250122R15 H20	M156-250122R15POLI H20	25	25	45	122	1,5	-	-
M156-250280R15 H20	M156-250280R15POLI H20	25	25	120	280	1,5	24,8	180

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-080063R20 H20	M156-080063R20POLI H20	8	8	16	63	2	-	-
M156-080075R20 H20	M156-080075R20POLI H20	8	8	30	75	2	-	-
M156-080100R20 H20	M156-080100R20POLI H20	8	8	40	100	2	7,8	64
M156-100072R20 H20	M156-100072R20POLI H20	10	10	19	72	2	-	-
M156-100100R20 H20	M156-100100R20POLI H20	10	10	40	100	2	-	-
M156-100140R20 H20	M156-100140R20POLI H20	10	10	50	140	2	9,8	100
M156-120083R20 H20	M156-120083R20POLI H20	12	12	22	83	2	-	-
M156-120100R20 H20	M156-120100R20POLI H20	12	12	45	100	2	-	-
M156-120140R20 H20	M156-120140R20POLI H20	12	12	65	140	2	11,8	95
M156-140083R20 H20	M156-140083R20POLI H20	14	14	22	83	2	-	-
M156-140100R20 H20	M156-140100R20POLI H20	14	14	45	100	2	-	-
M156-140140R20 H20	M156-140140R20POLI H20	14	14	65	140	2	13,8	95
M156-160092R20 H20	M156-160092R20POLI H20	16	16	26	92	2	-	-
M156-160140R20 H20	M156-160140R20POLI H20	16	16	65	140	2	15,8	90
M156-180092R20 H20	M156-180092R20POLI H20	18	18	26	92	2	-	-
M156-180140R20 H20	M156-180140R20POLI H20	18	18	65	140	2	17,8	90
M156-200104R20 H20	M156-200104R20POLI H20	20	20	32	104	2	-	-
M156-200140R20 H20	M156-200140R20POLI H20	20	20	65	140	2	19,8	90
M156-200280R20 H20	M156-200280R20POLI H20	20	20	120	280	2	19,8	180
M156-250122R20 H20	M156-250122R20POLI H20	25	25	45	122	2	-	-
M156-250280R20 H20	M156-250280R20POLI H20	25	25	120	280	2	24,8	180

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-080063R25 H20	M156-080063R25POLI H20	8	8	16	63	2,5	-	-
M156-080075R25 H20	M156-080075R25POLI H20	8	8	30	75	2,5	-	-
M156-080100R25 H20	M156-080100R25POLI H20	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M156-100072R25 H20	M156-100072R25POLI H20	10	10	19	72	2,5	-	-
M156-100100R25 H20	M156-100100R25POLI H20	10	10	40	100	2,5	-	-
M156-100140R25 H20	M156-100140R25POLI H20	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M156-120083R25 H20	M156-120083R25POLI H20	12	12	22	83	2,5	-	-
M156-120100R25 H20	M156-120100R25POLI H20	12	12	45	100	2,5	-	-
M156-120140R25 H20	M156-120140R25POLI H20	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M156-140083R25 H20	M156-140083R25POLI H20	14	14	22	83	2,5	-	-
M156-140100R25 H20	M156-140100R25POLI H20	14	14	45	100	2,5	-	-
M156-140140R25 H20	M156-140140R25POLI H20	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M156-160092R25 H20	M156-160092R25POLI H20	16	16	26	92	2,5	-	-
M156-160140R25 H20	M156-160140R25POLI H20	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M156-180092R25 H20	M156-180092R25POLI H20	18	18	26	92	2,5	-	-
M156-180140R25 H20	M156-180140R25POLI H20	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M156-200104R25 H20	M156-200104R25POLI H20	20	20	32	104	2,5	-	-
M156-200140R25 H20	M156-200140R25POLI H20	20	20	65	140	2,5	19,8	90

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-200280R25 H20	M156-200280R25POLI H20	20	20	120	280	2,5	19,8	180
M156-250122R25 H20	M156-250122R25POLI H20	25	25	45	122	2,5	-	-
M156-250280R25 H20	M156-250280R25POLI H20	25	25	120	280	2,5	24,8	180

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-100072R30 H20	M156-100072R30POLI H20	10	10	19	72	3	-	-
M156-100100R30 H20	M156-100100R30POLI H20	10	10	40	100	3	-	-
M156-100140R30 H20	M156-100140R30POLI H20	10	10	50	140	3	9,8	100
M156-120083R30 H20	M156-120083R30POLI H20	12	12	22	83	3	-	-
M156-120100R30 H20	M156-120100R30POLI H20	12	12	45	100	3	-	-
M156-120140R30 H20	M156-120140R30POLI H20	12	12	65	140	3	11,8	95
M156-140083R30 H20	M156-140083R30POLI H20	14	14	22	83	3	-	-
M156-140100R30 H20	M156-140100R30POLI H20	14	14	45	100	3	-	-
M156-140140R30 H20	M156-140140R30POLI H20	14	14	65	140	3	13,8	95
M156-160092R30 H20	M156-160092R30POLI H20	16	16	26	92	3	-	-
M156-160140R30 H20	M156-160140R30POLI H20	16	16	65	140	3	15,8	90
M156-180092R30 H20	M156-180092R30POLI H20	18	18	26	92	3	-	-
M156-180140R30 H20	M156-180140R30POLI H20	18	18	65	140	3	17,8	90
M156-200104R30 H20	M156-200104R30POLI H20	20	20	32	104	3	-	-
M156-200140R30 H20	M156-200140R30POLI H20	20	20	65	140	3	19,8	90
M156-200280R30 H20	M156-200280R30POLI H20	20	20	120	280	3	19,8	180
M156-250122R30 H20	M156-250122R30POLI H20	25	25	45	122	3	-	-
M156-250280R30 H20	M156-250280R30POLI H20	25	25	120	280	3	24,8	180

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-120083R35 H20	M156-120083R35POLI H20	12	12	22	83	3,5	-	-
M156-120100R35 H20	M156-120100R35POLI H20	12	12	45	100	3,5	-	-
M156-120140R35 H20	M156-120140R35POLI H20	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M156-140083R35 H20	M156-140083R35POLI H20	14	14	22	83	3,5	-	-
M156-140100R35 H20	M156-140100R35POLI H20	14	14	45	100	3,5	-	-
M156-140140R35 H20	M156-140140R35POLI H20	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M156-160092R35 H20	M156-160092R35POLI H20	16	16	26	92	3,5	-	-
M156-160140R35 H20	M156-160140R35POLI H20	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M156-180092R35 H20	M156-180092R35POLI H20	18	18	26	92	3,5	-	-
M156-180140R35 H20	M156-180140R35POLI H20	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M156-200104R35 H20	M156-200104R35POLI H20	20	20	32	104	3,5	-	-
M156-200140R35 H20	M156-200140R35POLI H20	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M156-200280R35 H20	M156-200280R35POLI H20	20	20	120	280	3,5	19,8	180
M156-250122R35 H20	M156-250122R35POLI H20	25	25	45	122	3,5	-	-
M156-250280R35 H20	M156-250280R35POLI H20	25	25	120	280	3,5	24,8	180

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-140083R40 H20	M156-140083R40POLI H20	14	14	22	83	4	-	-
M156-140100R40 H20	M156-140100R40POLI H20	14	14	45	100	4	-	-
M156-140140R40 H20	M156-140140R40POLI H20	14	14	65	140	4	13,8	95
M156-160092R40 H20	M156-160092R40POLI H20	16	16	26	92	4	-	-
M156-160140R40 H20	M156-160140R40POLI H20	16	16	65	140	4	15,8	90
M156-180092R40 H20	M156-180092R40POLI H20	18	18	26	92	4	-	-
M156-180140R40 H20	M156-180140R40POLI H20	18	18	65	140	4	17,8	90
M156-200104R40 H20	M156-200104R40POLI H20	20	20	32	104	4	-	-
M156-200140R40 H20	M156-200140R40POLI H20	20	20	65	140	4	19,8	90
M156-200280R40 H20	M156-200280R40POLI H20	20	20	120	280	4	19,8	180
M156-250122R40 H20	M156-250122R40POLI H20	25	25	45	122	4	-	-
M156-250280R40 H20	M156-250280R40POLI H20	25	25	120	280	4	24,8	180

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-140083R45 H20	M156-140083R45POLI H20	14	14	22	83	4,5	-	-
M156-140100R45 H20	M156-140100R45POLI H20	14	14	45	100	4,5	-	-
M156-140140R45 H20	M156-140140R45POLI H20	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M156-160092R45 H20	M156-160092R45POLI H20	16	16	26	92	4,5	-	-
M156-160140R45 H20	M156-160140R45POLI H20	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M156-180092R45 H20	M156-180092R45POLI H20	18	18	26	92	4,5	-	-
M156-180140R45 H20	M156-180140R45POLI H20	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M156-200104R45 H20	M156-200104R45POLI H20	20	20	32	104	4,5	-	-
M156-200140R45 H20	M156-200140R45POLI H20	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M156-200280R45 H20	M156-200280R45POLI H20	20	20	120	280	4,5	19,8	180
M156-250122R45 H20	M156-250122R45POLI H20	25	25	45	122	4,5	-	-
M156-250280R45 H20	M156-250280R45POLI H20	25	25	120	280	4,5	24,8	180

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-160092R50 H20	M156-160092R50POLI H20	16	16	26	92	5	-	-
M156-160140R50 H20	M156-160140R50POLI H20	16	16	65	140	5	15,8	90
M156-180092R50 H20	M156-180092R50POLI H20	18	18	26	92	5	-	-
M156-180140R50 H20	M156-180140R50POLI H20	18	18	65	140	5	17,8	90
M156-200104R50 H20	M156-200104R50POLI H20	20	20	32	104	5	-	-
M156-200140R50 H20	M156-200140R50POLI H20	20	20	65	140	5	19,8	90
M156-200280R50 H20	M156-200280R50POLI H20	20	20	120	280	5	19,8	180
M156-250122R50 H20	M156-250122R50POLI H20	25	25	45	122	5	-	-
M156-250280R50 H20	M156-250280R50POLI H20	25	25	120	280	5	24,8	180



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-180092R55 H20	M156-180092R55POLI H20	18	18	26	92	5,5	-	-
M156-180140R55 H20	M156-180140R55POLI H20	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M156-200104R55 H20	M156-200104R55POLI H20	20	20	32	104	5,5	-	-
M156-200140R55 H20	M156-200140R55POLI H20	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M156-200280R55 H20	M156-200280R55POLI H20	20	20	120	280	5,5	19,8	180
M156-250122R55 H20	M156-250122R55POLI H20	25	25	45	122	5,5	-	-
M156-250280R55 H20	M156-250280R55POLI H20	25	25	120	280	5,5	24,8	180

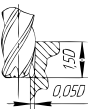
Радиус при вершине 6 мм


Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M156-180092R60 H20	M156-180092R60POLI H20	18	18	26	92	6	-	-
M156-180140R60 H20	M156-180140R60POLI H20	18	18	65	140	6	17,8	90
M156-200104R60 H20	M156-200104R60POLI H20	20	20	32	104	6	-	-
M156-200140R60 H20	M156-200140R60POLI H20	20	20	65	140	6	19,8	90
M156-200280R60 H20	M156-200280R60POLI H20	20	20	120	280	6	19,8	180
M156-250122R60 H20	M156-250122R60POLI H20	25	25	45	122	6	-	-
M156-250280R60 H20	M156-250280R60POLI H20	25	25	120	280	6	24,8	180

Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M156-030057F02D6 H20	M156-030057F02D6POLI H20	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M156-035057F02D6 H20	M156-035057F02D6POLI H20	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M156-040057F02D6 H20	M156-040057F02D6POLI H20	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M156-045057F02D6 H20	M156-045057F02D6POLI H20	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M156-050057F02D6 H20	M156-050057F02D6POLI H20	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M156-055057F02D6 H20	M156-055057F02D6POLI H20	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M156-067063F02D8 H20	M156-067063F02D8POLI H20	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M156-070063F02D8 H20	M156-070063F02D8POLI H20	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M156-077063F02D8 H20	M156-077063F02D8POLI H20	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M156-090072F02D10 H20	M156-090072F02D10POLI H20	9	10	19	72	0,25	8,8	29

Рекомендации по выбору режимов резания

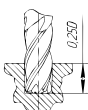
 Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	6100	500	20000	1800	24000	1300	6100	500	16000	660	16000	660
4	6100	590	20000	2110	24000	1530	6100	590	12750	770	12750	770
5	6100	670	20000	2400	22000	1740	6100	670	10750	880	10750	880
6	6100	760	20000	2700	20000	1950	6100	760	9550	990	9550	990
8	5800	830	19000	2960	14500	2140	5800	830	7150	1080	7150	1080
10	4550	890	15000	3150	12000	2280	4550	890	5750	1150	5750	1150
12	4000	930	13000	3320	10000	2400	4000	930	4900	1210	4900	1210
14	3600	1010	12000	3600	9500	2600	3600	1010	4500	1310	4500	1310
16	3200	1020	10500	3650	8200	2640	3200	1020	3950	1330	3950	1330
18	3000	1060	9900	3760	7700	2720	3000	1060	3750	1370	3750	1370
20	2600	1000	8500	3550	6500	2570	2600	1000	3200	1300	3200	1300
25	1500	820	5000	2900	4000	2100	1500	820	2400	1060	2400	1060

 Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (σ _B до 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	6100	110	20000	400	24000	230	6100	110	16000	140	16000	140
4	6100	200	20000	725	24000	410	6100	200	12750	250	12750	250
5	6100	250	20000	920	22000	520	6100	250	10750	310	10750	310
6	6100	300	20000	1100	20000	620	6100	300	9550	370	9550	370
8	5800	360	19000	1310	14500	750	5800	360	7150	450	7150	450
10	4550	440	15000	1600	12000	910	4550	440	5750	540	5750	540
12	4000	540	13000	1950	10000	1110	4000	540	4900	660	4900	660
14	3600	640	12000	2310	9500	1310	3600	640	4500	790	4500	790
16	3200	700	10500	2530	8200	1440	3200	700	3950	860	3950	860
18	3000	730	9900	2650	7700	1510	3000	730	3750	900	3750	900
20	2600	780	8500	2810	6500	1600	2600	780	3200	960	3200	960
25	1500	720	5000	2600	4000	1480	1500	720	2400	890	2400	890

N

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



	ISO N											
	Магние- вые сплавы			Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0.5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	6100	250	20000	700	24000	530	6100	250	16000	310	16000	310
4	6100	330	20000	900	24000	690	6100	330	12750	400	12750	400
5	6100	420	20000	1150	22000	880	6100	420	10750	520	10750	520
6	6100	540	20000	1480	20000	1130	6100	540	9550	660	9550	660
8	5800	630	19000	1710	14500	1310	5800	630	7150	770	7150	770
10	4550	650	15000	1780	12000	1360	4550	650	5750	800	5750	800
12	4000	720	13000	1950	10000	1490	4000	720	4900	880	4900	880
14	3600	820	12000	2230	9500	1710	3600	820	4500	1000	4500	1000
16	3200	890	10500	2430	8200	1860	3200	890	3950	1100	3950	1100
18	3000	980	9900	2670	7700	2040	3000	980	3750	1200	3750	1200
20	2600	940	8500	2550	6500	1950	2600	940	3200	1150	3200	1150
25	1500	880	5000	2400	4000	1830	1500	880	2400	1080	2400	1080

n – частота вращения шпинделя, об/мин; *fv* – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом с покрытием увеличьте режимы на 25–50%.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ СЕРИЯ M148 И M148POLI

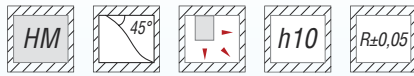
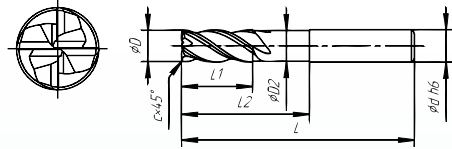
Чистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

Хвостовик Weldon: на заказ



Фаска при вершине 0,15 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M148-030050F02 H20	M148-030050F02POLI H20	3	3	12	50	0,25	-	-
M148-030062F02 H20	M148-030062F02POLI H20	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M148-040050F02 H20	M148-040050F02POLI H20	4	4	11	50	0,25	-	-
M148-040062F02 H20	M148-040062F02POLI H20	4	4	16	62	0,25	-	-
M148-040075F02 H20	M148-040075F02POLI H20	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M148-050050F02 H20	M148-050050F02POLI H20	5	5	12	50	0,25	-	-
M148-050075F02 H20	M148-050075F02POLI H20	5	5	20	75	0,25	-	-
M148-050100F02 H20	M148-050100F02POLI H20	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M148-060057F02 H20	M148-060057F02POLI H20	6	6	13	57	0,25	-	-
M148-060075F02 H20	M148-060075F02POLI H20	6	6	30	75	0,25	-	-
M148-060100F02 H20	M148-060100F02POLI H20	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M148-080063F02 H20	M148-080063F02POLI H20	8	8	19	63	0,25	-	-
M148-080075F02 H20	M148-080075F02POLI H20	8	8	30	75	0,25	-	-
M148-080100F02 H20	M148-080100F02POLI H20	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M148-080125F02 H20	M148-080125F02POLI H20	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M148-100072F02 H20	M148-100072F02POLI H20	10	10	22	72	0,25	-	-
M148-100100F02 H20	M148-100100F02POLI H20	10	10	40	100	0,25	-	-
M148-100140F02 H20	M148-100140F02POLI H20	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M148-100165F02 H20	M148-100165F02POLI H20	10	10	24	165	0,25	9,8	118
M148-120083F02 H20	M148-120083F02POLI H20	12	12	26	83	0,25	-	-
M148-120100F02 H20	M148-120100F02POLI H20	12	12	45	100	0,25	-	-
M148-120140F02 H20	M148-120140F02POLI H20	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M148-120165F02 H20	M148-120165F02POLI H20	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M148-140083F02 H20	M148-140083F02POLI H20	14	14	26	83	0,25	-	-
M148-140100F02 H20	M148-140100F02POLI H20	14	14	45	100	0,25	-	-
M148-140140F02 H20	M148-140140F02POLI H20	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M148-160092F02 H20	M148-160092F02POLI H20	16	16	32	92	0,25	-	-
M148-160140F02 H20	M148-160140F02POLI H20	16	16	65	140	0,25	15,8	90

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M148-180092F02 H20	M148-180092F02POLI H20	18	18	32	92	0,25	-	-
M148-180140F02 H20	M148-180140F02POLI H20	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M148-200104F02 H20	M148-200104F02POLI H20	20	20	38	104	0,25	-	-
M148-200140F02 H20	M148-200140F02POLI H20	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M148-200280F02 H20	M148-200280F02POLI H20	20	20	120	280	0,25	19,8	180
M148-250122F02 H20	M148-250122F02POLI H20	25	25	45	122	0,25	-	-
M148-250280F02 H20	M148-250280F02POLI H20	25	25	120	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-030050R00 H20	M148-030050R00POLI H20	3	3	12	50	0	-	-
M148-040050R00 H20	M148-040050R00POLI H20	4	4	11	50	0	-	-
M148-040062R00 H20	M148-040062R00POLI H20	4	4	16	62	0	-	-
M148-050050R00 H20	M148-050050R00POLI H20	5	5	12	50	0	-	-
M148-050075R00 H20	M148-050075R00POLI H20	5	5	20	75	0	-	-
M148-060057R00 H20	M148-060057R00POLI H20	6	6	13	57	0	-	-
M148-060075R00 H20	M148-060075R00POLI H20	6	6	30	75	0	-	-
M148-080063R00 H20	M148-080063R00POLI H20	8	8	19	63	0	-	-
M148-080075R00 H20	M148-080075R00POLI H20	8	8	30	75	0	-	-
M148-080100R00 H20	M148-080100R00POLI H20	8	8	40	100	0	7,8	64
M148-100072R00 H20	M148-100072R00POLI H20	10	10	22	72	0	-	-
M148-100100R00 H20	M148-100100R00POLI H20	10	10	40	100	0	-	-
M148-100140R00 H20	M148-100140R00POLI H20	10	10	50	140	0	9,8	100
M148-120083R00 H20	M148-120083R00POLI H20	12	12	26	83	0	-	-
M148-120100R00 H20	M148-120100R00POLI H20	12	12	45	100	0	-	-
M148-120140R00 H20	M148-120140R00POLI H20	12	12	65	140	0	11,8	95
M148-140083R00 H20	M148-140083R00POLI H20	14	14	26	83	0	-	-
M148-140100R00 H20	M148-140100R00POLI H20	14	14	45	100	0	-	-
M148-140140R00 H20	M148-140140R00POLI H20	14	14	65	140	0	13,8	95
M148-140165R00 H20	M148-140165R00POLI H20	14	14	28	165	0	13,8	118
M148-160092R00 H20	M148-160092R00POLI H20	16	16	32	92	0	-	-
M148-160140R00 H20	M148-160140R00POLI H20	16	16	65	140	0	15,8	90
M148-160200R00 H20	M148-160200R00POLI H20	16	16	32	200	0	15,8	150
M148-180092R00 H20	M148-180092R00POLI H20	18	18	32	92	0	-	-
M148-180140R00 H20	M148-180140R00POLI H20	18	18	65	140	0	17,8	90
M148-200104R00 H20	M148-200104R00POLI H20	20	20	38	104	0	-	-
M148-200140R00 H20	M148-200140R00POLI H20	20	20	65	140	0	19,8	90
M148-200280R00 H20	M148-200280R00POLI H20	20	20	120	280	0	19,8	180
M148-250122R00 H20	M148-250122R00POLI H20	25	25	45	122	0	-	-
M148-250280R00 H20	M148-250280R00POLI H20	25	25	120	280	0	24,8	180

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-030050R05 H20	M148-030050R05POLI H20	3	3	12	50	0,5	-	-
M148-040050R05 H20	M148-040050R05POLI H20	4	4	11	50	0,5	-	-
M148-040062R05 H20	M148-040062R05POLI H20	4	4	16	62	0,5	-	-
M148-050050R05 H20	M148-050050R05POLI H20	5	5	12	50	0,5	-	-
M148-050075R05 H20	M148-050075R05POLI H20	5	5	20	75	0,5	-	-
M148-060057R05 H20	M148-060057R05POLI H20	6	6	13	57	0,5	-	-
M148-060075R05 H20	M148-060075R05POLI H20	6	6	30	75	0,5	-	-
M148-080063R05 H20	M148-080063R05POLI H20	8	8	19	63	0,5	-	-
M148-080075R05 H20	M148-080075R05POLI H20	8	8	30	75	0,5	-	-
M148-080100R05 H20	M148-080100R05POLI H20	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M148-100072R05 H20	M148-100072R05POLI H20	10	10	22	72	0,5	-	-
M148-100100R05 H20	M148-100100R05POLI H20	10	10	40	100	0,5	-	-
M148-100140R05 H20	M148-100140R05POLI H20	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M148-120083R05 H20	M148-120083R05POLI H20	12	12	26	83	0,5	-	-
M148-120100R05 H20	M148-120100R05POLI H20	12	12	45	100	0,5	-	-
M148-120140R05 H20	M148-120140R05POLI H20	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M148-140083R05 H20	M148-140083R05POLI H20	14	14	26	83	0,5	-	-
M148-140100R05 H20	M148-140100R05POLI H20	14	14	45	100	0,5	-	-
M148-140140R05 H20	M148-140140R05POLI H20	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M148-140165R05 H20	M148-140165R05POLI H20	14	14	28	165	0,5	13,8	118
M148-160092R05 H20	M148-160092R05POLI H20	16	16	32	92	0,5	-	-
M148-160200R05 H20	M148-160200R05POLI H20	16	16	32	200	0,5	15,8	150
M148-160140R05 H20	M148-160140R05POLI H20	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M148-180092R05 H20	M148-180092R05POLI H20	18	18	32	92	0,5	-	-
M148-180140R05 H20	M148-180140R05POLI H20	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M148-200104R05 H20	M148-200104R05POLI H20	20	20	38	104	0,5	-	-
M148-200140R05 H20	M148-200140R05POLI H20	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M148-200280R05 H20	M148-200280R05POLI H20	20	20	120	280	0,5	19,8	180
M148-250122R05 H20	M148-250122R05POLI H20	25	25	45	122	0,5	-	-
M148-250280R05 H20	M148-250280R05POLI H20	25	25	120	280	0,5	24,8	180

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-050050R10 H20	M148-050050R10POLI H20	5	5	12	50	1	-	-
M148-050075R10 H20	M148-050075R10POLI H20	5	5	20	75	1	-	-
M148-060057R10 H20	M148-060057R10POLI H20	6	6	13	57	1	-	-
M148-060075R10 H20	M148-060075R10POLI H20	6	6	30	75	1	-	-
M148-080063R10 H20	M148-080063R10POLI H20	8	8	19	63	1	-	-
M148-080075R10 H20	M148-080075R10POLI H20	8	8	30	75	1	-	-
M148-080100R10 H20	M148-080100R10POLI H20	8	8	40	100	1	7,8	64
M148-100072R10 H20	M148-100072R10POLI H20	10	10	22	72	1	-	-
M148-100100R10 H20	M148-100100R10POLI H20	10	10	40	100	1	-	-
M148-100140R10 H20	M148-100140R10POLI H20	10	10	50	140	1	9,8	100



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-120083R10 H20	M148-120083R10POLI H20	12	12	26	83	1	-	-
M148-120100R10 H20	M148-120100R10POLI H20	12	12	45	100	1	-	-
M148-120140R10 H20	M148-120140R10POLI H20	12	12	65	140	1	11,8	95
M148-140083R10 H20	M148-140083R10POLI H20	14	14	26	83	1	-	-
M148-140100R10 H20	M148-140100R10POLI H20	14	14	45	100	1	-	-
M148-140140R10 H20	M148-140140R10POLI H20	14	14	65	140	1	13,8	95
M148-160092R10 H20	M148-160092R10POLI H20	16	16	32	92	1	-	-
M148-160140R10 H20	M148-160140R10POLI H20	16	16	65	140	1	15,8	90
M148-180092R10 H20	M148-180092R10POLI H20	18	18	32	92	1	-	-
M148-180140R10 H20	M148-180140R10POLI H20	18	18	65	140	1	17,8	90
M148-200104R10 H20	M148-200104R10POLI H20	20	20	38	104	1	-	-
M148-200140R10 H20	M148-200140R10POLI H20	20	20	65	140	1	19,8	90
M148-200280R10 H20	M148-200280R10POLI H20	20	20	120	280	1	19,8	180
M148-250122R10 H20	M148-250122R10POLI H20	25	25	45	122	1	-	-
M148-250280R10 H20	M148-250280R10POLI H20	25	25	120	280	1	24,8	180

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-050050R15 H20	M148-050050R15POLI H20	5	5	12	50	1,5	-	-
M148-050075R15 H20	M148-050075R15POLI H20	5	5	20	75	1,5	-	-
M148-060057R15 H20	M148-060057R15POLI H20	6	6	13	57	1,5	-	-
M148-060075R15 H20	M148-060075R15POLI H20	6	6	30	75	1,5	-	-
M148-080063R15 H20	M148-080063R15POLI H20	8	8	19	63	1,5	-	-
M148-080075R15 H20	M148-080075R15POLI H20	8	8	30	75	1,5	-	-
M148-080100R15 H20	M148-080100R15POLI H20	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M148-100072R15 H20	M148-100072R15POLI H20	10	10	22	72	1,5	-	-
M148-100100R15 H20	M148-100100R15POLI H20	10	10	40	100	1,5	-	-
M148-100140R15 H20	M148-100140R15POLI H20	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M148-120083R15 H20	M148-120083R15POLI H20	12	12	26	83	1,5	-	-
M148-120100R15 H20	M148-120100R15POLI H20	12	12	45	100	1,5	-	-
M148-120140R15 H20	M148-120140R15POLI H20	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M148-140083R15 H20	M148-140083R15POLI H20	14	14	26	83	1,5	-	-
M148-140100R15 H20	M148-140100R15POLI H20	14	14	45	100	1,5	-	-
M148-140140R15 H20	M148-140140R15POLI H20	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M148-160092R15 H20	M148-160092R15POLI H20	16	16	32	92	1,5	-	-
M148-160140R15 H20	M148-160140R15POLI H20	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M148-180092R15 H20	M148-180092R15POLI H20	18	18	32	92	1,5	-	-
M148-180140R15 H20	M148-180140R15POLI H20	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M148-200104R15 H20	M148-200104R15POLI H20	20	20	38	104	1,5	-	-
M148-200140R15 H20	M148-200140R15POLI H20	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M148-200280R15 H20	M148-200280R15POLI H20	20	20	120	280	1,5	19,8	180
M148-250122R15 H20	M148-250122R15POLI H20	25	25	45	122	1,5	-	-
M148-250280R15 H20	M148-250280R15POLI H20	25	25	120	280	1,5	24,8	180

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-080063R20 H20	M148-080063R20POLI H20	8	8	19	63	2	-	-
M148-080075R20 H20	M148-080075R20POLI H20	8	8	30	75	2	-	-
M148-080100R20 H20	M148-080100R20POLI H20	8	8	40	100	2	7,8	64
M148-100072R20 H20	M148-100072R20POLI H20	10	10	22	72	2	-	-
M148-100100R20 H20	M148-100100R20POLI H20	10	10	40	100	2	-	-
M148-100140R20 H20	M148-100140R20POLI H20	10	10	50	140	2	9,8	100
M148-120083R20 H20	M148-120083R20POLI H20	12	12	26	83	2	-	-
M148-120100R20 H20	M148-120100R20POLI H20	12	12	45	100	2	-	-
M148-120140R20 H20	M148-120140R20POLI H20	12	12	65	140	2	11,8	95
M148-140083R20 H20	M148-140083R20POLI H20	14	14	26	83	2	-	-
M148-140100R20 H20	M148-140100R20POLI H20	14	14	45	100	2	-	-
M148-140140R20 H20	M148-140140R20POLI H20	14	14	65	140	2	13,8	95
M148-160092R20 H20	M148-160092R20POLI H20	16	16	32	92	2	-	-
M148-160140R20 H20	M148-160140R20POLI H20	16	16	65	140	2	15,8	90
M148-180092R20 H20	M148-180092R20POLI H20	18	18	32	92	2	-	-
M148-180140R20 H20	M148-180140R20POLI H20	18	18	65	140	2	17,8	90
M148-200104R20 H20	M148-200104R20POLI H20	20	20	38	104	2	-	-
M148-200140R20 H20	M148-200140R20POLI H20	20	20	65	140	2	19,8	90
M148-200280R20 H20	M148-200280R20POLI H20	20	20	120	280	2	19,8	180
M148-250122R20 H20	M148-250122R20POLI H20	25	25	45	122	2	-	-
M148-250280R20 H20	M148-250280R20POLI H20	25	25	120	280	2	24,8	180

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-080063R25 H20	M148-080063R25POLI H20	8	8	19	63	2,5	-	-
M148-080075R25 H20	M148-080075R25POLI H20	8	8	30	75	2,5	-	-
M148-080100R25 H20	M148-080100R25POLI H20	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M148-100072R25 H20	M148-100072R25POLI H20	10	10	22	72	2,5	-	-
M148-100100R25 H20	M148-100100R25POLI H20	10	10	40	100	2,5	-	-
M148-100140R25 H20	M148-100140R25POLI H20	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M148-120083R25 H20	M148-120083R25POLI H20	12	12	26	83	2,5	-	-
M148-120100R25 H20	M148-120100R25POLI H20	12	12	45	100	2,5	-	-
M148-120140R25 H20	M148-120140R25POLI H20	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M148-140083R25 H20	M148-140083R25POLI H20	14	14	26	83	2,5	-	-
M148-140100R25 H20	M148-140100R25POLI H20	14	14	45	100	2,5	-	-
M148-140140R25 H20	M148-140140R25POLI H20	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M148-160092R25 H20	M148-160092R25POLI H20	16	16	32	92	2,5	-	-
M148-160140R25 H20	M148-160140R25POLI H20	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M148-180092R25 H20	M148-180092R25POLI H20	18	18	32	92	2,5	-	-
M148-180140R25 H20	M148-180140R25POLI H20	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M148-200104R25 H20	M148-200104R25POLI H20	20	20	38	104	2,5	-	-
M148-200140R25 H20	M148-200140R25POLI H20	20	20	65	140	2,5	19,8	90



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-200280R25 H20	M148-200280R25POLI H20	20	20	120	280	2,5	19,8	180
M148-250122R25 H20	M148-250122R25POLI H20	25	25	45	122	2,5	-	-
M148-250280R25 H20	M148-250280R25POLI H20	25	25	120	280	2,5	24,8	180

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-100072R30 H20	M148-100072R30POLI H20	10	10	22	72	3	-	-
M148-100100R30 H20	M148-100100R30POLI H20	10	10	40	100	3	-	-
M148-100140R30 H20	M148-100140R30POLI H20	10	10	50	140	3	9,8	100
M148-120083R30 H20	M148-120083R30POLI H20	12	12	26	83	3	-	-
M148-120100R30 H20	M148-120100R30POLI H20	12	12	45	100	3	-	-
M148-120140R30 H20	M148-120140R30POLI H20	12	12	65	140	3	11,8	95
M148-140083R30 H20	M148-140083R30POLI H20	14	14	26	83	3	-	-
M148-140100R30 H20	M148-140100R30POLI H20	14	14	45	100	3	-	-
M148-140140R30 H20	M148-140140R30POLI H20	14	14	65	140	3	13,8	95
M148-160092R30 H20	M148-160092R30POLI H20	16	16	32	92	3	-	-
M148-160140R30 H20	M148-160140R30POLI H20	16	16	65	140	3	15,8	90
M148-180092R30 H20	M148-180092R30POLI H20	18	18	32	92	3	-	-
M148-180140R30 H20	M148-180140R30POLI H20	18	18	65	140	3	17,8	90
M148-200104R30 H20	M148-200104R30POLI H20	20	20	38	104	3	-	-
M148-200140R30 H20	M148-200140R30POLI H20	20	20	65	140	3	19,8	90
M148-200280R30 H20	M148-200280R30POLI H20	20	20	120	280	3	19,8	180
M148-250122R30 H20	M148-250122R30POLI H20	25	25	45	122	3	-	-
M148-250280R30 H20	M148-250280R30POLI H20	25	25	120	280	3	24,8	180

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-120083R35 H20	M148-120083R35POLI H20	12	12	26	83	3,5	-	-
M148-120100R35 H20	M148-120100R35POLI H20	12	12	45	100	3,5	-	-
M148-120140R35 H20	M148-120140R35POLI H20	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M148-140083R35 H20	M148-140083R35POLI H20	14	14	26	83	3,5	-	-
M148-140100R35 H20	M148-140100R35POLI H20	14	14	45	100	3,5	-	-
M148-140140R35 H20	M148-140140R35POLI H20	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M148-160092R35 H20	M148-160092R35POLI H20	16	16	32	92	3,5	-	-
M148-160140R35 H20	M148-160140R35POLI H20	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M148-180092R35 H20	M148-180092R35POLI H20	18	18	32	92	3,5	-	-
M148-180140R35 H20	M148-180140R35POLI H20	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M148-200104R35 H20	M148-200104R35POLI H20	20	20	38	104	3,5	-	-
M148-200140R35 H20	M148-200140R35POLI H20	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M148-200280R35 H20	M148-200280R35POLI H20	20	20	120	280	3,5	19,8	180
M148-250122R35 H20	M148-250122R35POLI H20	25	25	45	122	3,5	-	-
M148-250280R35 H20	M148-250280R35POLI H20	25	25	120	280	3,5	24,8	180

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-140083R40 H20	M148-140083R40POLI H20	14	14	26	83	4	-	-
M148-140100R40 H20	M148-140100R40POLI H20	14	14	45	100	4	-	-
M148-140140R40 H20	M148-140140R40POLI H20	14	14	65	140	4	13,8	95
M148-160092R40 H20	M148-160092R40POLI H20	16	16	32	92	4	-	-
M148-160140R40 H20	M148-160140R40POLI H20	16	16	65	140	4	15,8	90
M148-180092R40 H20	M148-180092R40POLI H20	18	18	32	92	4	-	-
M148-180140R40 H20	M148-180140R40POLI H20	18	18	65	140	4	17,8	90
M148-200104R40 H20	M148-200104R40POLI H20	20	20	38	104	4	-	-
M148-200140R40 H20	M148-200140R40POLI H20	20	20	65	140	4	19,8	90
M148-200280R40 H20	M148-200280R40POLI H20	20	20	120	280	4	19,8	180
M148-250122R40 H20	M148-250122R40POLI H20	25	25	45	122	4	-	-
M148-250280R40 H20	M148-250280R40POLI H20	25	25	120	280	4	24,8	180

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-140083R45 H20	M148-140083R45POLI H20	14	14	26	83	4,5	-	-
M148-140100R45 H20	M148-140100R45POLI H20	14	14	45	100	4,5	-	-
M148-140140R45 H20	M148-140140R45POLI H20	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M148-160092R45 H20	M148-160092R45POLI H20	16	16	32	92	4,5	-	-
M148-160140R45 H20	M148-160140R45POLI H20	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M148-180092R45 H20	M148-180092R45POLI H20	18	18	32	92	4,5	-	-
M148-180140R45 H20	M148-180140R45POLI H20	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M148-200104R45 H20	M148-200104R45POLI H20	20	20	38	104	4,5	-	-
M148-200140R45 H20	M148-200140R45POLI H20	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M148-200280R45 H20	M148-200280R45POLI H20	20	20	120	280	4,5	19,8	180
M148-250122R45 H20	M148-250122R45POLI H20	25	25	45	122	4,5	-	-
M148-250280R45 H20	M148-250280R45POLI H20	25	25	120	280	4,5	24,8	180

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-160092R50 H20	M148-160092R50POLI H20	16	16	32	92	5	-	-
M148-160140R50 H20	M148-160140R50POLI H20	16	16	65	140	5	15,8	90
M148-180092R50 H20	M148-180092R50POLI H20	18	18	32	92	5	-	-
M148-180140R50 H20	M148-180140R50POLI H20	18	18	65	140	5	17,8	90
M148-200104R50 H20	M148-200104R50POLI H20	20	20	38	104	5	-	-
M148-200140R50 H20	M148-200140R50POLI H20	20	20	65	140	5	19,8	90
M148-200280R50 H20	M148-200280R50POLI H20	20	20	120	280	5	19,8	180
M148-250122R50 H20	M148-250122R50POLI H20	25	25	45	122	5	-	-
M148-250280R50 H20	M148-250280R50POLI H20	25	25	120	280	5	24,8	180

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-180092R55 H20	M148-180092R55POLI H20	18	18	32	92	5,5	-	-
M148-180140R55 H20	M148-180140R55POLI H20	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M148-200104R55 H20	M148-200104R55POLI H20	20	20	38	104	5,5	-	-
M148-200140R55 H20	M148-200140R55POLI H20	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M148-200280R55 H20	M148-200280R55POLI H20	20	20	120	280	5,5	19,8	180
M148-250122R55 H20	M148-250122R55POLI H20	25	25	45	122	5,5	-	-
M148-250280R55 H20	M148-250280R55POLI H20	25	25	120	280	5,5	24,8	180


Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серияPOLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M148-180092R60 H20	M148-180092R60POLI H20	18	18	32	92	6	-	-
M148-180140R60 H20	M148-180140R60POLI H20	18	18	65	140	6	17,8	90
M148-200104R60 H20	M148-200104R60POLI H20	20	20	38	104	6	-	-
M148-200140R60 H20	M148-200140R60POLI H20	20	20	65	140	6	19,8	90
M148-200280R60 H20	M148-200280R60POLI H20	20	20	120	280	6	19,8	180
M148-250122R60 H20	M148-250122R60POLI H20	25	25	45	122	6	-	-
M148-250280R60 H20	M148-250280R60POLI H20	25	25	120	280	6	24,8	180

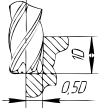
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M148-030057F02D6 H20	M148-030057F02D6POLI H20	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M148-035057F02D6 H20	M148-035057F02D6POLI H20	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M148-040057F02D6 H20	M148-040057F02D6POLI H20	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M148-045057F02D6 H20	M148-045057F02D6POLI H20	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M148-050057F02D6 H20	M148-050057F02D6POLI H20	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M148-055057F02D6 H20	M148-055057F02D6POLI H20	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M148-067063F02D8 H20	M148-067063F02D8POLI H20	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M148-070063F02D8 H20	M148-070063F02D8POLI H20	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M148-077063F02D8 H20	M148-077063F02D8POLI H20	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M148-090072F02D10 H20	M148-090072F02D10POLI H20	9	10	19	72	0,25	8,8	29

Рекомендации по выбору режимов резания (инструмент с покрытием)



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	11600	1230	20000	2000	24000	2250	10000	1200	14400	1600	14400	1400
4	11600	1350	20000	2200	24000	2490	10000	1320	14400	1760	14400	1540
5	11600	1480	20000	2400	22000	2720	10000	1440	14400	1920	14400	1680
6	11600	1620	20000	2640	20000	3000	10000	1580	14400	2110	14400	1840
8	10440	1760	19000	2880	14500	3260	9000	1720	12950	2300	12950	2010
10	8700	1850	15000	3000	17000	3400	7500	1800	10800	2400	10800	2100
12	7540	1920	13000	3120	10000	3530	6500	1870	9350	2490	9350	2180
14	6960	2000	12000	3250	9500	3650	6000	1950	8650	2600	8650	2270
16	5800	1970	10000	3200	8200	3600	5000	1920	7200	2560	7200	2240
18	5278	1780	9100	2900	7700	3280	4550	1740	6550	2320	6550	2030
20	4756	1600	8200	2600	6500	2950	4100	1560	5900	2080	5900	1820
25	3886	1480	6700	2400	4000	2720	3350	1440	4800	1920	4800	1680



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь техн. Чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	11600	590	20000	800	24000	920	10000	530	14400	570	14400	530
4	11600	730	20000	1000	24000	1150	10000	660	14400	710	14400	660
5	11600	920	20000	1250	22000	1440	10000	820	14400	890	14400	830
6	11600	1060	20000	1440	20000	1650	10000	960	14400	1020	14400	960
8	10440	1290	18000	1750	14500	2000	9000	1160	12950	1250	12950	1160
10	8700	1550	15000	2100	17000	2420	7500	1400	10800	1500	10800	1400
12	7540	1550	13000	2100	10000	2420	6500	1400	9350	1500	9350	1400
14	6960	1620	12000	2200	9500	2500	6000	1460	8650	1570	8650	1460
16	5800	1770	10000	2400	8200	2750	5000	1600	7200	1710	7200	1600
18	5278	1400	9100	1900	7700	2190	4550	1260	6550	1350	6550	1260
20	4756	1250	8200	1700	6500	1950	4100	1130	5900	1210	5900	1130
25	3886	1180	6700	1600	4000	1850	3350	1060	4800	1140	4800	1060

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом с покрытием увеличьте режимы на 25–50%.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИ» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ СЕРИЯ M207 И M207POLI

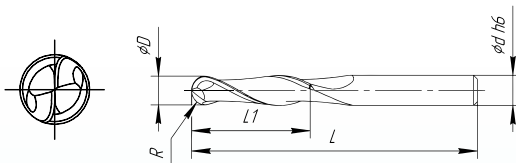
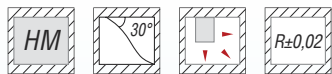
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

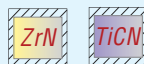
Количество режущих кромок: 2

Хвостовик Weldon: на заказ

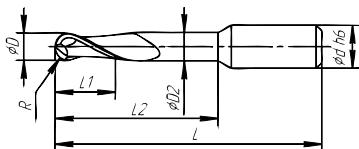


Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M207-030055 H20	M207-030055 POLI H20	3	3	12	55	1,5
M207-040055 H20	M207-040055 POLI H20	4	4	8	55	2
M207-040062 H20	M207-040062 POLI H20	4	4	16	62	2
M207-050055 H20	M207-050055 POLI H20	5	5	10	55	2,5
M207-050075 H20	M207-050075 POLI H20	5	5	20	75	2,5
M207-060057 H20	M207-060057 POLI H20	6	6	10	57	3
M207-060075 H20	M207-060075 POLI H20	6	6	30	75	3
M207-080063 H20	M207-080063 POLI H20	8	8	16	63	4
M207-080075 H20	M207-080075 POLI H20	8	8	30	75	4
M207-080100 H20	M207-080100 POLI H20	8	8	40	100	4
M207-100072 H20	M207-100072 POLI H20	10	10	19	72	5
M207-100100 H20	M207-100100 POLI H20	10	10	40	100	5
M207-100140 H20	M207-100140 POLI H20	10	10	50	140	5
M207-120083 H20	M207-120083 POLI H20	12	12	22	83	6
M207-120100 H20	M207-120100 POLI H20	12	12	45	100	6
M207-120140 H20	M207-120140 POLI H20	12	12	65	140	6
M207-140083 H20	M207-140083 POLI H20	14	14	22	83	7
M207-140100 H20	M207-140100 POLI H20	14	14	45	100	7
M207-140140 H20	M207-140140 POLI H20	14	14	65	140	7
M207-160092 H20	M207-160092 POLI H20	16	16	26	92	8
M207-160140 H20	M207-160140 POLI H20	16	16	65	140	8
M207-180092 H20	M207-180092 POLI H20	18	18	26	92	9
M207-180140 H20	M207-180140 POLI H20	18	18	65	140	9
M207-200104 H20	M207-200104 POLI H20	20	20	32	104	10
M207-200140 H20	M207-200140 POLI H20	20	20	65	140	10
M207-250122 H20	M207-250122 POLI H20	25	25	45	122	12,5

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Увеличенный диаметр хвостовика



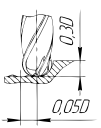
Обозначение, DIN6535HA (без покрытия)	Обозначение, DIN6535HA (серия POLI)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M207-030057D6 H20	M207-030057D6POLI H20	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M207-035057D6 H20	M207-035057D6POLI H20	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M207-040057D6 H20	M207-040057D6POLI H20	4	6	8	57	2	3,9	11
M207-045057D6 H20	M207-045057D6POLI H20	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M207-050057D6 H20	M207-050057D6POLI H20	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M207-055057D6 H20	M207-055057D6POLI H20	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M207-067063D8 H20	M207-067063D8POLI H20	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M207-070063D8 H20	M207-070063D8POLI H20	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M207-077063D8 H20	M207-077063D8POLI H20	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M207-090072D10 H20	M207-090072D10POLI H20	9	10	19	72	4,5	8,8	22

N

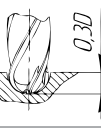


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь тех. чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	6600	610	13500	1100	16800	1460	6600	550	8000	730	8000	730
4	6500	660	13300	1200	16500	1600	6500	600	7800	800	7800	800
5	6500	730	13200	1320	16400	1760	6500	660	7800	880	7800	880
6	5900	800	12100	1450	15000	1930	5900	720	7100	960	7100	960
8	5700	900	11700	1620	14600	2160	5700	810	6900	1080	6900	1080
10	5600	1000	11300	1800	14100	2400	5600	900	6700	1200	6700	1200
12	8200	1440	16700	2600	20800	3460	8200	1300	9900	1730	9900	1730
14	7700	1520	15600	2750	19400	3660	7700	1370	9250	1830	9200	1830
16	7300	1550	14800	2800	18400	3730	7300	1400	8700	1860	8700	1860
18	5700	1080	11500	1950	14300	2600	5700	970	6800	1300	6800	1300
20	5100	910	10300	1650	12800	2200	5100	820	6100	1100	6100	1100
25	4100	730	8300	1320	10300	1760	4100	660	4900	880	4900	880



Ø	ISO N											
	Магние- вые сплавы		Алюминий (Si<0.5%)		Алюминий (Si 0,5...4%)		Алюминий (Si>4...12%)		Медь тех. Чистая		Латунь и бронза (< 550 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	6600	270	13500	130	16800	670	6600	270	8000	420	8000	300
4	6500	300	13300	210	16500	730	6500	300	7800	460	7800	330
5	6500	330	13200	320	16400	800	6500	330	7800	510	7800	360
6	5900	360	12100	480	15000	880	5900	360	7100	560	7100	400
8	5700	400	11700	750	14600	990	5700	400	6900	630	6900	450
10	5600	450	11300	900	14100	1100	5600	450	6700	700	6700	500
12	8200	650	16700	1670	20800	1580	8200	650	9900	1010	9900	720
14	7700	680	15600	1700	19400	1680	7700	680	9250	1060	9200	760
16	7300	700	14800	1750	18400	1710	7300	700	8700	1080	8700	770
18	5700	480	11500	1610	14300	1190	5700	480	6800	750	6800	540
20	5100	410	10300	1440	12800	1000	5100	410	6100	640	6100	450
25	4100	330	8300	1330	10300	800	4100	330	4900	510	4900	360

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом с покрытием увеличьте режимы на 25–50%.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

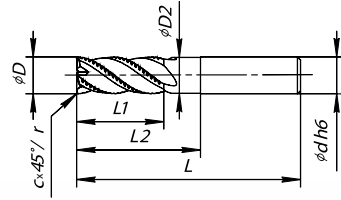
Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

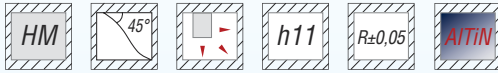
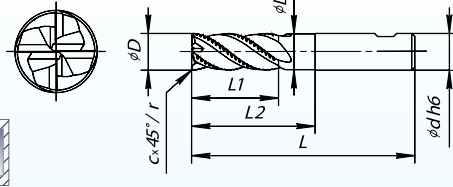
ФРЕЗЫ ЧЕРНОВЫЕ СО СТРУЖКОЛОМ СЕРИЯ M124

Черновая обработка
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



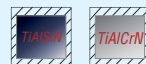
DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M124-040050F02 H34	-----	4	4	11	50	0,25	3,9	22
M124-040062F02 H34	-----	4	4	16	62	0,25	3,9	34
M124-050050F02 H34	-----	5	5	12	50	0,25	4,8	23
M124-050075F02 H34	-----	5	5	20	75	0,25	4,8	47
M124-060057F02 H34	M124-060057F02W H34	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M124-060075F02 H34	M124-060075F02W H34	6	6	30	75	0,25	5,8	39
M124-080063F02 H34	M124-080063F02W H34	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M124-080075F02 H34	M124-080075F02W H34	8	8	30	75	0,25	7,8	39
M124-080100F02 H34	M124-080100F02W H34	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M124-100072F02 H34	M124-100072F02W H34	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M124-100100F02 H34	M124-100100F02W H34	10	10	40	100	0,25	9,8	60
M124-100140F02 H34	M124-100140F02W H34	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M124-120083F02 H34	M124-120083F02W H34	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M124-120100F02 H34	M124-120100F02W H34	12	12	45	100	0,25	11,8	55
M124-120140F02 H34	M124-120140F02W H34	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M124-140083F02 H34	M124-140083F02W H34	14	14	26	83	0,25	13,8	36
M124-140100F02 H34	M124-140100F02W H34	14	14	45	100	0,25	13,8	55
M124-140140F02 H34	M124-140140F02W H34	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M124-160092F02 H34	M124-160092F02W H34	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M124-160140F02 H34	M124-160140F02W H34	16	16	65	140	0,25	15,8	90
M124-180092F02 H34	M124-180092F02W H34	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M124-180140F02 H34	M124-180140F02W H34	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M124-200104F02 H34	M124-200104F02W H34	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M124-200140F02 H34	M124-200140F02W H34	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M124-250122F02 H34	M124-250122F02W H34	25	25	45	122	0,25	24,8	65

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НПС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПА



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-040050R05 H34	-----	4	4	11	50	0,5	3,9	22
M124-040062R05 H34	-----	4	4	16	62	0,5	3,9	34
M124-050050R05 H34	-----	5	5	12	50	0,5	4,8	23
M124-050075R05 H34	-----	5	5	20	75	0,5	4,8	47
M124-060057R05 H34	M124-060057R05W H34	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M124-060075R05 H34	M124-060075R05W H34	6	6	30	75	0,5	5,8	39
M124-080063R05 H34	M124-080063R05W H34	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M124-080075R05 H34	M124-080075R05W H34	8	8	30	75	0,5	7,8	39
M124-080100R05 H34	M124-080100R05W H34	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M124-100072R05 H34	M124-100072R05W H34	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M124-100100R05 H34	M124-100100R05W H34	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M124-100140R05 H34	M124-100140R05W H34	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M124-120083R05 H34	M124-120083R05W H34	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M124-120100R05 H34	M124-120100R05W H34	12	12	45	100	0,5	11,8	55
M124-120140R05 H34	M124-120140R05W H34	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M124-140083R05 H34	M124-140083R05W H34	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M124-140100R05 H34	M124-140100R05W H34	14	14	45	100	0,5	13,8	55
M124-140140R05 H34	M124-140140R05W H34	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M124-160092R05 H34	M124-160092R05W H34	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M124-160140R05 H34	M124-160140R05W H34	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M124-180092R05 H34	M124-180092R05W H34	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M124-180140R05 H34	M124-180140R05W H34	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M124-200104R05 H34	M124-200104R05W H34	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M124-200140R05 H34	M124-200140R05W H34	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M124-250122R05 H34	M124-250122R05W H34	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-050050R10 H34	-----	5	5	12	50	1	4,8	23
M124-050075R10 H34	-----	5	5	20	75	1	4,8	47
M124-060057R10 H34	M124-060057R10W H34	6	6	13	57	1	5,8	21
M124-060075R10 H34	M124-060075R10W H34	6	6	30	75	1	5,8	39
M124-080063R10 H34	M124-080063R10W H34	8	8	19	63	1	7,8	27
M124-080075R10 H34	M124-080075R10W H34	8	8	30	75	1	7,8	39
M124-080100R10 H34	M124-080100R10W H34	8	8	40	100	1	7,8	64
M124-100072R10 H34	M124-100072R10W H34	10	10	22	72	1	9,8	33
M124-100100R10 H34	M124-100100R10W H34	10	10	40	100	1	9,8	60
M124-100140R10 H34	M124-100140R10W H34	10	10	50	140	1	9,8	100
M124-120083R10 H34	M124-120083R10W H34	12	12	26	83	1	11,8	36
M124-120100R10 H34	M124-120100R10W H34	12	12	45	100	1	11,8	55
M124-120140R10 H34	M124-120140R10W H34	12	12	65	140	1	11,8	95
M124-140083R10 H34	M124-140083R10W H34	14	14	26	83	1	13,8	36

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-140100R10 H34	M124-140100R10W H34	14	14	45	100	1	13,8	55
M124-140140R10 H34	M124-140140R10W H34	14	14	65	140	1	13,8	95
M124-160092R10 H34	M124-160092R10W H34	16	16	32	92	1	15,8	46
M124-160140R10 H34	M124-160140R10W H34	16	16	65	140	1	15,8	90
M124-180092R10 H34	M124-180092R10W H34	18	18	32	92	1	17,8	46
M124-180140R10 H34	M124-180140R10W H34	18	18	65	140	1	17,8	90
M124-200104R10 H34	M124-200104R10W H34	20	20	38	104	1	19,8	54
M124-200140R10 H34	M124-200140R10W H34	20	20	65	140	1	19,8	90
M124-250122R10 H34	M124-250122R10W H34	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-060057R15 H34	M124-060057R15W H34	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M124-060075R15 H34	M124-060075R15W H34	6	6	30	75	1,5	5,8	39
M124-080063R15 H34	M124-080063R15W H34	8	8	19	63	1,5	7,8	27
M124-080075R15 H34	M124-080075R15W H34	8	8	30	75	1,5	7,8	39
M124-080100R15 H34	M124-080100R15W H34	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M124-100072R15 H34	M124-100072R15W H34	10	10	22	72	1,5	9,8	33
M124-100100R15 H34	M124-100100R15W H34	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M124-100140R15 H34	M124-100140R15W H34	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M124-120083R15 H34	M124-120083R15W H34	12	12	26	83	1,5	11,8	36
M124-120100R15 H34	M124-120100R15W H34	12	12	45	100	1,5	11,8	55
M124-120140R15 H34	M124-120140R15W H34	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M124-140083R15 H34	M124-140083R15W H34	14	14	26	83	1,5	13,8	36
M124-140100R15 H34	M124-140100R15W H34	14	14	45	100	1,5	13,8	55
M124-140140R15 H34	M124-140140R15W H34	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M124-160092R15 H34	M124-160092R15W H34	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M124-160140R15 H34	M124-160140R15W H34	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M124-180092R15 H34	M124-180092R15W H34	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M124-180140R15 H34	M124-180140R15W H34	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M124-200104R15 H34	M124-200104R15W H34	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M124-200140R15 H34	M124-200140R15W H34	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M124-250122R15 H34	M124-250122R15W H34	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-080063R20 H34	M124-080063R20W H34	8	8	19	63	2	7,8	27
M124-080075R20 H34	M124-080075R20W H34	8	8	30	75	2	7,8	39
M124-080100R20 H34	M124-080100R20W H34	8	8	40	100	2	7,8	64
M124-100072R20 H34	M124-100072R20W H34	10	10	22	72	2	9,8	33
M124-100100R20 H34	M124-100100R20W H34	10	10	40	100	2	9,8	60
M124-100140R20 H34	M124-100140R20W H34	10	10	50	140	2	9,8	100
M124-120083R20 H34	M124-120083R20W H34	12	12	26	83	2	11,8	36
M124-120100R20 H34	M124-120100R20W H34	12	12	45	100	2	11,8	55



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-120140R20 H34	M124-120140R20W H34	12	12	65	140	2	11,8	95
M124-140083R20 H34	M124-140083R20W H34	14	14	26	83	2	13,8	36
M124-140100R20 H34	M124-140100R20W H34	14	14	45	100	2	13,8	55
M124-140140R20 H34	M124-140140R20W H34	14	14	65	140	2	13,8	95
M124-160092R20 H34	M124-160092R20W H34	16	16	32	92	2	15,8	46
M124-160140R20 H34	M124-160140R20W H34	16	16	65	140	2	15,8	90
M124-180092R20 H34	M124-180092R20W H34	18	18	32	92	2	17,8	46
M124-180140R20 H34	M124-180140R20W H34	18	18	65	140	2	17,8	90
M124-200104R20 H34	M124-200104R20W H34	20	20	38	104	2	19,8	54
M124-200140R20 H34	M124-200140R20W H34	20	20	65	140	2	19,8	90
M124-250122R20 H34	M124-250122R20W H34	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-080063R25 H34	M124-080063R25W H34	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M124-080075R25 H34	M124-080075R25W H34	8	8	30	75	2,5	7,8	39
M124-080100R25 H34	M124-080100R25W H34	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M124-100072R25 H34	M124-100072R25W H34	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M124-100100R25 H34	M124-100100R25W H34	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M124-100140R25 H34	M124-100140R25W H34	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M124-120083R25 H34	M124-120083R25W H34	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M124-120100R25 H34	M124-120100R25W H34	12	12	45	100	2,5	11,8	55
M124-120140R25 H34	M124-120140R25W H34	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M124-140083R25 H34	M124-140083R25W H34	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M124-140100R25 H34	M124-140100R25W H34	14	14	45	100	2,5	13,8	55
M124-140140R25 H34	M124-140140R25W H34	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M124-160092R25 H34	M124-160092R25W H34	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M124-160140R25 H34	M124-160140R25W H34	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M124-180092R25 H34	M124-180092R25W H34	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M124-180140R25 H34	M124-180140R25W H34	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M124-200104R25 H34	M124-200104R25W H34	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M124-200140R25 H34	M124-200140R25W H34	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M124-250122R25 H34	M124-250122R25W H34	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-100072R30 H34	M124-100072R30W H34	10	10	22	72	3	9,8	33
M124-100100R30 H34	M124-100100R30W H34	10	10	40	100	3	9,8	60
M124-100140R30 H34	M124-100140R30W H34	10	10	50	140	3	9,8	100
M124-120083R30 H34	M124-120083R30W H34	12	12	26	83	3	11,8	36
M124-120100R30 H34	M124-120100R30W H34	12	12	45	100	3	11,8	55
M124-120140R30 H34	M124-120140R30W H34	12	12	65	140	3	11,8	95
M124-140083R30 H34	M124-140083R30W H34	14	14	26	83	3	13,8	36
M124-140100R30 H34	M124-140100R30W H34	14	14	45	100	3	13,8	55

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-140140R30 H34	M124-140140R30W H34	14	14	65	140	3	13,8	95
M124-160092R30 H34	M124-160092R30W H34	16	16	32	92	3	15,8	46
M124-160140R30 H34	M124-160140R30W H34	16	16	65	140	3	15,8	90
M124-180092R30 H34	M124-180092R30W H34	18	18	32	92	3	17,8	46
M124-180140R30 H34	M124-180140R30W H34	18	18	65	140	3	17,8	90
M124-200104R30 H34	M124-200104R30W H34	20	20	38	104	3	19,8	54
M124-200140R30 H34	M124-200140R30W H34	20	20	65	140	3	19,8	90
M124-250122R30 H34	M124-250122R30W H34	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-120083R35 H34	M124-120083R35W H34	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M124-120100R35 H34	M124-120100R35W H34	12	12	45	100	3,5	11,8	55
M124-120140R35 H34	M124-120140R35W H34	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M124-140083R35 H34	M124-140083R35W H34	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M124-140100R35 H34	M124-140100R35W H34	14	14	45	100	3,5	13,8	55
M124-140140R35 H34	M124-140140R35W H34	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M124-160092R35 H34	M124-160092R35W H34	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M124-160140R35 H34	M124-160140R35W H34	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M124-180092R35 H34	M124-180092R35W H34	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M124-180140R35 H34	M124-180140R35W H34	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M124-200104R35 H34	M124-200104R35W H34	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M124-200140R35 H34	M124-200140R35W H34	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M124-250122R35 H34	M124-250122R35W H34	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-140083R40 H34	M124-140083R40W H34	14	14	26	83	4	13,8	36
M124-140100R40 H34	M124-140100R40W H34	14	14	45	100	4	13,8	55
M124-140140R40 H34	M124-140140R40W H34	14	14	65	140	4	13,8	95
M124-160092R40 H34	M124-160092R40W H34	16	16	32	92	4	15,8	46
M124-160140R40 H34	M124-160140R40W H34	16	16	65	140	4	15,8	90
M124-180092R40 H34	M124-180092R40W H34	18	18	32	92	4	17,8	46
M124-180140R40 H34	M124-180140R40W H34	18	18	65	140	4	17,8	90
M124-200104R40 H34	M124-200104R40W H34	20	20	38	104	4	19,8	54
M124-200140R40 H34	M124-200140R40W H34	20	20	65	140	4	19,8	90
M124-250122R40 H34	M124-250122R40W H34	25	25	45	122	4	24,8	65

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-140083R45 H34	M124-140083R45W H34	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M124-140100R45 H34	M124-140100R45W H34	14	14	45	100	4,5	13,8	55
M124-140140R45 H34	M124-140140R45W H34	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M124-160092R45 H34	M124-160092R45W H34	16	16	32	92	4,5	15,8	46



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-160140R45 H34	M124-160140R45W H34	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M124-180092R45 H34	M124-180092R45W H34	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M124-180140R45 H34	M124-180140R45W H34	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M124-200104R45 H34	M124-200104R45W H34	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M124-200140R45 H34	M124-200140R45W H34	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M124-250122R45 H34	M124-250122R45W H34	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-160092R50 H34	M124-160092R50W H34	16	16	32	92	5	15,8	46
M124-160140R50 H34	M124-160140R50W H34	16	16	65	140	5	15,8	90
M124-180092R50 H34	M124-180092R50W H34	18	18	32	92	5	17,8	46
M124-180140R50 H34	M124-180140R50W H34	18	18	65	140	5	17,8	90
M124-200104R50 H34	M124-200104R50W H34	20	20	38	104	5	19,8	54
M124-200140R50 H34	M124-200140R50W H34	20	20	65	140	5	19,8	90
M124-250122R50 H34	M124-250122R50W H34	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-180092R55 H34	M124-180092R55W H34	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M124-180140R55 H34	M124-180140R55W H34	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M124-200104R55 H34	M124-200104R55W H34	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M124-200140R55 H34	M124-200140R55W H34	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M124-250122R55 H34	M124-250122R55W H34	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M124-180092R60 H34	M124-180092R60W H34	18	18	32	92	6	17,8	46
M124-180140R60 H34	M124-180140R60W H34	18	18	65	140	6	17,8	90
M124-200104R60 H34	M124-200104R60W H34	20	20	38	104	6	19,8	54
M124-200140R60 H34	M124-200140R60W H34	20	20	65	140	6	19,8	90
M124-250122R60 H34	M124-250122R60W H34	25	25	45	122	6	24,8	65

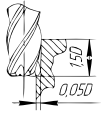
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	l, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M124-040057F02D6 H34	M124-040057F02D6W H34	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M124-045057F02D6 H34	M124-045057F02D6W H34	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M124-050057F02D6 H34	M124-050057F02D6W H34	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M124-055057F02D6 H34	M124-055057F02D6W H34	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M124-067063F02D8 H34	M124-067063F02D8W H34	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26

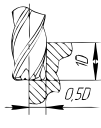
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



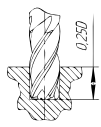
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35НРС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	10000	1000	5830	700	3180	255	6300	630	5040	540	5300	470	9000	900
8	7560	1050	4370	700	2380	240	4800	670	3580	540	3980	510	6750	1080
10	6050	1210	3820	910	1900	265	3820	690	3200	640	3180	580	5400	1100
12	5040	1370	3100	950	1600	290	3300	800	2650	730	2650	600	4500	1200
14	4320	1550	2700	1200	1480	360	2950	950	2270	750	2300	640	3870	1400
16	3780	1430	2400	1090	1290	390	2700	1100	2000	780	2200	670	3380	1500
18	3360	1540	2120	1060	1160	440	2500	1200	1780	730	1950	690	3200	1650
20	3020	1570	1750	910	1030	450	2150	1100	1550	730	1750	680	2870	1720
25	2400	1350	1400	800	830	450	1650	930	1270	680	1450	670	2300	1550



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35НРС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6600	230	3700	110	2400	70	4500	150	3100	115	3200	120	6350	370
8	4780	230	2780	110	1790	75	3400	160	2390	110	2400	140	4770	380
10	4600	280	2220	134	1430	85	2700	175	1910	120	2070	170	4000	470
12	3850	350	1850	150	1200	110	2400	210	1600	140	1720	190	3320	500
14	3300	450	1590	190	1020	125	2050	250	1410	160	1600	230	2840	570
16	2880	460	1390	180	895	125	1790	260	1230	180	1400	230	2500	600
18	2560	510	1400	220	800	145	1680	285	1100	210	1240	250	2200	681
20	2300	520	1270	230	710	140	1430	290	1030	220	1100	240	1990	640
25	1850	520	1020	265	570	115	1150	300	830	200	890	220	1590	640



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35НРС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6100	245	3500	140	1910	75	3700	160	4250	160	2400	105	5300	320
8	4780	285	2750	130	1470	75	2780	180	3180	180	1800	110	4000	360
10	3800	380	2220	150	1240	85	2350	210	2550	220	1460	145	3200	400
12	3180	440	1850	190	1030	105	1940	220	2100	240	1250	155	2650	480
14	2700	490	1570	230	910	120	1770	270	1800	270	1170	170	2500	500
16	2400	570	1400	220	800	140	1600	290	1600	285	970	160	2180	550
18	2100	640	1240	270	710	160	1500	300	1400	300	920	180	1950	650
20	1900	600	1110	245	640	150	1270	310	1270	320	800	190	1750	700
25	1530	580	890	280	510	160	1020	350	1000	350	700	200	1400	670

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» – оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПАЗОВ СЕРИЯ M129

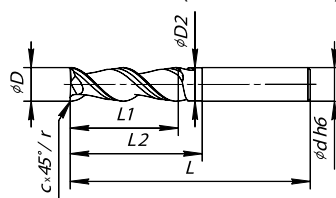
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

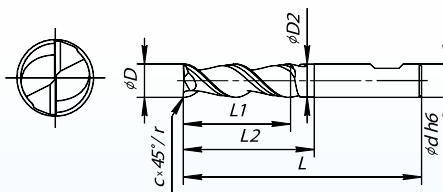
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M129-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25	2,9	22
M129-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M129-040050F02 H24	-----	4	4	8	50	0,25	3,9	22
M129-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25	3,9	34
M129-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M129-050050F02 H24	-----	5	5	9	50	0,25	4,9	23
M129-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,9	47
M129-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M129-060057F02 H24	M129-060057F02W H24	6	6	10	57	0,25	5,8	21
M129-060075F02 H24	M129-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25	5,8	39
M129-060100F02 H24	M129-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M129-080063F02 H24	M129-080063F02W H24	8	8	16	63	0,25	7,8	27
M129-080075F02 H24	M129-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25	7,8	39
M129-080100F02 H24	M129-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M129-080125F02 H24	M129-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M129-100072F02 H24	M129-100072F02W H24	10	10	19	72	0,25	9,8	33
M129-100100F02 H24	M129-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25	9,8	60
M129-100140F02 H24	M129-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M129-100165F02 H24	M129-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M129-120083F02 H24	M129-120083F02W H24	12	12	22	83	0,25	11,8	36
M129-120100F02 H24	M129-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25	11,8	55
M129-120140F02 H24	M129-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M129-120165F02 H24	M129-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M129-140083F02 H24	M129-140083F02W H24	14	14	22	83	0,25	13,8	36
M129-140100F02 H24	M129-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25	13,8	55
M129-140140F02 H24	M129-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M129-160092F02 H24	M129-160092F02W H24	16	16	26	92	0,25	15,8	46
M129-160140F02 H24	M129-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25	15,8	90

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M129-180092F02 H24	M129-180092F02W H24	18	18	26	92	0,25	17,8	46
M129-180140F02 H24	M129-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M129-200104F02 H24	M129-200104F02W H24	20	20	32	104	0,25	19,8	54
M129-200140F02 H24	M129-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M129-250122F02 H24	M129-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0	2,9	22
M129-040050R00 H24	-----	4	4	8	50	0	3,9	22
M129-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0	3,9	34
M129-050050R00 H24	-----	5	5	9	50	0	4,9	23
M129-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,9	47
M129-060057R00 H24	M129-060057R00W H24	6	6	10	57	0	5,8	21
M129-060075R00 H24	M129-060075R00W H24	6	6	30	75	0	5,8	39
M129-080063R00 H24	M129-080063R00W H24	8	8	16	63	0	7,8	27
M129-080075R00 H24	M129-080075R00W H24	8	8	30	75	0	7,8	39
M129-080100R00 H24	M129-080100R00W H24	8	8	40	100	0	7,8	64
M129-100072R00 H24	M129-100072R00W H24	10	10	19	72	0	9,8	33
M129-100100R00 H24	M129-100100R00W H24	10	10	40	100	0	9,8	60
M129-100140R00 H24	M129-100140R00W H24	10	10	50	140	0	9,8	100
M129-120083R00 H24	M129-120083R00W H24	12	12	22	83	0	11,8	36
M129-120100R00 H24	M129-120100R00W H24	12	12	45	100	0	11,8	55
M129-120140R00 H24	M129-120140R00W H24	12	12	65	140	0	11,8	95
M129-140083R00 H24	M129-140083R00W H24	14	14	22	83	0	13,8	36
M129-140100R00 H24	M129-140100R00W H24	14	14	45	100	0	13,8	55
M129-140140R00 H24	M129-140140R00W H24	14	14	65	140	0	13,8	95
M129-160092R00 H24	M129-160092R00W H24	16	16	26	92	0	15,8	46
M129-160140R00 H24	M129-160140R00W H24	16	16	65	140	0	15,8	90
M129-180092R00 H24	M129-180092R00W H24	18	18	26	92	0	17,8	46
M129-180140R00 H24	M129-180140R00W H24	18	18	65	140	0	17,8	90
M129-200104R00 H24	M129-200104R00W H24	20	20	32	104	0	19,8	54
M129-200140R00 H24	M129-200140R00W H24	20	20	65	140	0	19,8	90
M129-250122R00 H24	M129-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-030050R05 H24	-----	3	3	12	50	0,5	2,9	22
M129-040050R05 H24	-----	4	4	8	50	0,5	3,9	22
M129-040062R05 H24	-----	4	4	16	62	0,5	3,9	34
M129-050050R05 H24	-----	5	5	9	50	0,5	4,9	23
M129-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5	4,9	47
M129-060057R05 H24	M129-060057R05W H24	6	6	10	57	0,5	5,8	21

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-060075R05 H24	M129-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5	5,8	39
M129-080063R05 H24	M129-080063R05W H24	8	8	16	63	0,5	7,8	27
M129-080075R05 H24	M129-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5	7,8	39
M129-080100R05 H24	M129-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M129-100072R05 H24	M129-100072R05W H24	10	10	19	72	0,5	9,8	33
M129-100100R05 H24	M129-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M129-100140R05 H24	M129-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M129-120083R05 H24	M129-120083R05W H24	12	12	22	83	0,5	11,8	36
M129-120100R05 H24	M129-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5	11,8	55
M129-120140R05 H24	M129-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M129-140083R05 H24	M129-140083R05W H24	14	14	22	83	0,5	13,8	36
M129-140100R05 H24	M129-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5	13,8	55
M129-140140R05 H24	M129-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M129-160092R05 H24	M129-160092R05W H24	16	16	26	92	0,5	15,8	46
M129-160140R05 H24	M129-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M129-180092R05 H24	M129-180092R05W H24	18	18	26	92	0,5	17,8	46
M129-180140R05 H24	M129-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M129-200104R05 H24	M129-200104R05W H24	20	20	32	104	0,5	19,8	54
M129-200140R05 H24	M129-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M129-250122R05 H24	M129-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-040050R10 H24	-----	4	4	8	50	1	3,9	22
M129-040062R10 H24	-----	4	4	16	62	1	3,9	34
M129-050050R10 H24	-----	5	5	9	50	1	4,9	23
M129-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1	4,9	47
M129-060057R10 H24	M129-060057R10W H24	6	6	10	57	1	5,8	21
M129-060075R10 H24	M129-060075R10W H24	6	6	30	75	1	5,8	39
M129-080063R10 H24	M129-080063R10W H24	8	8	16	63	1	7,8	27
M129-080075R10 H24	M129-080075R10W H24	8	8	30	75	1	7,8	39
M129-080100R10 H24	M129-080100R10W H24	8	8	40	100	1	7,8	64
M129-100072R10 H24	M129-100072R10W H24	10	10	19	72	1	9,8	33
M129-100100R10 H24	M129-100100R10W H24	10	10	40	100	1	9,8	60
M129-100140R10 H24	M129-100140R10W H24	10	10	50	140	1	9,8	100
M129-120083R10 H24	M129-120083R10W H24	12	12	22	83	1	11,8	36
M129-120100R10 H24	M129-120100R10W H24	12	12	45	100	1	11,8	55
M129-120140R10 H24	M129-120140R10W H24	12	12	65	140	1	11,8	95
M129-140083R10 H24	M129-140083R10W H24	14	14	22	83	1	13,8	36
M129-140100R10 H24	M129-140100R10W H24	14	14	45	100	1	13,8	55
M129-140140R10 H24	M129-140140R10W H24	14	14	65	140	1	13,8	95
M129-160092R10 H24	M129-160092R10W H24	16	16	26	92	1	15,8	46
M129-160140R10 H24	M129-160140R10W H24	16	16	65	140	1	15,8	90

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-180092R10 H24	M129-180092R10W H24	18	18	26	92	1	17,8	46
M129-180140R10 H24	M129-180140R10W H24	18	18	65	140	1	17,8	90
M129-200104R10 H24	M129-200104R10W H24	20	20	32	104	1	19,8	54
M129-200140R10 H24	M129-200140R10W H24	20	20	65	140	1	19,8	90
M129-250122R10 H24	M129-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-050050R15 H24	-----	5	5	9	50	1,5	4,9	23
M129-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5	4,9	47
M129-060057R15 H24	M129-060057R15W H24	6	6	10	57	1,5	5,8	21
M129-060075R15 H24	M129-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5	5,8	39
M129-080063R15 H24	M129-080063R15W H24	8	8	16	63	1,5	7,8	27
M129-080075R15 H24	M129-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5	7,8	39
M129-080100R15 H24	M129-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M129-100072R15 H24	M129-100072R15W H24	10	10	19	72	1,5	9,8	33
M129-100100R15 H24	M129-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M129-100140R15 H24	M129-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M129-120083R15 H24	M129-120083R15W H24	12	12	22	83	1,5	11,8	36
M129-120100R15 H24	M129-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5	11,8	55
M129-120140R15 H24	M129-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M129-140083R15 H24	M129-140083R15W H24	14	14	22	83	1,5	13,8	36
M129-140100R15 H24	M129-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5	13,8	55
M129-140140R15 H24	M129-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M129-160092R15 H24	M129-160092R15W H24	16	16	26	92	1,5	15,8	46
M129-160140R15 H24	M129-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M129-180092R15 H24	M129-180092R15W H24	18	18	26	92	1,5	17,8	46
M129-180140R15 H24	M129-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M129-200104R15 H24	M129-200104R15W H24	20	20	32	104	1,5	19,8	54
M129-200140R15 H24	M129-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M129-250122R15 H24	M129-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-080063R20 H24	M129-080063R20W H24	8	8	16	63	2	7,8	27
M129-080075R20 H24	M129-080075R20W H24	8	8	30	75	2	7,8	39
M129-080100R20 H24	M129-080100R20W H24	8	8	40	100	2	7,8	64
M129-100072R20 H24	M129-100072R20W H24	10	10	19	72	2	9,8	33
M129-100100R20 H24	M129-100100R20W H24	10	10	40	100	2	9,8	60
M129-100140R20 H24	M129-100140R20W H24	10	10	50	140	2	9,8	100
M129-120083R20 H24	M129-120083R20W H24	12	12	22	83	2	11,8	36
M129-120100R20 H24	M129-120100R20W H24	12	12	45	100	2	11,8	55
M129-120140R20 H24	M129-120140R20W H24	12	12	65	140	2	11,8	95
M129-140083R20 H24	M129-140083R20W H24	14	14	22	83	2	13,8	36



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-140100R20 H24	M129-140100R20W H24	14	14	45	100	2	13,8	55
M129-140140R20 H24	M129-140140R20W H24	14	14	65	140	2	13,8	95
M129-160092R20 H24	M129-160092R20W H24	16	16	26	92	2	15,8	46
M129-160140R20 H24	M129-160140R20W H24	16	16	65	140	2	15,8	90
M129-180092R20 H24	M129-180092R20W H24	18	18	26	92	2	17,8	46
M129-180140R20 H24	M129-180140R20W H24	18	18	65	140	2	17,8	90
M129-200104R20 H24	M129-200104R20W H24	20	20	32	104	2	19,8	54
M129-200140R20 H24	M129-200140R20W H24	20	20	65	140	2	19,8	90
M129-250122R20 H24	M129-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-080063R25 H24	M129-080063R25W H24	8	8	16	63	2,5	7,8	27
M129-080075R25 H24	M129-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5	7,8	39
M129-080100R25 H24	M129-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M129-100072R25 H24	M129-100072R25W H24	10	10	19	72	2,5	9,8	33
M129-100100R25 H24	M129-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M129-100140R25 H24	M129-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M129-120083R25 H24	M129-120083R25W H24	12	12	22	83	2,5	11,8	36
M129-120100R25 H24	M129-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5	11,8	55
M129-120140R25 H24	M129-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M129-140083R25 H24	M129-140083R25W H24	14	14	22	83	2,5	13,8	36
M129-140100R25 H24	M129-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5	13,8	55
M129-140140R25 H24	M129-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M129-160092R25 H24	M129-160092R25W H24	16	16	26	92	2,5	15,8	46
M129-160140R25 H24	M129-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M129-180092R25 H24	M129-180092R25W H24	18	18	26	92	2,5	17,8	46
M129-180140R25 H24	M129-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M129-200104R25 H24	M129-200104R25W H24	20	20	32	104	2,5	19,8	54
M129-200140R25 H24	M129-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M129-250122R25 H24	M129-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-100072R30 H24	M129-100072R30W H24	10	10	19	72	3	9,8	33
M129-100100R30 H24	M129-100100R30W H24	10	10	40	100	3	9,8	60
M129-100140R30 H24	M129-100140R30W H24	10	10	50	140	3	9,8	100
M129-120083R30 H24	M129-120083R30W H24	12	12	22	83	3	11,8	36
M129-120100R30 H24	M129-120100R30W H24	12	12	45	100	3	11,8	55
M129-120140R30 H24	M129-120140R30W H24	12	12	65	140	3	11,8	95
M129-140083R30 H24	M129-140083R30W H24	14	14	22	83	3	13,8	36
M129-140100R30 H24	M129-140100R30W H24	14	14	45	100	3	13,8	55
M129-140140R30 H24	M129-140140R30W H24	14	14	65	140	3	13,8	95
M129-160092R30 H24	M129-160092R30W H24	16	16	26	92	3	15,8	46



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-160140R30 H24	M129-160140R30W H24	16	16	65	140	3	15,8	90
M129-180092R30 H24	M129-180092R30W H24	18	18	26	92	3	17,8	46
M129-180140R30 H24	M129-180140R30W H24	18	18	65	140	3	17,8	90
M129-200104R30 H24	M129-200104R30W H24	20	20	32	104	3	19,8	54
M129-200140R30 H24	M129-200140R30W H24	20	20	65	140	3	19,8	90
M129-250122R30 H24	M129-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-120083R35 H24	M129-120083R35W H24	12	12	22	83	3,5	11,8	36
M129-120100R35 H24	M129-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5	11,8	55
M129-120140R35 H24	M129-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M129-140083R35 H24	M129-140083R35W H24	14	14	22	83	3,5	13,8	36
M129-140100R35 H24	M129-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5	13,8	55
M129-140140R35 H24	M129-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M129-160092R35 H24	M129-160092R35W H24	16	16	26	92	3,5	15,8	46
M129-160140R35 H24	M129-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M129-180092R35 H24	M129-180092R35W H24	18	18	26	92	3,5	17,8	46
M129-180140R35 H24	M129-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M129-200104R35 H24	M129-200104R35W H24	20	20	32	104	3,5	19,8	54
M129-200140R35 H24	M129-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M129-250122R35 H24	M129-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-140083R40 H24	M129-140083R40W H24	14	14	22	83	4	13,8	36
M129-140100R40 H24	M129-140100R40W H24	14	14	45	100	4	13,8	55
M129-140140R40 H24	M129-140140R40W H24	14	14	65	140	4	13,8	95
M129-160092R40 H24	M129-160092R40W H24	16	16	26	92	4	15,8	46
M129-160140R40 H24	M129-160140R40W H24	16	16	65	140	4	15,8	90
M129-180092R40 H24	M129-180092R40W H24	18	18	26	92	4	17,8	46
M129-180140R40 H24	M129-180140R40W H24	18	18	65	140	4	17,8	90
M129-200104R40 H24	M129-200104R40W H24	20	20	32	104	4	19,8	54
M129-200140R40 H24	M129-200140R40W H24	20	20	65	140	4	19,8	90
M129-250122R40 H24	M129-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-140083R45 H24	M129-140083R45W H24	14	14	22	83	4,5	13,8	36
M129-140100R45 H24	M129-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5	13,8	55
M129-140140R45 H24	M129-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M129-160092R45 H24	M129-160092R45W H24	16	16	26	92	4,5	15,8	46
M129-160140R45 H24	M129-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M129-180092R45 H24	M129-180092R45W H24	18	18	26	92	4,5	17,8	46



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-180140R45 H24	M129-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M129-200104R45 H24	M129-200104R45W H24	20	20	32	104	4,5	19,8	54
M129-200140R45 H24	M129-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M129-250122R45 H24	M129-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-160092R50 H24	M129-160092R50W H24	16	16	26	92	5	15,8	46
M129-160140R50 H24	M129-160140R50W H24	16	16	65	140	5	15,8	90
M129-180092R50 H24	M129-180092R50W H24	18	18	26	92	5	17,8	46
M129-180140R50 H24	M129-180140R50W H24	18	18	65	140	5	17,8	90
M129-200104R50 H24	M129-200104R50W H24	20	20	32	104	5	19,8	54
M129-200140R50 H24	M129-200140R50W H24	20	20	65	140	5	19,8	90
M129-250122R50 H24	M129-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-180092R55 H24	M129-180092R55W H24	18	18	26	92	5,5	17,8	46
M129-180140R55 H24	M129-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M129-200104R55 H24	M129-200104R55W H24	20	20	32	104	5,5	19,8	54
M129-200140R55 H24	M129-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M129-250122R55 H24	M129-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M129-180092R60 H24	M129-180092R60W H24	18	18	26	92	6	17,8	46
M129-180140R60 H24	M129-180140R60W H24	18	18	65	140	6	17,8	90
M129-200104R60 H24	M129-200104R60W H24	20	20	32	104	6	19,8	54
M129-200140R60 H24	M129-200140R60W H24	20	20	65	140	6	19,8	90
M129-250122R60 H24	M129-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

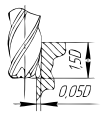
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M129-030057F02D6 H24	M129-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M129-035057F02D6 H24	M129-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M129-040057F02D6 H24	M129-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M129-045057F02D6 H24	M129-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M129-050057F02D6 H24	M129-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M129-055057F02D6 H24	M129-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M129-067063F02D8 H24	M129-067063F02D8W H24	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M129-070063F02D8 H24	M129-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M129-077063F02D8 H24	M129-077063F02D8W H24	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M129-090072F02D10 H24	M129-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

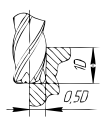
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



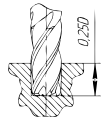
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	13800	166	9000	126	4200	34	9550	115	12800	256	5300	95	12700	200
4	10350	207	7150	157	3200	51	7400	148	9300	242	4000	96	11900	290
6	7950	239	5300	276	2380	57	5840	315	6900	304	3300	198	8000	320
8	6000	264	4370	350	1790	61	4370	376	5370	322	2580	232	6000	360
10	4750	333	3650	438	1590	80	3820	420	4450	383	2230	254	4500	430
12	4250	425	3050	458	1320	98	3050	458	3850	462	1950	254	4200	530
16	3280	459	2300	391	1000	94	2300	414	2900	406	1500	210	3400	790
20	2700	486	1910	344	800	104	1900	380	2300	391	1200	180	2550	640



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	11730	94	7650	61	3570	21	8118	65	10880	109	4505	36	11670	93
4	8798	106	6078	73	2720	22	6290	75	7905	126	3400	41	11900	165
6	6758	135	4505	108	2023	32	4964	119	5865	176	2805	84	8000	210
8	5100	143	3715	134	1522	30	3715	126	4565	173	2193	88	6000	240
10	4038	170	3103	168	1352	41	3247	175	3783	227	1896	133	4500	290
12	3613	253	2593	207	1122	49	2593	187	3273	249	1658	133	4200	360
16	2788	279	1955	196	850	51	1955	223	2465	247	1275	115	3400	470
20	2295	275	1624	179	680	52	1615	210	1955	235	1020	102	2550	560



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	10350	124	6750	81	3150	25	7163	100	9600	192	3975	48	13800	160
4	7763	155	5363	107	2400	24	5550	100	6975	181	3000	48	10300	210
6	5963	167	3975	167	1785	29	4380	175	5175	207	2475	99	7400	340
8	4500	189	3278	210	1343	32	3278	197	4028	209	1935	132	5570	390
10	3563	242	2738	224	1193	43	2865	241	3338	267	1673	157	4750	430
12	3188	287	2288	265	990	51	2288	229	2888	289	1463	152	3950	440
16	2460	295	1725	259	750	60	1725	242	2175	261	1125	128	3180	510
20	2025	304	1433	229	600	60	1425	228	1725	259	900	108	2550	510

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 325
 При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M131

Получистовая обработка

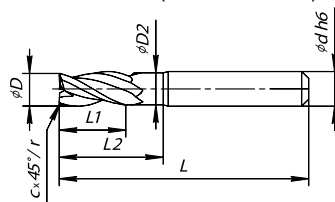
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

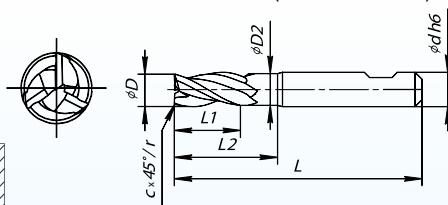
Количество режущих кромок: 3



DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L2, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M131-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25	2,9	22	
M131-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32	
M131-040050F02 H24	-----	4	4	8	50	0,25	3,9	22	
M131-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25	3,9	34	
M131-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45	
M131-050050F02 H24	-----	5	5	9	50	0,25	4,9	23	
M131-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,9	47	
M131-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70	
M131-060057F02 H24	M131-060057F02W H24	6	6	10	57	0,25	5,8	21	
M131-060075F02 H24	M131-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25	5,8	39	
M131-060100F02 H24	M131-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62	
M131-080063F02 H24	M131-080063F02W H24	8	8	16	63	0,25	7,8	27	
M131-080075F02 H24	M131-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25	7,8	39	
M131-080100F02 H24	M131-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25	7,8	64	
M131-080125F02 H24	M131-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87	
M131-100072F02 H24	M131-100072F02W H24	10	10	19	72	0,25	9,8	33	
M131-100100F02 H24	M131-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25	9,8	60	
M131-100140F02 H24	M131-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25	9,8	100	
M131-100165F02 H24	M131-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118	
M131-120083F02 H24	M131-120083F02W H24	12	12	22	83	0,25	11,8	36	
M131-120100F02 H24	M131-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25	11,8	55	
M131-120140F02 H24	M131-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25	11,8	95	
M131-120165F02 H24	M131-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118	
M131-140083F02 H24	M131-140083F02W H24	14	14	22	83	0,25	13,8	36	
M131-140100F02 H24	M131-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25	13,8	55	
M131-140140F02 H24	M131-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25	13,8	95	

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

S Ti
≤ 850 МПа

M
≤ 750 МПа

K
≤ 200 HB

P
≤ 300 HB



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M131-160092F02 H24	M131-160092F02W H24	16	16	26	92	0,25	15,8	46
M131-160140F02 H24	M131-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25	15,8	90
M131-180092F02 H24	M131-180092F02W H24	18	18	26	92	0,25	17,8	46
M131-180140F02 H24	M131-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M131-200104F02 H24	M131-200104F02W H24	20	20	32	104	0,25	19,8	54
M131-200140F02 H24	M131-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M131-250122F02 H24	M131-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0	2,9	22
M131-040050R00 H24	-----	4	4	8	50	0	3,9	22
M131-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0	3,9	34
M131-050050R00 H24	-----	5	5	9	50	0	4,9	23
M131-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,9	47
M131-060057R00 H24	M131-060057R00W H24	6	6	10	57	0	5,8	21
M131-060075R00 H24	M131-060075R00W H24	6	6	30	75	0	5,8	39
M131-080063R00 H24	M131-080063R00W H24	8	8	16	63	0	7,8	27
M131-080075R00 H24	M131-080075R00W H24	8	8	30	75	0	7,8	39
M131-080100R00 H24	M131-080100R00W H24	8	8	40	100	0	7,8	64
M131-100072R00 H24	M131-100072R00W H24	10	10	19	72	0	9,8	33
M131-100100R00 H24	M131-100100R00W H24	10	10	40	100	0	9,8	60
M131-100140R00 H24	M131-100140R00W H24	10	10	50	140	0	9,8	100
M131-120083R00 H24	M131-120083R00W H24	12	12	22	83	0	11,8	36
M131-120100R00 H24	M131-120100R00W H24	12	12	45	100	0	11,8	55
M131-120140R00 H24	M131-120140R00W H24	12	12	65	140	0	11,8	95
M131-140083R00 H24	M131-140083R00W H24	14	14	22	83	0	13,8	36
M131-140100R00 H24	M131-140100R00W H24	14	14	45	100	0	13,8	55
M131-140140R00 H24	M131-140140R00W H24	14	14	65	140	0	13,8	95
M131-160092R00 H24	M131-160092R00W H24	16	16	26	92	0	15,8	46
M131-160140R00 H24	M131-160140R00W H24	16	16	65	140	0	15,8	90
M131-180092R00 H24	M131-180092R00W H24	18	18	26	92	0	17,8	46
M131-180140R00 H24	M131-180140R00W H24	18	18	65	140	0	17,8	90
M131-200104R00 H24	M131-200104R00W H24	20	20	32	104	0	19,8	54
M131-200140R00 H24	M131-200140R00W H24	20	20	65	140	0	19,8	90
M131-250122R00 H24	M131-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-030050R05 H24	-----	3	3	12	50	0,5	2,9	22
M131-040050R05 H24	-----	4	4	8	50	0,5	3,9	22
M131-040062R05 H24	-----	4	4	16	62	0,5	3,9	34
M131-050050R05 H24	-----	5	5	9	50	0,5	4,9	23



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5	4,9	47
M131-060057R05 H24	M131-060057R05W H24	6	6	10	57	0,5	5,8	21
M131-060075R05 H24	M131-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5	5,8	39
M131-080063R05 H24	M131-080063R05W H24	8	8	16	63	0,5	7,8	27
M131-080075R05 H24	M131-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5	7,8	39
M131-080100R05 H24	M131-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M131-100072R05 H24	M131-100072R05W H24	10	10	19	72	0,5	9,8	33
M131-100100R05 H24	M131-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M131-100140R05 H24	M131-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M131-120083R05 H24	M131-120083R05W H24	12	12	22	83	0,5	11,8	36
M131-120100R05 H24	M131-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5	11,8	55
M131-120140R05 H24	M131-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M131-140083R05 H24	M131-140083R05W H24	14	14	22	83	0,5	13,8	36
M131-140100R05 H24	M131-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5	13,8	55
M131-140140R05 H24	M131-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M131-160092R05 H24	M131-160092R05W H24	16	16	26	92	0,5	15,8	46
M131-160140R05 H24	M131-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M131-180092R05 H24	M131-180092R05W H24	18	18	26	92	0,5	17,8	46
M131-180140R05 H24	M131-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M131-200104R05 H24	M131-200104R05W H24	20	20	32	104	0,5	19,8	54
M131-200140R05 H24	M131-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M131-250122R05 H24	M131-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-040050R10 H24	-----	4	4	8	50	1	3,9	22
M131-040062R10 H24	-----	4	4	16	62	1	3,9	34
M131-050050R10 H24	-----	5	5	9	50	1	4,9	23
M131-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1	4,9	47
M131-060057R10 H24	M131-060057R10W H24	6	6	10	57	1	5,8	21
M131-060075R10 H24	M131-060075R10W H24	6	6	30	75	1	5,8	39
M131-080063R10 H24	M131-080063R10W H24	8	8	16	63	1	7,8	27
M131-080075R10 H24	M131-080075R10W H24	8	8	30	75	1	7,8	39
M131-080100R10 H24	M131-080100R10W H24	8	8	40	100	1	7,8	64
M131-100072R10 H24	M131-100072R10W H24	10	10	19	72	1	9,8	33
M131-100100R10 H24	M131-100100R10W H24	10	10	40	100	1	9,8	60
M131-100140R10 H24	M131-100140R10W H24	10	10	50	140	1	9,8	100
M131-120083R10 H24	M131-120083R10W H24	12	12	22	83	1	11,8	36
M131-120100R10 H24	M131-120100R10W H24	12	12	45	100	1	11,8	55
M131-120140R10 H24	M131-120140R10W H24	12	12	65	140	1	11,8	95
M131-140083R10 H24	M131-140083R10W H24	14	14	22	83	1	13,8	36
M131-140100R10 H24	M131-140100R10W H24	14	14	45	100	1	13,8	55
M131-140140R10 H24	M131-140140R10W H24	14	14	65	140	1	13,8	95

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-160092R10 H24	M131-160092R10W H24	16	16	26	92	1	15,8	46
M131-160140R10 H24	M131-160140R10W H24	16	16	65	140	1	15,8	90
M131-180092R10 H24	M131-180092R10W H24	18	18	26	92	1	17,8	46
M131-180140R10 H24	M131-180140R10W H24	18	18	65	140	1	17,8	90
M131-200104R10 H24	M131-200104R10W H24	20	20	32	104	1	19,8	54
M131-200140R10 H24	M131-200140R10W H24	20	20	65	140	1	19,8	90
M131-250122R10 H24	M131-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-050050R15 H24	-----	5	5	9	50	1,5	4,9	23
M131-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5	4,9	47
M131-060057R15 H24	M131-060057R15W H24	6	6	10	57	1,5	5,8	21
M131-060075R15 H24	M131-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5	5,8	39
M131-080063R15 H24	M131-080063R15W H24	8	8	16	63	1,5	7,8	27
M131-080075R15 H24	M131-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5	7,8	39
M131-080100R15 H24	M131-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M131-100072R15 H24	M131-100072R15W H24	10	10	19	72	1,5	9,8	33
M131-100100R15 H24	M131-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M131-100140R15 H24	M131-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M131-120083R15 H24	M131-120083R15W H24	12	12	22	83	1,5	11,8	36
M131-120100R15 H24	M131-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5	11,8	55
M131-120140R15 H24	M131-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M131-140083R15 H24	M131-140083R15W H24	14	14	22	83	1,5	13,8	36
M131-140100R15 H24	M131-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5	13,8	55
M131-140140R15 H24	M131-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M131-160092R15 H24	M131-160092R15W H24	16	16	26	92	1,5	15,8	46
M131-160140R15 H24	M131-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M131-180092R15 H24	M131-180092R15W H24	18	18	26	92	1,5	17,8	46
M131-180140R15 H24	M131-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M131-200104R15 H24	M131-200104R15W H24	20	20	32	104	1,5	19,8	54
M131-200140R15 H24	M131-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M131-250122R15 H24	M131-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-080063R20 H24	M131-080063R20W H24	8	8	16	63	2	7,8	27
M131-080075R20 H24	M131-080075R20W H24	8	8	30	75	2	7,8	39
M131-080100R20 H24	M131-080100R20W H24	8	8	40	100	2	7,8	64
M131-100072R20 H24	M131-100072R20W H24	10	10	19	72	2	9,8	33
M131-100100R20 H24	M131-100100R20W H24	10	10	40	100	2	9,8	60
M131-100140R20 H24	M131-100140R20W H24	10	10	50	140	2	9,8	100
M131-120083R20 H24	M131-120083R20W H24	12	12	22	83	2	11,8	36
M131-120100R20 H24	M131-120100R20W H24	12	12	45	100	2	11,8	55



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-120140R20 H24	M131-120140R20W H24	12	12	65	140	2	11,8	95
M131-140083R20 H24	M131-140083R20W H24	14	14	22	83	2	13,8	36
M131-140100R20 H24	M131-140100R20W H24	14	14	45	100	2	13,8	55
M131-140140R20 H24	M131-140140R20W H24	14	14	65	140	2	13,8	95
M131-160092R20 H24	M131-160092R20W H24	16	16	26	92	2	15,8	46
M131-160140R20 H24	M131-160140R20W H24	16	16	65	140	2	15,8	90
M131-180092R20 H24	M131-180092R20W H24	18	18	26	92	2	17,8	46
M131-180140R20 H24	M131-180140R20W H24	18	18	65	140	2	17,8	90
M131-200104R20 H24	M131-200104R20W H24	20	20	32	104	2	19,8	54
M131-200140R20 H24	M131-200140R20W H24	20	20	65	140	2	19,8	90
M131-250122R20 H24	M131-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-080063R25 H24	M131-080063R25W H24	8	8	16	63	2,5	7,8	27
M131-080075R25 H24	M131-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5	7,8	39
M131-080100R25 H24	M131-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M131-100072R25 H24	M131-100072R25W H24	10	10	19	72	2,5	9,8	33
M131-100100R25 H24	M131-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M131-100140R25 H24	M131-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M131-120083R25 H24	M131-120083R25W H24	12	12	22	83	2,5	11,8	36
M131-120100R25 H24	M131-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5	11,8	55
M131-120140R25 H24	M131-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M131-140083R25 H24	M131-140083R25W H24	14	14	22	83	2,5	13,8	36
M131-140100R25 H24	M131-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5	13,8	55
M131-140140R25 H24	M131-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M131-160092R25 H24	M131-160092R25W H24	16	16	26	92	2,5	15,8	46
M131-160140R25 H24	M131-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M131-180092R25 H24	M131-180092R25W H24	18	18	26	92	2,5	17,8	46
M131-180140R25 H24	M131-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M131-200104R25 H24	M131-200104R25W H24	20	20	32	104	2,5	19,8	54
M131-200140R25 H24	M131-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M131-250122R25 H24	M131-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-100072R30 H24	M131-100072R30W H24	10	10	19	72	3	9,8	33
M131-100100R30 H24	M131-100100R30W H24	10	10	40	100	3	9,8	60
M131-100140R30 H24	M131-100140R30W H24	10	10	50	140	3	9,8	100
M131-120083R30 H24	M131-120083R30W H24	12	12	22	83	3	11,8	36
M131-120100R30 H24	M131-120100R30W H24	12	12	45	100	3	11,8	55
M131-120140R30 H24	M131-120140R30W H24	12	12	65	140	3	11,8	95
M131-140083R30 H24	M131-140083R30W H24	14	14	22	83	3	13,8	36
M131-140100R30 H24	M131-140100R30W H24	14	14	45	100	3	13,8	55

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-140140R30 H24	M131-140140R30W H24	14	14	65	140	3	13,8	95
M131-160092R30 H24	M131-160092R30W H24	16	16	26	92	3	15,8	46
M131-160140R30 H24	M131-160140R30W H24	16	16	65	140	3	15,8	90
M131-180092R30 H24	M131-180092R30W H24	18	18	26	92	3	17,8	46
M131-180140R30 H24	M131-180140R30W H24	18	18	65	140	3	17,8	90
M131-200104R30 H24	M131-200104R30W H24	20	20	32	104	3	19,8	54
M131-200140R30 H24	M131-200140R30W H24	20	20	65	140	3	19,8	90
M131-250122R30 H24	M131-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-120083R35 H24	M131-120083R35W H24	12	12	22	83	3,5	11,8	36
M131-120100R35 H24	M131-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5	11,8	55
M131-120140R35 H24	M131-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M131-140083R35 H24	M131-140083R35W H24	14	14	22	83	3,5	13,8	36
M131-140100R35 H24	M131-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5	13,8	55
M131-140140R35 H24	M131-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M131-160092R35 H24	M131-160092R35W H24	16	16	26	92	3,5	15,8	46
M131-160140R35 H24	M131-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M131-180092R35 H24	M131-180092R35W H24	18	18	26	92	3,5	17,8	46
M131-180140R35 H24	M131-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M131-200104R35 H24	M131-200104R35W H24	20	20	32	104	3,5	19,8	54
M131-200140R35 H24	M131-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M131-250122R35 H24	M131-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-140083R40 H24	M131-140083R40W H24	14	14	22	83	4	13,8	36
M131-140100R40 H24	M131-140100R40W H24	14	14	45	100	4	13,8	55
M131-140140R40 H24	M131-140140R40W H24	14	14	65	140	4	13,8	95
M131-160092R40 H24	M131-160092R40W H24	16	16	26	92	4	15,8	46
M131-160140R40 H24	M131-160140R40W H24	16	16	65	140	4	15,8	90
M131-180092R40 H24	M131-180092R40W H24	18	18	26	92	4	17,8	46
M131-180140R40 H24	M131-180140R40W H24	18	18	65	140	4	17,8	90
M131-200104R40 H24	M131-200104R40W H24	20	20	32	104	4	19,8	54
M131-200140R40 H24	M131-200140R40W H24	20	20	65	140	4	19,8	90
M131-250122R40 H24	M131-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-140083R45 H24	M131-140083R45W H24	14	14	22	83	4,5	13,8	36
M131-140100R45 H24	M131-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5	13,8	55
M131-140140R45 H24	M131-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M131-160092R45 H24	M131-160092R45W H24	16	16	26	92	4,5	15,8	46
M131-160140R45 H24	M131-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M131-180092R45 H24	M131-180092R45W H24	18	18	26	92	4,5	17,8	46
M131-180140R45 H24	M131-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M131-200104R45 H24	M131-200104R45W H24	20	20	32	104	4,5	19,8	54
M131-200140R45 H24	M131-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M131-250122R45 H24	M131-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-160092R50 H24	M131-160092R50W H24	16	16	26	92	5	15,8	46
M131-160140R50 H24	M131-160140R50W H24	16	16	65	140	5	15,8	90
M131-180092R50 H24	M131-180092R50W H24	18	18	26	92	5	17,8	46
M131-180140R50 H24	M131-180140R50W H24	18	18	65	140	5	17,8	90
M131-200104R50 H24	M131-200104R50W H24	20	20	32	104	5	19,8	54
M131-200140R50 H24	M131-200140R50W H24	20	20	65	140	5	19,8	90
M131-250122R50 H24	M131-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-180092R55 H24	M131-180092R55W H24	18	18	26	92	5,5	17,8	46
M131-180140R55 H24	M131-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M131-200104R55 H24	M131-200104R55W H24	20	20	32	104	5,5	19,8	54
M131-200140R55 H24	M131-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M131-250122R55 H24	M131-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M131-180092R60 H24	M131-180092R60W H24	18	18	26	92	6	17,8	46
M131-180140R60 H24	M131-180140R60W H24	18	18	65	140	6	17,8	90
M131-200104R60 H24	M131-200104R60W H24	20	20	32	104	6	19,8	54
M131-200140R60 H24	M131-200140R60W H24	20	20	65	140	6	19,8	90
M131-250122R60 H24	M131-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M131-030057F02D6 H24	M131-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M131-035057F02D6 H24	M131-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M131-040057F02D6 H24	M131-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M131-045057F02D6 H24	M131-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M131-050057F02D6 H24	M131-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M131-055057F02D6 H24	M131-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M131-067063F02D8 H24	M131-067063F02D8W H24	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M131-070063F02D8 H24	M131-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M131-077063F02D8 H24	M131-077063F02D8W H24	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M131-090072F02D10 H24	M131-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	13800	248	9000	189	4200	50	9550	172	12800	384	5300	143	12700	300
4	10350	311	7150	236	3200	77	7400	222	9300	363	4000	144	11900	430
6	7950	358	5300	413	2380	86	5840	473	6900	455	3300	297	8000	480
8	6000	396	4370	524	1790	91	4370	564	5370	483	2580	348	6000	540
10	4750	499	3650	657	1590	119	3820	630	4450	574	2230	381	4500	650
12	4250	638	3050	686	1320	147	3050	686	3850	693	1950	380	4200	810
16	3280	689	2300	587	1000	141	2300	621	2900	609	1500	315	3400	1110
20	2700	729	1910	516	800	156	1900	570	2300	587	1200	270	2550	950

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	11730	141	7650	92	3570	32	8118	97	10880	163	4505	54	11670	140
4	8798	158	6078	109	2720	33	6290	113	7905	190	3400	61	11900	250
6	6758	203	4505	162	2023	49	4964	179	5865	264	2805	126	8000	310
8	5100	214	3715	201	1522	46	3715	189	4565	260	2193	132	6000	360
10	4038	254	3103	251	1352	61	3247	263	3783	340	1896	199	4500	410
12	3613	379	2593	311	1122	74	2593	280	3273	373	1658	199	4200	510
16	2788	418	1955	293	850	77	1955	334	2465	370	1275	172	3400	710
20	2295	413	1624	268	680	78	1615	315	1955	352	1020	153	2550	840

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	10350	186	6750	122	3150	38	7163	150	9600	288	3975	72	13800	250
4	7763	233	5363	161	2400	36	5550	150	6975	272	3000	72	10300	310
6	5963	250	3975	250	1785	43	4380	263	5175	311	2475	149	7400	550
8	4500	284	3278	315	1343	48	3278	295	4028	314	1935	197	5570	580
10	3563	363	2738	337	1193	64	2865	361	3338	401	1673	236	4750	640
12	3188	430	2288	398	990	77	2288	343	2888	433	1463	228	3950	660
16	2460	443	1725	388	750	90	1725	362	2175	392	1125	192	3180	710
20	2025	456	1433	344	600	90	1425	342	1725	388	900	162	2550	840

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M181

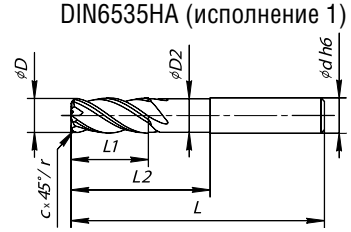
АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Получистовая обработка

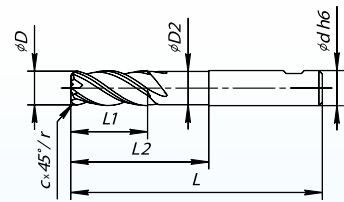
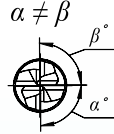
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

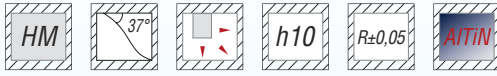
Количество режущих кромок: 4



DIN6535HA (исполнение 1)



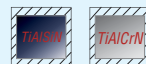
DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c × 45°, мм	D2, мм	L2, мм
M181-030050F02 H24	-----	3	3	8	50	0,25	2,9	22
M181-030062F02 H24	-----	3	3	8	62	0,25	2,9	32
M181-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25	3,9	22
M181-040062F02 H24	-----	4	4	11	62	0,25	3,9	34
M181-040075F02 H24	-----	4	4	11	75	0,25	3,9	45
M181-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	4,9	23
M181-050075F02 H24	-----	5	5	12	75	0,25	4,9	47
M181-050100F02 H24	-----	5	5	12	100	0,25	4,9	70
M181-060057F02 H24	M181-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M181-060075F02 H24	M181-060075F02W H24	6	6	13	75	0,25	5,8	39
M181-060100F02 H24	M181-060100F02W H24	6	6	13	100	0,25	5,8	62
M181-080063F02 H24	M181-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M181-080075F02 H24	M181-080075F02W H24	8	8	19	75	0,25	7,8	39
M181-080100F02 H24	M181-080100F02W H24	8	8	19	100	0,25	7,8	64
M181-080125F02 H24	M181-080125F02W H24	8	8	19	125	0,25	7,8	87
M181-100072F02 H24	M181-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M181-100100F02 H24	M181-100100F02W H24	10	10	22	100	0,25	9,8	60
M181-100140F02 H24	M181-100140F02W H24	10	10	22	140	0,25	9,8	100
M181-100165F02 H24	M181-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M181-120083F02 H24	M181-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M181-120100F02 H24	M181-120100F02W H24	12	12	26	100	0,25	11,8	55
M181-120140F02 H24	M181-120140F02W H24	12	12	26	140	0,25	11,8	95
M181-120165F02 H24	M181-120165F02W H24	12	12	26	165	0,25	11,8	118
M181-140083F02 H24	M181-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	13,8	36
M181-140100F02 H24	M181-140100F02W H24	14	14	26	100	0,25	13,8	55
M181-140140F02 H24	M181-140140F02W H24	14	14	26	140	0,25	13,8	95
M181-160092F02 H24	M181-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M181-160140F02 H24	M181-160140F02W H24	16	16	32	140	0,25	15,8	90

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×°45, мм	D2, мм	L2, мм
M181-180092F02 H24	M181-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M181-180140F02 H24	M181-180140F02W H24	18	18	32	140	0,25	17,8	90
M181-200104F02 H24	M181-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M181-200140F02 H24	M181-200140F02W H24	20	20	38	140	0,25	19,8	90
M181-200280F02 H24	M181-200280F02W H24	20	20	38	280	0,25	19,8	180
M181-250122F02 H24	M181-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65
M181-250280F02 H24	M181-250280F02W H24	25	25	45	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-030050R00 H24	-----	3	3	8	50	0	2,9	22
M181-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	3,9	22
M181-040062R00 H24	-----	4	4	11	62	0	3,9	34
M181-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,9	23
M181-050075R00 H24	-----	5	5	12	75	0	4,9	47
M181-060057R00 H24	M181-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	21
M181-060075R00 H24	M181-060075R00W H24	6	6	13	75	0	5,8	39
M181-080063R00 H24	M181-080063R00W H24	8	8	19	63	0	7,8	27
M181-080075R00 H24	M181-080075R00W H24	8	8	19	75	0	7,8	39
M181-080100R00 H24	M181-080100R00W H24	8	8	19	100	0	7,8	64
M181-100072R00 H24	M181-100072R00W H24	10	10	22	72	0	9,8	33
M181-100100R00 H24	M181-100100R00W H24	10	10	22	100	0	9,8	60
M181-100140R00 H24	M181-100140R00W H24	10	10	22	140	0	9,8	100
M181-120083R00 H24	M181-120083R00W H24	12	12	26	83	0	11,8	36
M181-120100R00 H24	M181-120100R00W H24	12	12	26	100	0	11,8	55
M181-120140R00 H24	M181-120140R00W H24	12	12	26	140	0	11,8	95
M181-140083R00 H24	M181-140083R00W H24	14	14	26	83	0	13,8	36
M181-140100R00 H24	M181-140100R00W H24	14	14	26	100	0	13,8	55
M181-140140R00 H24	M181-140140R00W H24	14	14	26	140	0	13,8	95
M181-160092R00 H24	M181-160092R00W H24	16	16	32	92	0	15,8	46
M181-160140R00 H24	M181-160140R00W H24	16	16	32	140	0	15,8	90
M181-180092R00 H24	M181-180092R00W H24	18	18	32	92	0	17,8	46
M181-180140R00 H24	M181-180140R00W H24	18	18	32	140	0	17,8	90
M181-200104R00 H24	M181-200104R00W H24	20	20	38	104	0	19,8	54
M181-200140R00 H24	M181-200140R00W H24	20	20	38	140	0	19,8	90
M181-250122R00 H24	M181-250122R00W H24	25	25	38	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-030050R05 H24	-----	3	3	8	50	0,5	2,9	22
M181-040050R05 H24	-----	4	4	11	50	0,5	3,9	22
M181-040062R05 H24	-----	4	4	11	62	0,5	3,9	34
M181-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	4,9	23





Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-050075R05 H24	-----	5	5	12	75	0,5	4,9	47
M181-060057R05 H24	M181-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M181-060075R05 H24	M181-060075R05W H24	6	6	13	75	0,5	5,8	39
M181-080063R05 H24	M181-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M181-080075R05 H24	M181-080075R05W H24	8	8	19	75	0,5	7,8	39
M181-080100R05 H24	M181-080100R05W H24	8	8	19	100	0,5	7,8	64
M181-100072R05 H24	M181-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M181-100100R05 H24	M181-100100R05W H24	10	10	22	100	0,5	9,8	60
M181-100140R05 H24	M181-100140R05W H24	10	10	22	140	0,5	9,8	100
M181-120083R05 H24	M181-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M181-120100R05 H24	M181-120100R05W H24	12	12	26	100	0,5	11,8	55
M181-120140R05 H24	M181-120140R05W H24	12	12	26	140	0,5	11,8	95
M181-140083R05 H24	M181-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M181-140100R05 H24	M181-140100R05W H24	14	14	26	100	0,5	13,8	55
M181-140140R05 H24	M181-140140R05W H24	14	14	26	140	0,5	13,8	95
M181-160092R05 H24	M181-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M181-160140R05 H24	M181-160140R05W H24	16	16	32	140	0,5	15,8	90
M181-180092R05 H24	M181-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M181-180140R05 H24	M181-180140R05W H24	18	18	32	140	0,5	17,8	90
M181-200104R05 H24	M181-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M181-200140R05 H24	M181-200140R05W H24	20	20	38	140	0,5	19,8	90
M181-250122R05 H24	M181-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-040050R10 H24	-----	4	4	11	50	1	3,9	22
M181-040062R10 H24	-----	4	4	11	62	1	3,9	34
M181-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	4,9	23
M181-050075R10 H24	-----	5	5	12	75	1	4,9	47
M181-060057R10 H24	M181-060057R10W H24	6	6	13	57	1	5,8	21
M181-060075R10 H24	M181-060075R10W H24	6	6	13	75	1	5,8	39
M181-080063R10 H24	M181-080063R10W H24	8	8	19	63	1	7,8	27
M181-080075R10 H24	M181-080075R10W H24	8	8	19	75	1	7,8	39
M181-080100R10 H24	M181-080100R10W H24	8	8	19	100	1	7,8	64
M181-100072R10 H24	M181-100072R10W H24	10	10	22	72	1	9,8	33
M181-100100R10 H24	M181-100100R10W H24	10	10	22	100	1	9,8	60
M181-100140R10 H24	M181-100140R10W H24	10	10	22	140	1	9,8	100
M181-120083R10 H24	M181-120083R10W H24	12	12	26	83	1	11,8	36
M181-120100R10 H24	M181-120100R10W H24	12	12	26	100	1	11,8	55
M181-120140R10 H24	M181-120140R10W H24	12	12	26	140	1	11,8	95
M181-140083R10 H24	M181-140083R10W H24	14	14	26	83	1	13,8	36
M181-140100R10 H24	M181-140100R10W H24	14	14	26	100	1	13,8	55
M181-140140R10 H24	M181-140140R10W H24	14	14	26	140	1	13,8	95



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-160092R10 H24	M181-160092R10W H24	16	16	32	92	1	15,8	46
M181-160140R10 H24	M181-160140R10W H24	16	16	32	140	1	15,8	90
M181-180092R10 H24	M181-180092R10W H24	18	18	32	92	1	17,8	46
M181-180140R10 H24	M181-180140R10W H24	18	18	32	140	1	17,8	90
M181-200104R10 H24	M181-200104R10W H24	20	20	38	104	1	19,8	54
M181-200140R10 H24	M181-200140R10W H24	20	20	38	140	1	19,8	90
M181-250122R10 H24	M181-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	4,9	23
M181-050075R15 H24	-----	5	5	12	75	1,5	4,9	47
M181-060057R15 H24	M181-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M181-060075R15 H24	M181-060075R15W H24	6	6	13	75	1,5	5,8	39
M181-080063R15 H24	M181-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	7,8	27
M181-080075R15 H24	M181-080075R15W H24	8	8	19	75	1,5	7,8	39
M181-080100R15 H24	M181-080100R15W H24	8	8	19	100	1,5	7,8	64
M181-100072R15 H24	M181-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	9,8	33
M181-100100R15 H24	M181-100100R15W H24	10	10	22	100	1,5	9,8	60
M181-100140R15 H24	M181-100140R15W H24	10	10	22	140	1,5	9,8	100
M181-120083R15 H24	M181-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	11,8	36
M181-120100R15 H24	M181-120100R15W H24	12	12	26	100	1,5	11,8	55
M181-120140R15 H24	M181-120140R15W H24	12	12	26	140	1,5	11,8	95
M181-140083R15 H24	M181-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	13,8	36
M181-140100R15 H24	M181-140100R15W H24	14	14	26	100	1,5	13,8	55
M181-140140R15 H24	M181-140140R15W H24	14	14	26	140	1,5	13,8	95
M181-160092R15 H24	M181-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M181-160140R15 H24	M181-160140R15W H24	16	16	32	140	1,5	15,8	90
M181-180092R15 H24	M181-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M181-180140R15 H24	M181-180140R15W H24	18	18	32	140	1,5	17,8	90
M181-200104R15 H24	M181-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M181-200140R15 H24	M181-200140R15W H24	20	20	38	140	1,5	19,8	90
M181-250122R15 H24	M181-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-080063R20 H24	M181-080063R20W H24	8	8	19	63	2	7,8	27
M181-080075R20 H24	M181-080075R20W H24	8	8	19	75	2	7,8	39
M181-080100R20 H24	M181-080100R20W H24	8	8	19	100	2	7,8	64
M181-100072R20 H24	M181-100072R20W H24	10	10	22	72	2	9,8	33
M181-100100R20 H24	M181-100100R20W H24	10	10	22	100	2	9,8	60
M181-100140R20 H24	M181-100140R20W H24	10	10	22	140	2	9,8	100
M181-120083R20 H24	M181-120083R20W H24	12	12	26	83	2	11,8	36
M181-120100R20 H24	M181-120100R20W H24	12	12	26	100	2	11,8	55

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-120140R20 H24	M181-120140R20W H24	12	12	26	140	2	11,8	95
M181-140083R20 H24	M181-140083R20W H24	14	14	26	83	2	13,8	36
M181-140100R20 H24	M181-140100R20W H24	14	14	26	100	2	13,8	55
M181-140140R20 H24	M181-140140R20W H24	14	14	26	140	2	13,8	95
M181-160092R20 H24	M181-160092R20W H24	16	16	32	92	2	15,8	46
M181-160140R20 H24	M181-160140R20W H24	16	16	32	140	2	15,8	90
M181-180092R20 H24	M181-180092R20W H24	18	18	32	92	2	17,8	46
M181-180140R20 H24	M181-180140R20W H24	18	18	32	140	2	17,8	90
M181-200104R20 H24	M181-200104R20W H24	20	20	38	104	2	19,8	54
M181-200140R20 H24	M181-200140R20W H24	20	20	38	140	2	19,8	90
M181-250122R20 H24	M181-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-080063R25 H24	M181-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M181-080075R25 H24	M181-080075R25W H24	8	8	19	75	2,5	7,8	39
M181-080100R25 H24	M181-080100R25W H24	8	8	19	100	2,5	7,8	64
M181-100072R25 H24	M181-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M181-100100R25 H24	M181-100100R25W H24	10	10	22	100	2,5	9,8	60
M181-100140R25 H24	M181-100140R25W H24	10	10	22	140	2,5	9,8	100
M181-120083R25 H24	M181-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M181-120100R25 H24	M181-120100R25W H24	12	12	26	100	2,5	11,8	55
M181-120140R25 H24	M181-120140R25W H24	12	12	26	140	2,5	11,8	95
M181-140083R25 H24	M181-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M181-140100R25 H24	M181-140100R25W H24	14	14	26	100	2,5	13,8	55
M181-140140R25 H24	M181-140140R25W H24	14	14	26	140	2,5	13,8	95
M181-160092R25 H24	M181-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M181-160140R25 H24	M181-160140R25W H24	16	16	32	140	2,5	15,8	90
M181-180092R25 H24	M181-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M181-180140R25 H24	M181-180140R25W H24	18	18	32	140	2,5	17,8	90
M181-200104R25 H24	M181-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M181-200140R25 H24	M181-200140R25W H24	20	20	38	140	2,5	19,8	90
M181-250122R25 H24	M181-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-100072R30 H24	M181-100072R30W H24	10	10	22	72	3	9,8	33
M181-100100R30 H24	M181-100100R30W H24	10	10	22	100	3	9,8	60
M181-100140R30 H24	M181-100140R30W H24	10	10	22	140	3	9,8	100
M181-120083R30 H24	M181-120083R30W H24	12	12	26	83	3	11,8	36
M181-120100R30 H24	M181-120100R30W H24	12	12	26	100	3	11,8	55
M181-120140R30 H24	M181-120140R30W H24	12	12	26	140	3	11,8	95
M181-140083R30 H24	M181-140083R30W H24	14	14	26	83	3	13,8	36
M181-140100R30 H24	M181-140100R30W H24	14	14	26	100	3	13,8	55



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-140140R30 H24	M181-140140R30W H24	14	14	26	140	3	13,8	95
M181-160092R30 H24	M181-160092R30W H24	16	16	32	92	3	15,8	46
M181-160140R30 H24	M181-160140R30W H24	16	16	32	140	3	15,8	90
M181-180092R30 H24	M181-180092R30W H24	18	18	32	92	3	17,8	46
M181-180140R30 H24	M181-180140R30W H24	18	18	32	140	3	17,8	90
M181-200104R30 H24	M181-200104R30W H24	20	20	38	104	3	19,8	54
M181-200140R30 H24	M181-200140R30W H24	20	20	38	140	3	19,8	90
M181-250122R30 H24	M181-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-120083R35 H24	M181-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M181-120100R35 H24	M181-120100R35W H24	12	12	26	100	3,5	11,8	55
M181-120140R35 H24	M181-120140R35W H24	12	12	26	140	3,5	11,8	95
M181-140083R35 H24	M181-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M181-140100R35 H24	M181-140100R35W H24	14	14	26	100	3,5	13,8	55
M181-140140R35 H24	M181-140140R35W H24	14	14	26	140	3,5	13,8	95
M181-160092R35 H24	M181-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M181-160140R35 H24	M181-160140R35W H24	16	16	32	140	3,5	15,8	90
M181-180092R35 H24	M181-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M181-180140R35 H24	M181-180140R35W H24	18	18	32	140	3,5	17,8	90
M181-200104R35 H24	M181-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M181-200140R35 H24	M181-200140R35W H24	20	20	38	140	3,5	19,8	90
M181-250122R35 H24	M181-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-140083R40 H24	M181-140083R40W H24	14	14	26	83	4	13,8	36
M181-140100R40 H24	M181-140100R40W H24	14	14	26	100	4	13,8	55
M181-140140R40 H24	M181-140140R40W H24	14	14	26	140	4	13,8	95
M181-160092R40 H24	M181-160092R40W H24	16	16	32	92	4	15,8	46
M181-160140R40 H24	M181-160140R40W H24	16	16	32	140	4	15,8	90
M181-180092R40 H24	M181-180092R40W H24	18	18	32	92	4	17,8	46
M181-180140R40 H24	M181-180140R40W H24	18	18	32	140	4	17,8	90
M181-200104R40 H24	M181-200104R40W H24	20	20	38	104	4	19,8	54
M181-200140R40 H24	M181-200140R40W H24	20	20	38	140	4	19,8	90
M181-250122R40 H24	M181-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-140083R45 H24	M181-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M181-140100R45 H24	M181-140100R45W H24	14	14	26	100	4,5	13,8	55
M181-140140R45 H24	M181-140140R45W H24	14	14	26	140	4,5	13,8	95
M181-160092R45 H24	M181-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	15,8	46

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-160140R45 H24	M181-160140R45W H24	16	16	32	140	4,5	15,8	90
M181-180092R45 H24	M181-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M181-180140R45 H24	M181-180140R45W H24	18	18	32	140	4,5	17,8	90
M181-200104R45 H24	M181-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M181-200140R45 H24	M181-200140R45W H24	20	20	38	140	4,5	19,8	90
M181-250122R45 H24	M181-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-160092R50 H24	M181-160092R50W H24	16	16	32	92	5	15,8	46
M181-160140R50 H24	M181-160140R50W H24	16	16	32	140	5	15,8	90
M181-180092R50 H24	M181-180092R50W H24	18	18	32	92	5	17,8	46
M181-180140R50 H24	M181-180140R50W H24	18	18	32	140	5	17,8	90
M181-200104R50 H24	M181-200104R50W H24	20	20	38	104	5	19,8	54
M181-200140R50 H24	M181-200140R50W H24	20	20	38	140	5	19,8	90
M181-250122R50 H24	M181-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-180092R55 H24	M181-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M181-180140R55 H24	M181-180140R55W H24	18	18	32	140	5,5	17,8	90
M181-200104R55 H24	M181-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M181-200140R55 H24	M181-200140R55W H24	20	20	38	140	5,5	19,8	90
M181-250122R55 H24	M181-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M181-180092R60 H24	M181-180092R60W H24	18	18	32	92	6	17,8	46
M181-180140R60 H24	M181-180140R60W H24	18	18	32	140	6	17,8	90
M181-200104R60 H24	M181-200104R60W H24	20	20	38	104	6	19,8	54
M181-200140R60 H24	M181-200140R60W H24	20	20	38	140	6	19,8	90
M181-250122R60 H24	M181-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M181-030057F02D6 H24	M181-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M181-035057F02D6 H24	M181-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M181-040057F02D6 H24	M181-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M181-045057F02D6 H24	M181-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M181-050057F02D6 H24	M181-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M181-055057F02D6 H24	M181-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M181-070063F02D8 H24	M181-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M181-090072F02D10 H24	M181-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv
3	15870	381	10350	290	4830	77	10983	264	14720	589	6095	219	15870	512
4	11903	476	8223	362	3680	118	8510	340	10695	556	4600	221	11845	567
6	9143	549	6095	634	2737	131	6716	725	7935	698	3795	455	8510	681
8	6900	607	5026	804	2059	140	5026	864	6176	741	2967	534	6406	769
10	5463	765	4198	1007	1829	183	4393	966	5118	880	2565	585	5463	1044
12	4888	978	3508	1052	1518	225	3508	1052	4428	1063	2243	583	4543	1190
16	3772	1056	2645	899	1150	216	2645	952	3335	934	1725	483	3657	1592
20	3105	1118	2197	791	920	239	2185	874	2645	899	1380	414	2933	1461

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv
3	13490	216	8798	141	4106	49	9335	149	12512	250	5181	83	13490	266
4	10117	243	6989	168	3128	50	7234	174	9091	291	3910	94	10068	279
6	7771	311	5181	249	2326	74	5709	274	6745	405	3226	194	7234	344
8	5865	328	4272	308	1750	70	4272	290	5249	399	2522	202	5445	436
10	4643	390	3568	385	1554	93	3734	403	4350	522	2180	305	4643	567
12	4154	582	2981	477	1290	114	2981	429	3763	572	1906	305	3861	644
16	3206	641	2248	450	978	117	2248	513	2835	567	1466	264	3108	869
20	2639	633	1867	411	782	119	1857	483	2248	540	1173	235	2493	1026

Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv
3	11903	286	7763	186	3623	58	8237	231	11040	442	4571	110	11903	285
4	8927	357	6167	247	2760	55	6383	230	8021	417	3450	110	8884	354
6	6857	384	4571	384	2053	66	5037	403	5951	476	2846	228	6383	552
8	5175	435	3769	482	1544	74	3769	452	4632	482	2225	303	4804	673
10	4097	557	3148	516	1371	99	3295	554	3838	614	1923	362	4097	716
12	3666	660	2631	610	1139	118	2631	526	3321	664	1682	350	3407	750
16	2829	679	1984	595	863	138	1984	555	2501	600	1294	295	2743	819
20	2329	699	1647	527	690	138	1639	524	1984	595	1035	248	2199	966

п – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

S Ti
 ≤850 МПа

M
 ≤750 МПа

K
 ≤200 НВ

P
 ≤300 НВ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M185

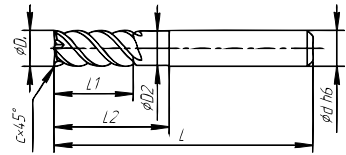
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

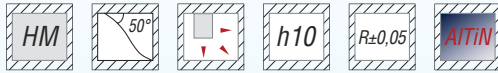
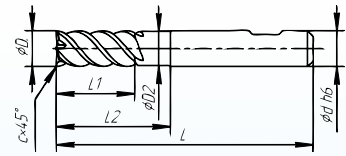
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)

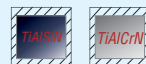


DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×°45, мм	D2, мм	L2, мм
M185-030050F02 H24	-----	3	3	8	50	0,25	—	—
M185-030062F02 H24	-----	3	3	8	62	0,25	2,9	32
M185-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25	—	—
M185-040062F02 H24	-----	4	4	11	62	0,25	3,9	34
M185-040075F02 H24	-----	4	4	11	75	0,25	3,9	45
M185-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	—	—
M185-050075F02 H24	-----	5	5	12	75	0,25	4,9	47
M185-050100F02 H24	-----	5	5	12	100	0,25	4,9	70
M185-060057F02 H24	M185-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	—	—
M185-060075F02 H24	M185-060075F02W H24	6	6	13	75	0,25	5,8	39
M185-060100F02 H24	M185-060100F02W H24	6	6	13	100	0,25	5,8	62
M185-080063F02 H24	M185-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	—	—
M185-080075F02 H24	M185-080075F02W H24	8	8	19	75	0,25	7,8	39
M185-080100F02 H24	M185-080100F02W H24	8	8	19	100	0,25	7,8	64
M185-080125F02 H24	M185-080125F02W H24	8	8	19	125	0,25	7,8	87
M185-100072F02 H24	M185-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	—	—
M185-100100F02 H24	M185-100100F02W H24	10	10	22	100	0,25	9,8	60
M185-100140F02 H24	M185-100140F02W H24	10	10	22	140	0,25	9,8	100
M185-100165F02 H24	M185-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M185-120083F02 H24	M185-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	—	—
M185-120100F02 H24	M185-120100F02W H24	12	12	26	100	0,25	11,8	55
M185-120140F02 H24	M185-120140F02W H24	12	12	26	140	0,25	11,8	95



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×°45, мм	D2, мм	L2, мм
M185-120165F02 H24	M185-120165F02W H24	12	12	26	165	0,25	11,8	118
M185-140083F02 H24	M185-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	–	–
M185-140100F02 H24	M185-140100F02W H24	14	14	26	100	0,25	13,8	55
M185-140140F02 H24	M185-140140F02W H24	14	14	26	140	0,25	13,8	95
M185-160092F02 H24	M185-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	–	–
M185-160140F02 H24	M185-160140F02W H24	16	16	32	140	0,25	15,8	90
M185-180092F02 H24	M185-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	–	–
M185-180140F02 H24	M185-180140F02W H24	18	18	32	140	0,25	17,8	90
M185-200104F02 H24	M185-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	–	–
M185-200140F02 H24	M185-200140F02W H24	20	20	38	140	0,25	19,8	90
M185-200280F02 H24	M185-200280F02W H24	20	20	38	280	0,25	19,8	180
M185-250122F02 H24	M185-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	–	–
M185-250280F02 H24	M185-250280F02W H24	25	25	45	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-030050R00 H24	-----	3	3	8	50	0	–	–
M185-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	–	–
M185-040062R00 H24	-----	4	4	11	62	0	3,9	34
M185-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	–	–
M185-050075R00 H24	-----	5	5	12	75	0	4,9	47
M185-060057R00 H24	M185-060057R00W H24	6	6	13	57	0	–	–
M185-060075R00 H24	M185-060075R00W H24	6	6	13	75	0	5,8	39
M185-080063R00 H24	M185-080063R00W H24	8	8	19	63	0	–	–
M185-080075R00 H24	M185-080075R00W H24	8	8	19	75	0	7,8	39
M185-080100R00 H24	M185-080100R00W H24	8	8	19	100	0	7,8	64
M185-100072R00 H24	M185-100072R00W H24	10	10	22	72	0	–	–
M185-100100R00 H24	M185-100100R00W H24	10	10	22	100	0	9,8	60
M185-100140R00 H24	M185-100140R00W H24	10	10	22	140	0	9,8	100
M185-120083R00 H24	M185-120083R00W H24	12	12	26	83	0	–	–
M185-120100R00 H24	M185-120100R00W H24	12	12	26	100	0	11,8	55
M185-120140R00 H24	M185-120140R00W H24	12	12	26	140	0	11,8	95
M185-140083R00 H24	M185-140083R00W H24	14	14	26	83	0	–	–
M185-140100R00 H24	M185-140100R00W H24	14	14	26	100	0	13,8	55
M185-140140R00 H24	M185-140140R00W H24	14	14	26	140	0	13,8	95
M185-160092R00 H24	M185-160092R00W H24	16	16	32	92	0	–	–
M185-160140R00 H24	M185-160140R00W H24	16	16	32	140	0	15,8	90
M185-180092R00 H24	M185-180092R00W H24	18	18	32	92	0	–	–
M185-180140R00 H24	M185-180140R00W H24	18	18	32	140	0	17,8	90
M185-200104R00 H24	M185-200104R00W H24	20	20	38	104	0	–	–
M185-200140R00 H24	M185-200140R00W H24	20	20	38	140	0	19,8	90
M185-250122R00 H24	M185-250122R00W H24	25	25	45	122	0	–	–





Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-030050R05 H24	-----	3	3	8	50	0,5	—	—
M185-040050R05 H24	-----	4	4	11	50	0,5	—	—
M185-040062R05 H24	-----	4	4	11	62	0,5	3,9	34
M185-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	—	—
M185-050075R05 H24	-----	5	5	12	75	0,5	4,9	47
M185-060057R05 H24	M185-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	—	—
M185-060075R05 H24	M185-060075R05W H24	6	6	13	75	0,5	5,8	39
M185-080063R05 H24	M185-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	—	—
M185-080075R05 H24	M185-080075R05W H24	8	8	19	75	0,5	7,8	39
M185-080100R05 H24	M185-080100R05W H24	8	8	19	100	0,5	7,8	64
M185-100072R05 H24	M185-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	—	—
M185-100100R05 H24	M185-100100R05W H24	10	10	22	100	0,5	9,8	60
M185-100140R05 H24	M185-100140R05W H24	10	10	22	140	0,5	9,8	100
M185-120083R05 H24	M185-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	—	—
M185-120100R05 H24	M185-120100R05W H24	12	12	26	100	0,5	11,8	55
M185-120140R05 H24	M185-120140R05W H24	12	12	26	140	0,5	11,8	95
M185-140083R05 H24	M185-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	—	—
M185-140100R05 H24	M185-140100R05W H24	14	14	26	100	0,5	13,8	55
M185-140140R05 H24	M185-140140R05W H24	14	14	26	140	0,5	13,8	95
M185-160092R05 H24	M185-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	—	—
M185-160140R05 H24	M185-160140R05W H24	16	16	32	140	0,5	15,8	90
M185-180092R05 H24	M185-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	—	—
M185-180140R05 H24	M185-180140R05W H24	18	18	32	140	0,5	17,8	90
M185-200104R05 H24	M185-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	—	—
M185-200140R05 H24	M185-200140R05W H24	20	20	38	140	0,5	19,8	90
M185-250122R05 H24	M185-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	—	—

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-040050R10 H24	-----	4	4	11	50	1	—	—
M185-040062R10 H24	-----	4	4	11	62	1	3,9	34
M185-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	—	—
M185-050075R10 H24	-----	5	5	12	75	1	4,9	47
M185-060057R10 H24	M185-060057R10W H24	6	6	13	57	1	—	—
M185-060075R10 H24	M185-060075R10W H24	6	6	13	75	1	5,8	39
M185-080063R10 H24	M185-080063R10W H24	8	8	19	63	1	—	—
M185-080075R10 H24	M185-080075R10W H24	8	8	19	75	1	7,8	39
M185-080100R10 H24	M185-080100R10W H24	8	8	19	100	1	7,8	64
M185-100072R10 H24	M185-100072R10W H24	10	10	22	72	1	—	—
M185-100100R10 H24	M185-100100R10W H24	10	10	22	100	1	9,8	60
M185-100140R10 H24	M185-100140R10W H24	10	10	22	140	1	9,8	100
M185-120083R10 H24	M185-120083R10W H24	12	12	26	83	1	—	—
M185-120100R10 H24	M185-120100R10W H24	12	12	26	100	1	11,8	55



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-120140R10 H24	M185-120140R10W H24	12	12	26	140	1	11,8	95
M185-140083R10 H24	M185-140083R10W H24	14	14	26	83	1	–	–
M185-140100R10 H24	M185-140100R10W H24	14	14	26	100	1	13,8	55
M185-140140R10 H24	M185-140140R10W H24	14	14	26	140	1	13,8	95
M185-160092R10 H24	M185-160092R10W H24	16	16	32	92	1	–	–
M185-160140R10 H24	M185-160140R10W H24	16	16	32	140	1	15,8	90
M185-180092R10 H24	M185-180092R10W H24	18	18	32	92	1	–	–
M185-180140R10 H24	M185-180140R10W H24	18	18	32	140	1	17,8	90
M185-200104R10 H24	M185-200104R10W H24	20	20	38	104	1	–	–
M185-200140R10 H24	M185-200140R10W H24	20	20	38	140	1	19,8	90
M185-250122R10 H24	M185-250122R10W H24	25	25	45	122	1	–	–

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	–	–
M185-050075R15 H24	-----	5	5	12	75	1,5	4,9	47
M185-060057R15 H24	M185-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	–	–
M185-060075R15 H24	M185-060075R15W H24	6	6	13	75	1,5	5,8	39
M185-080063R15 H24	M185-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	–	–
M185-080075R15 H24	M185-080075R15W H24	8	8	19	75	1,5	7,8	39
M185-080100R15 H24	M185-080100R15W H24	8	8	19	100	1,5	7,8	64
M185-100072R15 H24	M185-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	–	–
M185-100100R15 H24	M185-100100R15W H24	10	10	22	100	1,5	9,8	60
M185-100140R15 H24	M185-100140R15W H24	10	10	22	140	1,5	9,8	100
M185-120083R15 H24	M185-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	–	–
M185-120100R15 H24	M185-120100R15W H24	12	12	26	100	1,5	11,8	55
M185-120140R15 H24	M185-120140R15W H24	12	12	26	140	1,5	11,8	95
M185-140083R15 H24	M185-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	–	–
M185-140100R15 H24	M185-140100R15W H24	14	14	26	100	1,5	13,8	55
M185-140140R15 H24	M185-140140R15W H24	14	14	26	140	1,5	13,8	95
M185-160092R15 H24	M185-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	–	–
M185-160140R15 H24	M185-160140R15W H24	16	16	32	140	1,5	15,8	90
M185-180092R15 H24	M185-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	–	–
M185-180140R15 H24	M185-180140R15W H24	18	18	32	140	1,5	17,8	90
M185-200104R15 H24	M185-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5	–	–
M185-200140R15 H24	M185-200140R15W H24	20	20	38	140	1,5	19,8	90
M185-250122R15 H24	M185-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	–	–

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-080063R20 H24	M185-080063R20W H24	8	8	19	63	2	–	–
M185-080075R20 H24	M185-080075R20W H24	8	8	19	75	2	7,8	39
M185-080100R20 H24	M185-080100R20W H24	8	8	19	100	2	7,8	64
M185-100072R20 H24	M185-100072R20W H24	10	10	22	72	2	–	–

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-100100R20 H24	M185-100100R20W H24	10	10	22	100	2	9,8	60
M185-100140R20 H24	M185-100140R20W H24	10	10	22	140	2	9,8	100
M185-120083R20 H24	M185-120083R20W H24	12	12	26	83	2	–	–
M185-120100R20 H24	M185-120100R20W H24	12	12	26	100	2	11,8	55
M185-120140R20 H24	M185-120140R20W H24	12	12	26	140	2	11,8	95
M185-140083R20 H24	M185-140083R20W H24	14	14	26	83	2	–	–
M185-160092R20 H24	M185-160092R20W H24	16	16	32	92	2	–	–
M185-160140R20 H24	M185-160140R20W H24	16	16	32	140	2	15,8	90
M185-180092R20 H24	M185-180092R20W H24	18	18	32	92	2	–	–
M185-180140R20 H24	M185-180140R20W H24	18	18	32	140	2	17,8	90
M185-200104R20 H24	M185-200104R20W H24	20	20	38	104	2	–	–
M185-200140R20 H24	M185-200140R20W H24	20	20	38	140	2	19,8	90
M185-250122R20 H24	M185-250122R20W H24	25	25	45	122	2	–	–

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-080063R25 H24	M185-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	–	–
M185-080075R25 H24	M185-080075R25W H24	8	8	19	75	2,5	7,8	39
M185-080100R25 H24	M185-080100R25W H24	8	8	19	100	2,5	7,8	64
M185-100072R25 H24	M185-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	–	–
M185-100100R25 H24	M185-100100R25W H24	10	10	22	100	2,5	9,8	60
M185-100140R25 H24	M185-100140R25W H24	10	10	22	140	2,5	9,8	100
M185-120083R25 H24	M185-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	–	–
M185-120100R25 H24	M185-120100R25W H24	12	12	26	100	2,5	11,8	55
M185-120140R25 H24	M185-120140R25W H24	12	12	26	140	2,5	11,8	95
M185-140083R25 H24	M185-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	–	–
M185-140100R25 H24	M185-140100R25W H24	14	14	26	100	2,5	13,8	55
M185-140140R25 H24	M185-140140R25W H24	14	14	26	140	2,5	13,8	95
M185-160092R25 H24	M185-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	–	–
M185-160140R25 H24	M185-160140R25W H24	16	16	32	140	2,5	15,8	90
M185-180092R25 H24	M185-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	–	–
M185-180140R25 H24	M185-180140R25W H24	18	18	32	140	2,5	17,8	90
M185-200104R25 H24	M185-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	–	–
M185-200140R25 H24	M185-200140R25W H24	20	20	38	140	2,5	19,8	90
M185-250122R25 H24	M185-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	–	–

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-100072R30 H24	M185-100072R30W H24	10	10	22	72	3	–	–
M185-100100R30 H24	M185-100100R30W H24	10	10	22	100	3	9,8	60
M185-100140R30 H24	M185-100140R30W H24	10	10	22	140	3	9,8	100
M185-120083R30 H24	M185-120083R30W H24	12	12	26	83	3	–	–



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-120100R30 H24	M185-120100R30W H24	12	12	26	100	3	11,8	55
M185-120140R30 H24	M185-120140R30W H24	12	12	26	140	3	11,8	95
M185-140083R30 H24	M185-140083R30W H24	14	14	26	83	3	–	–
M185-140100R30 H24	M185-140100R30W H24	14	14	26	100	3	13,8	55
M185-140140R30 H24	M185-140140R30W H24	14	14	26	140	3	13,8	95
M185-160092R30 H24	M185-160092R30W H24	16	16	32	92	3	–	–
M185-160140R30 H24	M185-160140R30W H24	16	16	32	140	3	15,8	90
M185-180092R30 H24	M185-180092R30W H24	18	18	32	92	3	–	–
M185-180140R30 H24	M185-180140R30W H24	18	18	32	140	3	17,8	90
M185-200104R30 H24	M185-200104R30W H24	20	20	38	104	3	–	–
M185-200140R30 H24	M185-200140R30W H24	20	20	38	140	3	19,8	90
M185-250122R30 H24	M185-250122R30W H24	25	25	45	122	3	–	–

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-120083R35 H24	M185-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	–	–
M185-120100R35 H24	M185-120100R35W H24	12	12	26	100	3,5	11,8	55
M185-120140R35 H24	M185-120140R35W H24	12	12	26	140	3,5	11,8	95
M185-140083R35 H24	M185-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	–	–
M185-140100R35 H24	M185-140100R35W H24	14	14	26	100	3,5	13,8	55
M185-140140R35 H24	M185-140140R35W H24	14	14	26	140	3,5	13,8	95
M185-160092R35 H24	M185-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	–	–
M185-160140R35 H24	M185-160140R35W H24	16	16	32	140	3,5	15,8	90
M185-180092R35 H24	M185-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	–	–
M185-180140R35 H24	M185-180140R35W H24	18	18	32	140	3,5	17,8	90
M185-200104R35 H24	M185-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	–	–
M185-200140R35 H24	M185-200140R35W H24	20	20	38	140	3,5	19,8	90
M185-250122R35 H24	M185-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	–	–

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-140083R40 H24	M185-140083R40W H24	14	14	26	83	4	–	–
M185-140100R40 H24	M185-140100R40W H24	14	14	26	100	4	13,8	55
M185-140140R40 H24	M185-140140R40W H24	14	14	26	140	4	13,8	95
M185-160092R40 H24	M185-160092R40W H24	16	16	32	92	4	–	–
M185-160140R40 H24	M185-160140R40W H24	16	16	32	140	4	15,8	90
M185-180092R40 H24	M185-180092R40W H24	18	18	32	92	4	–	–
M185-180140R40 H24	M185-180140R40W H24	18	18	32	140	4	17,8	90
M185-200104R40 H24	M185-200104R40W H24	20	20	38	104	4	–	–
M185-200140R40 H24	M185-200140R40W H24	20	20	38	140	4	19,8	90
M185-250122R40 H24	M185-250122R40W H24	25	25	45	122	4	–	–

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа




Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-140083R45 H24	M185-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	–	–
M185-140100R45 H24	M185-140100R45W H24	14	14	26	100	4,5	13,8	55
M185-140140R45 H24	M185-140140R45W H24	14	14	26	140	4,5	13,8	95
M185-160092R45 H24	M185-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	–	–
M185-160140R45 H24	M185-160140R45W H24	16	16	32	140	4,5	15,8	90
M185-180092R45 H24	M185-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	–	–
M185-180140R45 H24	M185-180140R45W H24	18	18	32	140	4,5	17,8	90
M185-200104R45 H24	M185-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	–	–
M185-200140R45 H24	M185-200140R45W H24	20	20	38	140	4,5	19,8	90
M185-250122R45 H24	M185-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	–	–

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-160092R50 H24	M185-160092R50W H24	16	16	32	92	5	–	–
M185-160140R50 H24	M185-160140R50W H24	16	16	32	140	5	15,8	90
M185-180092R50 H24	M185-180092R50W H24	18	18	32	92	5	–	–
M185-180140R50 H24	M185-180140R50W H24	18	18	32	140	5	17,8	90
M185-200104R50 H24	M185-200104R50W H24	20	20	38	104	5	–	–
M185-200140R50 H24	M185-200140R50W H24	20	20	38	140	5	19,8	90
M185-250122R50 H24	M185-250122R50W H24	25	25	45	122	5	–	–

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-160092R55 H24	M185-160092R55W H24	16	16	32	92	5,5	–	–
M185-160140R55 H24	M185-160140R55W H24	16	16	32	140	5,5	15,8	90
M185-180092R55 H24	M185-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	–	–
M185-180140R55 H24	M185-180140R55W H24	18	18	32	140	5,5	17,8	90
M185-200104R55 H24	M185-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	–	–
M185-200140R55 H24	M185-200140R55W H24	20	20	38	140	5,5	19,8	90
M185-250122R55 H24	M185-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	–	–

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M185-180092R60 H24	M185-180092R60W H24	18	18	32	92	6	–	–
M185-180140R60 H24	M185-180140R60W H24	18	18	32	140	6	17,8	90
M185-200104R60 H24	M185-200104R60W H24	20	20	38	104	6	–	–
M185-200140R60 H24	M185-200140R60W H24	20	20	38	140	6	19,8	90
M185-250122R60 H24	M185-250122R60W H24	25	25	45	122	6	–	–

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

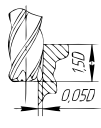
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M185-030057F02D6 H24	M185-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M185-035057F02D6 H24	M185-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M185-040057F02D6 H24	M185-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M185-045057F02D6 H24	M185-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M185-050057F02D6 H24	M185-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M185-055057F02D6 H24	M185-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M185-070063F02D8 H24	M185-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M185-090072F02D10 H24	M185-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

ОРБРЕЗОВАНИЕ

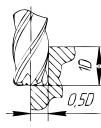
 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

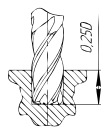




Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	13800	331	9000	252	4200	67	9550	229	12800	512	5300	191	12700	410
4	10350	414	7150	315	3200	102	7400	296	9300	484	4000	192	11900	570
6	7950	477	5300	551	2380	114	5840	631	6900	607	3300	396	8000	640
8	6000	528	4370	699	1790	122	4370	752	5370	644	2580	464	6000	720
10	4750	665	3650	876	1590	159	3820	840	4450	765	2230	508	4500	860
12	4250	850	3050	915	1320	195	3050	915	3850	924	1950	507	4200	1100
16	3280	918	2300	782	1000	188	2300	828	2900	812	1500	420	3400	1480
20	2700	972	1910	688	800	208	1900	760	2300	782	1200	360	2550	1270



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	11730	188	7650	122	3570	43	8118	130	10880	218	4505	72	11670	230
4	8798	211	6078	146	2720	44	6290	151	7905	253	3400	82	11900	330
6	6758	270	4505	216	2023	65	4964	238	5865	352	2805	168	8000	380
8	5100	286	3715	267	1522	61	3715	253	4565	347	2193	175	6000	480
10	4038	339	3103	335	1352	81	3247	351	3783	454	1896	265	4500	550
12	3613	506	2593	415	1122	99	2593	373	3273	497	1658	265	4200	700
16	2788	558	1955	391	850	102	1955	446	2465	493	1275	230	3400	950
20	2295	551	1624	357	680	103	1615	420	1955	469	1020	204	2550	1050



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	10350	248	6750	162	3150	50	7163	201	9600	384	3975	95	13800	330
4	7763	311	5363	215	2400	48	5550	200	6975	363	3000	96	10300	410
6	5963	334	3975	334	1785	57	4380	350	5175	414	2475	198	7400	640
8	4500	378	3278	420	1343	64	3278	393	4028	419	1935	263	5570	780
10	3563	485	2738	449	1193	86	2865	481	3338	534	1673	314	4750	830
12	3188	574	2288	531	990	103	2288	458	2888	578	1463	304	3950	870
16	2460	590	1725	518	750	120	1725	483	2175	522	1125	257	3180	950
20	2025	608	1433	458	600	120	1425	456	1725	518	900	216	2550	1120

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M110

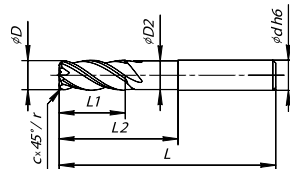
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

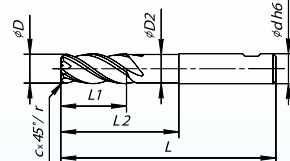
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M110-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25	2,9	20
M110-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M110-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25	3,9	25
M110-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25	3,9	36
M110-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M110-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	4,9	26
M110-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,9	40
M110-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M110-060057F02 H24	M110-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	5,8	23
M110-060075F02 H24	M110-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25	5,8	50
M110-060100F02 H24	M110-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M110-080063F02 H24	M110-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	7,8	29
M110-080075F02 H24	M110-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25	7,8	50
M110-080100F02 H24	M110-080100F02W H24	8	8	30	100	0,25	7,8	70
M110-080125F02 H24	M110-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M110-100072F02 H24	M110-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	9,8	32
M110-100100F02 H24	M110-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25	9,8	60
M110-100140F02 H24	M110-100140F02W H24	10	10	40	140	0,25	9,8	80
M110-100165F02 H24	M110-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M110-120083F02 H24	M110-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	11,8	40
M110-120100F02 H24	M110-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25	11,8	65
M110-120140F02 H24	M110-120140F02W H24	12	12	45	140	0,25	11,8	85
M110-120165F02 H24	M110-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M110-140083F02 H24	M110-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	13,8	40
M110-140100F02 H24	M110-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25	13,8	65
M110-140140F02 H24	M110-140140F02W H24	14	14	45	140	0,25	13,8	85

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M110-160092F02 H24	M110-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M110-160140F02 H24	M110-160140F02W H24	16	16	45	140	0,25	15,8	85
M110-180092F02 H24	M110-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M110-180140F02 H24	M110-180140F02W H24	18	18	45	140	0,25	17,8	85
M110-200104F02 H24	M110-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	19,8	58
M110-200140F02 H24	M110-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25	19,8	85
M110-250122F02 H24	M110-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0	2,9	20
M110-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	3,9	25
M110-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0	3,9	36
M110-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,9	26
M110-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,9	40
M110-060057R00 H24	M110-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	23
M110-060075R00 H24	M110-060075R00W H24	6	6	30	75	0	5,8	50
M110-080063R00 H24	M110-080063R00W H24	8	8	19	63	0	7,8	29
M110-080075R00 H24	M110-080075R00W H24	8	8	30	75	0	7,8	50
M110-080100R00 H24	M110-080100R00W H24	8	8	30	100	0	7,8	70
M110-100072R00 H24	M110-100072R00W H24	10	10	22	72	0	9,8	32
M110-100100R00 H24	M110-100100R00W H24	10	10	40	100	0	9,8	60
M110-100140R00 H24	M110-100140R00W H24	10	10	40	140	0	9,8	80
M110-120083R00 H24	M110-120083R00W H24	12	12	26	83	0	11,8	40
M110-120100R00 H24	M110-120100R00W H24	12	12	45	100	0	11,8	65
M110-120140R00 H24	M110-120140R00W H24	12	12	45	140	0	11,8	85
M110-140083R00 H24	M110-140083R00W H24	14	14	26	83	0	13,8	40
M110-140100R00 H24	M110-140100R00W H24	14	14	45	100	0	13,8	65
M110-140140R00 H24	M110-140140R00W H24	14	14	45	140	0	13,8	85
M110-160092R00 H24	M110-160092R00W H24	16	16	32	92	0	15,8	46
M110-160140R00 H24	M110-160140R00W H24	16	16	45	140	0	15,8	85
M110-180092R00 H24	M110-180092R00W H24	18	18	32	92	0	17,8	46
M110-180140R00 H24	M110-180140R00W H24	18	18	45	140	0	17,8	85
M110-200104R00 H24	M110-200104R00W H24	20	20	38	104	0	19,8	54
M110-200140R00 H24	M110-200140R00W H24	20	20	65	140	0	19,8	90
M110-250122R00 H24	M110-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-030050R05 H24	-----	3	3	12	50	0,5	2,9	20
M110-040050R05 H24	-----	4	4	11	50	0,5	3,9	25
M110-040062R05 H24	-----	4	4	16	62	0,5	3,9	36
M110-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	4,9	26



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5	4,9	40
M110-060057R05 H24	M110-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	5,8	23
M110-060075R05 H24	M110-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5	5,8	50
M110-080063R05 H24	M110-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	7,8	29
M110-080075R05 H24	M110-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5	7,8	50
M110-080100R05 H24	M110-080100R05W H24	8	8	30	100	0,5	7,8	70
M110-100072R05 H24	M110-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	9,8	32
M110-100100R05 H24	M110-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M110-100140R05 H24	M110-100140R05W H24	10	10	40	140	0,5	9,8	80
M110-120083R05 H24	M110-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	11,8	40
M110-120100R05 H24	M110-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5	11,8	65
M110-120140R05 H24	M110-120140R05W H24	12	12	45	140	0,5	11,8	85
M110-140083R05 H24	M110-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	13,8	40
M110-140100R05 H24	M110-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5	13,8	65
M110-140140R05 H24	M110-140140R05W H24	14	14	45	140	0,5	13,8	85
M110-160092R05 H24	M110-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M110-160140R05 H24	M110-160140R05W H24	16	16	45	140	0,5	15,8	85
M110-180092R05 H24	M110-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M110-180140R05 H24	M110-180140R05W H24	18	18	45	140	0,5	17,8	85
M110-200104R05 H24	M110-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M110-200140R05 H24	M110-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5	19,8	85
M110-250122R05 H24	M110-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-040050R10 H24	-----	4	4	11	50	1	3,9	22
M110-040062R10 H24	-----	4	4	16	62	1	3,9	36
M110-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	4,9	26
M110-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1	4,9	40
M110-060057R10 H24	M110-060057R10W H24	6	6	13	57	1	5,8	23
M110-060075R10 H24	M110-060075R10W H24	6	6	30	75	1	5,8	50
M110-080063R10 H24	M110-080063R10W H24	8	8	19	63	1	7,8	29
M110-080075R10 H24	M110-080075R10W H24	8	8	30	75	1	7,8	50
M110-080100R10 H24	M110-080100R10W H24	8	8	30	100	1	7,8	70
M110-100072R10 H24	M110-100072R10W H24	10	10	22	72	1	9,8	32
M110-100100R10 H24	M110-100100R10W H24	10	10	40	100	1	9,8	60
M110-100140R10 H24	M110-100140R10W H24	10	10	40	140	1	9,8	80
M110-120083R10 H24	M110-120083R10W H24	12	12	26	83	1	11,8	40
M110-120100R10 H24	M110-120100R10W H24	12	12	45	100	1	11,8	65
M110-120140R10 H24	M110-120140R10W H24	12	12	45	140	1	11,8	85
M110-140083R10 H24	M110-140083R10W H24	14	14	26	83	1	13,8	40
M110-140100R10 H24	M110-140100R10W H24	14	14	45	100	1	13,8	65
M110-140140R10 H24	M110-140140R10W H24	14	14	45	140	1	13,8	85

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-160092R10 H24	M110-160092R10W H24	16	16	32	92	1	15,8	46
M110-160140R10 H24	M110-160140R10W H24	16	16	45	140	1	15,8	85
M110-180092R10 H24	M110-180092R10W H24	18	18	32	92	1	17,8	46
M110-180140R10 H24	M110-180140R10W H24	18	18	45	140	1	17,8	85
M110-200104R10 H24	M110-200104R10W H24	20	20	38	104	1	19,8	54
M110-200140R10 H24	M110-200140R10W H24	20	20	65	140	1	19,8	90
M110-250122R10 H24	M110-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	4,9	26
M110-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5	4,9	40
M110-060057R15 H24	M110-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	5,8	23
M110-060075R15 H24	M110-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5	5,8	50
M110-080063R15 H24	M110-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	7,8	29
M110-080075R15 H24	M110-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5	7,8	50
M110-080100R15 H24	M110-080100R15W H24	8	8	30	100	1,5	7,8	70
M110-100072R15 H24	M110-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	9,8	32
M110-100100R15 H24	M110-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M110-100140R15 H24	M110-100140R15W H24	10	10	40	140	1,5	9,8	80
M110-120083R15 H24	M110-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	11,8	40
M110-120100R15 H24	M110-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5	11,8	65
M110-120140R15 H24	M110-120140R15W H24	12	12	45	140	1,5	11,8	85
M110-140083R15 H24	M110-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	13,8	40
M110-140100R15 H24	M110-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5	13,8	65
M110-140140R15 H24	M110-140140R15W H24	14	14	45	140	1,5	13,8	85
M110-160092R15 H24	M110-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M110-160140R15 H24	M110-160140R15W H24	16	16	45	140	1,5	15,8	85
M110-180092R15 H24	M110-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M110-180140R15 H24	M110-180140R15W H24	18	18	45	140	1,5	17,8	85
M110-200104R15 H24	M110-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M110-200140R15 H24	M110-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M110-250122R15 H24	M110-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-080063R20 H24	M110-080063R20W H24	8	8	19	63	2	7,8	29
M110-080075R20 H24	M110-080075R20W H24	8	8	30	75	2	7,8	50
M110-080100R20 H24	M110-080100R20W H24	8	8	30	100	2	7,8	70
M110-100072R20 H24	M110-100072R20W H24	10	10	22	72	2	9,8	32
M110-100100R20 H24	M110-100100R20W H24	10	10	40	100	2	9,8	60
M110-100140R20 H24	M110-100140R20W H24	10	10	40	140	2	9,8	80



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-120083R20 H24	M110-120083R20W H24	12	12	26	83	2	11,8	40
M110-120100R20 H24	M110-120100R20W H24	12	12	45	100	2	11,8	65
M110-120140R20 H24	M110-120140R20W H24	12	12	45	140	2	11,8	85
M110-140083R20 H24	M110-140083R20W H24	14	14	26	83	2	13,8	40
M110-140100R20 H24	M110-140100R20W H24	14	14	45	100	2	13,8	65
M110-140140R20 H24	M110-140140R20W H24	14	14	45	140	2	13,8	85
M110-160092R20 H24	M110-160092R20W H24	16	16	32	92	2	15,8	46
M110-160140R20 H24	M110-160140R20W H24	16	16	45	140	2	15,8	85
M110-180092R20 H24	M110-180092R20W H24	18	18	32	92	2	17,8	46
M110-180140R20 H24	M110-180140R20W H24	18	18	45	140	2	17,8	85
M110-200104R20 H24	M110-200104R20W H24	20	20	38	104	2	19,8	54
M110-200140R20 H24	M110-200140R20W H24	20	20	65	140	2	19,8	90
M110-250122R20 H24	M110-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-080063R25 H24	M110-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	7,8	29
M110-080075R25 H24	M110-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5	7,8	50
M110-080100R25 H24	M110-080100R25W H24	8	8	30	100	2,5	7,8	70
M110-100072R25 H24	M110-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	9,8	32
M110-100100R25 H24	M110-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M110-100140R25 H24	M110-100140R25W H24	10	10	40	140	2,5	9,8	80
M110-120083R25 H24	M110-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	11,8	40
M110-120100R25 H24	M110-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5	11,8	65
M110-120140R25 H24	M110-120140R25W H24	12	12	45	140	2,5	11,8	85
M110-140083R25 H24	M110-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	13,8	40
M110-140100R25 H24	M110-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5	13,8	65
M110-140140R25 H24	M110-140140R25W H24	14	14	45	140	2,5	13,8	85
M110-160092R25 H24	M110-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M110-160140R25 H24	M110-160140R25W H24	16	16	45	140	2,5	15,8	85
M110-180092R25 H24	M110-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M110-180140R25 H24	M110-180140R25W H24	18	18	45	140	2,5	17,8	85
M110-200104R25 H24	M110-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M110-200140R25 H24	M110-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M110-250122R25 H24	M110-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-100072R30 H24	M110-100072R30W H24	10	10	22	72	3	9,8	32
M110-100100R30 H24	M110-100100R30W H24	10	10	40	100	3	9,8	60
M110-100140R30 H24	M110-100140R30W H24	10	10	40	140	3	9,8	80
M110-120083R30 H24	M110-120083R30W H24	12	12	26	83	3	11,8	40



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-120100R30 H24	M110-120100R30W H24	12	12	45	100	3	11,8	65
M110-120140R30 H24	M110-120140R30W H24	12	12	45	140	3	11,8	85
M110-140083R30 H24	M110-140083R30W H24	14	14	26	83	3	13,8	40
M110-140100R30 H24	M110-140100R30W H24	14	14	45	100	3	13,8	65
M110-140140R30 H24	M110-140140R30W H24	14	14	45	140	3	13,8	85
M110-160092R30 H24	M110-160092R30W H24	16	16	32	92	3	15,8	46
M110-160140R30 H24	M110-160140R30W H24	16	16	45	140	3	15,8	85
M110-180092R30 H24	M110-180092R30W H24	18	18	32	92	3	17,8	46
M110-180140R30 H24	M110-180140R30W H24	18	18	45	140	3	17,8	85
M110-200104R30 H24	M110-200104R30W H24	20	20	38	104	3	19,8	54
M110-200140R30 H24	M110-200140R30W H24	20	20	65	140	3	19,8	90
M110-250122R30 H24	M110-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-120083R35 H24	M110-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	11,8	40
M110-120100R35 H24	M110-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5	11,8	65
M110-120140R35 H24	M110-120140R35W H24	12	12	45	140	3,5	11,8	85
M110-140083R35 H24	M110-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	13,8	40
M110-140100R35 H24	M110-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5	13,8	65
M110-140140R35 H24	M110-140140R35W H24	14	14	45	140	3,5	13,8	85
M110-160092R35 H24	M110-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M110-160140R35 H24	M110-160140R35W H24	16	16	45	140	3,5	15,8	85
M110-180092R35 H24	M110-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M110-180140R35 H24	M110-180140R35W H24	18	18	45	140	3,5	17,8	85
M110-200104R35 H24	M110-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M110-200140R35 H24	M110-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M110-250122R35 H24	M110-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-140083R40 H24	M110-140083R40W H24	14	14	26	83	4	13,8	40
M110-140100R40 H24	M110-140100R40W H24	14	14	45	100	4	13,8	65
M110-140140R40 H24	M110-140140R40W H24	14	14	45	140	4	13,8	85
M110-160092R40 H24	M110-160092R40W H24	16	16	32	92	4	15,8	46
M110-160140R40 H24	M110-160140R40W H24	16	16	45	140	4	15,8	85
M110-180092R40 H24	M110-180092R40W H24	18	18	32	92	4	17,8	46
M110-180140R40 H24	M110-180140R40W H24	18	18	45	140	4	17,8	85
M110-200104R40 H24	M110-200104R40W H24	20	20	38	104	4	19,8	54
M110-200140R40 H24	M110-200140R40W H24	20	20	65	140	4	19,8	90
M110-250122R40 H24	M110-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-140083R45 H24	M110-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	13,8	40
M110-140100R45 H24	M110-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5	13,8	65
M110-140140R45 H24	M110-140140R45W H24	14	14	45	140	4,5	13,8	85
M110-160092R45 H24	M110-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	15,8	46
M110-160140R45 H24	M110-160140R45W H24	16	16	45	140	4,5	15,8	85
M110-180092R45 H24	M110-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M110-180140R45 H24	M110-180140R45W H24	18	18	45	140	4,5	17,8	85
M110-200104R45 H24	M110-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M110-200140R45 H24	M110-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M110-250122R45 H24	M110-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-160092R50 H24	M110-160092R50W H24	16	16	32	92	5	15,8	46
M110-160140R50 H24	M110-160140R50W H24	16	16	45	140	5	15,8	85
M110-180092R50 H24	M110-180092R50W H24	18	18	32	92	5	17,8	46
M110-180140R50 H24	M110-180140R50W H24	18	18	45	140	5	17,8	85
M110-200104R50 H24	M110-200104R50W H24	20	20	38	104	5	19,8	54
M110-200140R50 H24	M110-200140R50W H24	20	20	65	140	5	19,8	90
M110-250122R50 H24	M110-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-180092R55 H24	M110-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M110-180140R55 H24	M110-180140R55W H24	18	18	45	140	5,5	17,8	85
M110-200104R55 H24	M110-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M110-200140R55 H24	M110-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M110-250122R55 H24	M110-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M110-180092R60 H24	M110-180092R60W H24	18	18	32	92	6	17,8	46
M110-180140R60 H24	M110-180140R60W H24	18	18	45	140	6	17,8	85
M110-200104R60 H24	M110-200104R60W H24	20	20	38	104	6	19,8	54
M110-200140R60 H24	M110-200140R60W H24	20	20	65	140	6	19,8	90
M110-250122R60 H24	M110-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

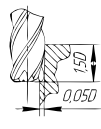
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×°45, мм	D2, мм	L2, мм
M110-030057F02D6 H24	M110-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M110-035057F02D6 H24	M110-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M110-040057F02D6 H24	M110-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M110-045057F02D6 H24	M110-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M110-050057F02D6 H24	M110-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M110-055057F02D6 H24	M110-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M110-067063F02D8 H24	M110-067063F02D8W H24	6,75	8	16	63	0,25	6,5	26
M110-070063F02D8 H24	M110-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M110-077063F02D8 H24	M110-077063F02D8W H24	7,75	8	16	63	0,25	7,5	26
M110-090072F02D10 H24	M110-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

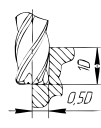


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

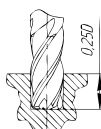
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.	Сталь легированная < 35HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Чугун < 250 НВ	Титан чистый	Титановые сплавы < 850 МПа	Латунь и бронза (< 700 МПа)							
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	13800	331	9000	252	4200	67	9550	229	12800	512	5300	191	12700	410
4	10350	414	7150	315	3200	102	7400	296	9300	484	4000	192	11900	570
6	7950	477	5300	551	2380	114	5840	631	6900	607	3300	396	8000	640
8	6000	528	4370	699	1790	122	4370	752	5370	644	2580	464	6000	720
10	4750	665	3650	876	1590	159	3820	840	4450	765	2230	508	4500	860
12	4250	850	3050	915	1320	195	3050	915	3850	924	1950	507	4200	1100
16	3280	918	2300	782	1000	188	2300	828	2900	812	1500	420	3400	1480
20	2700	972	1910	688	800	208	1900	760	2300	782	1200	360	2550	1270



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.	Сталь легированная < 35HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Чугун < 250 НВ	Титан чистый	Титановые сплавы < 850 МПа	Латунь и бронза (< 700 МПа)							
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	11730	188	7650	122	3570	43	8118	130	10880	218	4505	72	11670	230
4	8798	211	6078	146	2720	44	6290	151	7905	253	3400	82	11900	330
6	6758	270	4505	216	2023	65	4964	238	5865	352	2805	168	8000	380
8	5100	286	3715	267	1522	61	3715	253	4565	347	2193	175	6000	480
10	4038	339	3103	335	1352	81	3247	351	3783	454	1896	265	4500	550
12	3613	506	2593	415	1122	99	2593	373	3273	497	1658	265	4200	700
16	2788	558	1955	391	850	102	1955	446	2465	493	1275	230	3400	950
20	2295	551	1624	357	680	103	1615	420	1955	469	1020	204	2550	1050



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.	Сталь легированная < 35HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Чугун < 250 НВ	Титан чистый	Титановые сплавы < 850 МПа	Латунь и бронза (< 700 МПа)							
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	10350	248	6750	162	3150	50	7163	201	9600	384	3975	95	13800	330
4	7763	311	5363	215	2400	48	5550	200	6975	363	3000	96	10300	410
6	5963	334	3975	334	1785	57	4380	350	5175	414	2475	198	7400	640
8	4500	378	3278	420	1343	64	3278	393	4028	419	1935	263	5570	780
10	3563	485	2738	449	1193	86	2865	481	3338	534	1673	314	4750	830
12	3188	574	2288	531	990	103	2288	458	2888	578	1463	304	3950	870
16	2460	590	1725	518	750	120	1725	483	2175	522	1125	257	3180	950
20	2025	608	1433	458	600	120	1425	456	1725	518	900	216	2550	1120

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M190

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

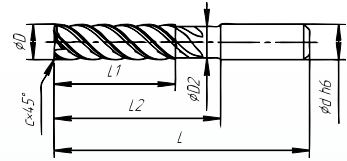
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

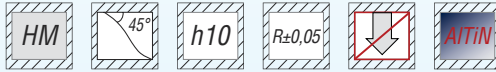
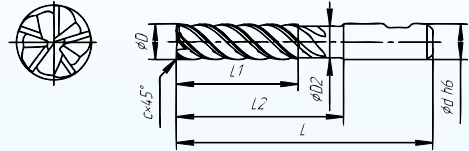
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 5

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



S_{Ti}
≤ 850MПа

M
≤ 750MПа

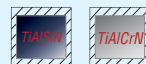
K
≤ 200HB

P
≤ 300HB

Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45, мм	D2, мм	L2, мм
M190-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	4,8	23
M190-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,8	47
M190-050100F02 H24	-----	5	5	12	100	0,25	4,9	70
M190-060057F02 H24	M190-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M190-060075F02 H24	M190-060075F02W H24	6	6	13	75	0,25	5,8	39
M190-060100F02 H24	M190-060100F02W H24	6	6	13	100	0,25	5,8	62
M190-080063F02 H24	M190-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M190-080075F02 H24	M190-080075F02W H24	8	8	19	75	0,25	7,8	39
M190-080100F02 H24	M190-080100F02W H24	8	8	19	100	0,25	7,8	64
M190-080125F02 H24	M190-080125F02W H24	8	8	19	125	0,25	7,8	87
M190-100072F02 H24	M190-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M190-100100F02 H24	M190-100100F02W H24	10	10	22	100	0,25	9,8	60
M190-100140F02 H24	M190-100140F02W H24	10	10	22	140	0,25	9,8	100
M190-100165F02 H24	M190-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M190-120083F02 H24	M190-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M190-120100F02 H24	M190-120100F02W H24	12	12	26	100	0,25	11,8	55
M190-120140F02 H24	M190-120140F02W H24	12	12	26	140	0,25	11,8	95
M190-120165F02 H24	M190-120165F02W H24	12	12	26	165	0,25	11,8	118
M190-140083F02 H24	M190-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	13,8	36

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-140100F02 H24	M190-140100F02W H24	14	14	26	100	0,25	13,8	55
M190-140140F02 H24	M190-140140F02W H24	14	14	26	140	0,25	13,8	95
M190-160092F02 H24	M190-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M190-160140F02 H24	M190-160140F02W H24	16	16	32	140	0,25	15,8	90
M190-180092F02 H24	M190-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M190-180140F02 H24	M190-180140F02W H24	18	18	32	140	0,25	17,8	90
M190-200104F02 H24	M190-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M190-200140F02 H24	M190-200140F02W H24	20	20	38	140	0,25	19,8	90
M190-200280F02 H24	M190-200280F02W H24	20	20	38	280	0,25	19,8	180
M190-250122F02 H24	M190-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65
M190-250280F02 H24	M190-250280F02W H24	25	25	45	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,9	23
M190-050075R00 H24	-----	5	5	12	75	0	4,9	47
M190-060057R00 H24	M190-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	21
M190-060075R00 H24	M190-060075R00W H24	6	6	13	75	0	5,8	39
M190-080063R00 H24	M190-080063R00W H24	8	8	19	63	0	7,8	27
M190-080075R00 H24	M190-080075R00W H24	8	8	19	75	0	7,8	39
M190-080100R00 H24	M190-080100R00W H24	8	8	19	100	0	7,8	64
M190-100072R00 H24	M190-100072R00W H24	10	10	22	72	0	9,8	33
M190-100100R00 H24	M190-100100R00W H24	10	10	22	100	0	9,8	60
M190-100140R00 H24	M190-100140R00W H24	10	10	22	140	0	9,8	100
M190-120083R00 H24	M190-120083R00W H24	12	12	26	83	0	11,8	36
M190-120100R00 H24	M190-120100R00W H24	12	12	26	100	0	11,8	55
M190-120140R00 H24	M190-120140R00W H24	12	12	26	140	0	11,8	95
M190-140083R00 H24	M190-140083R00W H24	14	14	26	83	0	13,8	36
M190-140100R00 H24	M190-140100R00W H24	14	14	26	100	0	13,8	55
M190-140140R00 H24	M190-140140R00W H24	14	14	26	140	0	13,8	95
M190-160092R00 H24	M190-160092R00W H24	16	16	32	92	0	15,8	46
M190-160140R00 H24	M190-160140R00W H24	16	16	32	140	0	15,8	90
M190-180092R00 H24	M190-180092R00W H24	18	18	32	92	0	17,8	46
M190-180140R00 H24	M190-180140R00W H24	18	18	32	140	0	17,8	90
M190-200104R00 H24	M190-200104R00W H24	20	20	38	104	0	19,8	54
M190-200140R00 H24	M190-200140R00W H24	20	20	38	140	0	19,8	90
M190-250122R00 H24	M190-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	4,9	23
M190-050075R05 H24	-----	5	5	12	75	0,5	4,9	47
M190-060057R05 H24	M190-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M190-060075R05 H24	M190-060075R05W H24	6	6	13	75	0,5	5,8	39

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-080063R05 H24	M190-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M190-080075R05 H24	M190-080075R05W H24	8	8	19	75	0,5	7,8	39
M190-080100R05 H24	M190-080100R05W H24	8	8	19	100	0,5	7,8	64
M190-100072R05 H24	M190-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M190-100100R05 H24	M190-100100R05W H24	10	10	22	100	0,5	9,8	60
M190-100140R05 H24	M190-100140R05W H24	10	10	22	140	0,5	9,8	100
M190-120083R05 H24	M190-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M190-120100R05 H24	M190-120100R05W H24	12	12	26	100	0,5	11,8	55
M190-120140R05 H24	M190-120140R05W H24	12	12	26	140	0,5	11,8	95
M190-140083R05 H24	M190-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M190-140100R05 H24	M190-140100R05W H24	14	14	26	100	0,5	13,8	55
M190-140140R05 H24	M190-140140R05W H24	14	14	26	140	0,5	13,8	95
M190-160092R05 H24	M190-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M190-160140R05 H24	M190-160140R05W H24	16	16	32	140	0,5	15,8	90
M190-180092R05 H24	M190-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M190-180140R05 H24	M190-180140R05W H24	18	18	32	140	0,5	17,8	90
M190-200104R05 H24	M190-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M190-200140R05 H24	M190-200140R05W H24	20	20	38	140	0,5	19,8	90
M190-250122R05 H24	M190-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	4,9	23
M190-050075R10 H24	-----	5	5	12	75	1	4,9	47
M190-060057R10 H24	M190-060057R10W H24	6	6	13	57	1	5,8	21
M190-060075R10 H24	M190-060075R10W H24	6	6	13	75	1	5,8	39
M190-080063R10 H24	M190-080063R10W H24	8	8	19	63	1	7,8	27
M190-080075R10 H24	M190-080075R10W H24	8	8	19	75	1	7,8	39
M190-080100R10 H24	M190-080100R10W H24	8	8	19	100	1	7,8	64
M190-100072R10 H24	M190-100072R10W H24	10	10	22	72	1	9,8	33
M190-100100R10 H24	M190-100100R10W H24	10	10	22	100	1	9,8	60
M190-100140R10 H24	M190-100140R10W H24	10	10	22	140	1	9,8	100
M190-120083R10 H24	M190-120083R10W H24	12	12	26	83	1	11,8	36
M190-120100R10 H24	M190-120100R10W H24	12	12	26	100	1	11,8	55
M190-120140R10 H24	M190-120140R10W H24	12	12	26	140	1	11,8	95
M190-140083R10 H24	M190-140083R10W H24	14	14	26	83	1	13,8	36
M190-140100R10 H24	M190-140100R10W H24	14	14	26	100	1	13,8	55
M190-140140R10 H24	M190-140140R10W H24	14	14	26	140	1	13,8	95
M190-160092R10 H24	M190-160092R10W H24	16	16	32	92	1	15,8	46
M190-160140R10 H24	M190-160140R10W H24	16	16	32	140	1	15,8	90
M190-180092R10 H24	M190-180092R10W H24	18	18	32	92	1	17,8	46
M190-180140R10 H24	M190-180140R10W H24	18	18	32	140	1	17,8	90
M190-200104R10 H24	M190-200104R10W H24	20	20	38	104	1	19,8	54
M190-200140R10 H24	M190-200140R10W H24	20	20	38	140	1	19,8	90
M190-250122R10 H24	M190-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	4,9	23
M190-050075R15 H24	-----	5	5	12	75	1,5	4,9	47
M190-060057R15 H24	M190-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M190-060075R15 H24	M190-060075R15W H24	6	6	13	75	1,5	5,8	39
M190-080063R15 H24	M190-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	7,8	27
M190-080075R15 H24	M190-080075R15W H24	8	8	19	75	1,5	7,8	39
M190-080100R15 H24	M190-080100R15W H24	8	8	19	100	1,5	7,8	64
M190-100072R15 H24	M190-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	9,8	33
M190-100100R15 H24	M190-100100R15W H24	10	10	22	100	1,5	9,8	60
M190-100140R15 H24	M190-100140R15W H24	10	10	22	140	1,5	9,8	100
M190-120083R15 H24	M190-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	11,8	36
M190-120100R15 H24	M190-120100R15W H24	12	12	26	100	1,5	11,8	55
M190-120140R15 H24	M190-120140R15W H24	12	12	26	140	1,5	11,8	95
M190-140083R15 H24	M190-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	13,8	36
M190-140100R15 H24	M190-140100R15W H24	14	14	26	100	1,5	13,8	55
M190-140140R15 H24	M190-140140R15W H24	14	14	26	140	1,5	13,8	95
M190-160092R15 H24	M190-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M190-160140R15 H24	M190-160140R15W H24	16	16	32	140	1,5	15,8	90
M190-180092R15 H24	M190-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M190-180140R15 H24	M190-180140R15W H24	18	18	32	140	1,5	17,8	90
M190-200104R15 H24	M190-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M190-200140R15 H24	M190-200140R15W H24	20	20	38	140	1,5	19,8	90
M190-250122R15 H24	M190-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-080063R20 H24	M190-080063R20W H24	8	8	19	63	2	7,8	27
M190-080075R20 H24	M190-080075R20W H24	8	8	19	75	2	7,8	39
M190-080100R20 H24	M190-080100R20W H24	8	8	19	100	2	7,8	64
M190-100072R20 H24	M190-100072R20W H24	10	10	22	72	2	9,8	33
M190-100100R20 H24	M190-100100R20W H24	10	10	22	100	2	9,8	60
M190-100140R20 H24	M190-100140R20W H24	10	10	22	140	2	9,8	100
M190-120083R20 H24	M190-120083R20W H24	12	12	26	83	2	11,8	36
M190-120100R20 H24	M190-120100R20W H24	12	12	26	100	2	11,8	55
M190-120140R20 H24	M190-120140R20W H24	12	12	26	140	2	11,8	95
M190-140083R20 H24	M190-140083R20W H24	14	14	26	83	2	13,8	36
M190-140100R20 H24	M190-140100R20W H24	14	14	26	100	2	13,8	55
M190-140140R20 H24	M190-140140R20W H24	14	14	26	140	2	13,8	95
M190-160092R20 H24	M190-160092R20W H24	16	16	32	92	2	15,8	46
M190-160140R20 H24	M190-160140R20W H24	16	16	32	140	2	15,8	90
M190-180092R20 H24	M190-180092R20W H24	18	18	32	92	2	17,8	46
M190-180140R20 H24	M190-180140R20W H24	18	18	32	140	2	17,8	90

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-200104R20 H24	M190-200104R20W H24	20	20	38	104	2	19,8	54
M190-200140R20 H24	M190-200140R20W H24	20	20	38	140	2	19,8	90
M190-250122R20 H24	M190-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-080063R25 H24	M190-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M190-080075R25 H24	M190-080075R25W H24	8	8	19	75	2,5	7,8	39
M190-080100R25 H24	M190-080100R25W H24	8	8	19	100	2,5	7,8	64
M190-100072R25 H24	M190-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M190-100100R25 H24	M190-100100R25W H24	10	10	22	100	2,5	9,8	60
M190-100140R25 H24	M190-100140R25W H24	10	10	22	140	2,5	9,8	100
M190-120083R25 H24	M190-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M190-120100R25 H24	M190-120100R25W H24	12	12	26	100	2,5	11,8	55
M190-120140R25 H24	M190-120140R25W H24	12	12	26	140	2,5	11,8	95
M190-140083R25 H24	M190-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M190-140100R25 H24	M190-140100R25W H24	14	14	26	100	2,5	13,8	55
M190-140140R25 H24	M190-140140R25W H24	14	14	26	140	2,5	13,8	95
M190-160092R25 H24	M190-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M190-160140R25 H24	M190-160140R25W H24	16	16	32	140	2,5	15,8	90
M190-180092R25 H24	M190-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M190-180140R25 H24	M190-180140R25W H24	18	18	32	140	2,5	17,8	90
M190-200104R25 H24	M190-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M190-200140R25 H24	M190-200140R25W H24	20	20	38	140	2,5	19,8	90
M190-250122R25 H24	M190-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-100072R30 H24	M190-100072R30W H24	10	10	22	72	3	9,8	33
M190-100100R30 H24	M190-100100R30W H24	10	10	22	100	3	9,8	60
M190-100140R30 H24	M190-100140R30W H24	10	10	22	140	3	9,8	100
M190-120083R30 H24	M190-120083R30W H24	12	12	26	83	3	11,8	36
M190-120100R30 H24	M190-120100R30W H24	12	12	26	100	3	11,8	55
M190-120140R30 H24	M190-120140R30W H24	12	12	26	140	3	11,8	95
M190-140083R30 H24	M190-140083R30W H24	14	14	26	83	3	13,8	36
M190-140100R30 H24	M190-140100R30W H24	14	14	26	100	3	13,8	55
M190-140140R30 H24	M190-140140R30W H24	14	14	26	140	3	13,8	95
M190-160092R30 H24	M190-160092R30W H24	16	16	32	92	3	15,8	46
M190-160140R30 H24	M190-160140R30W H24	16	16	32	140	3	15,8	90
M190-180092R30 H24	M190-180092R30W H24	18	18	32	92	3	17,8	46
M190-180140R30 H24	M190-180140R30W H24	18	18	32	140	3	17,8	90
M190-200104R30 H24	M190-200104R30W H24	20	20	38	104	3	19,8	54
M190-200140R30 H24	M190-200140R30W H24	20	20	38	140	3	19,8	90
M190-250122R30 H24	M190-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-120083R35 H24	M190-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M190-120100R35 H24	M190-120100R35W H24	12	12	26	100	3,5	11,8	55
M190-120140R35 H24	M190-120140R35W H24	12	12	26	140	3,5	11,8	95
M190-140083R35 H24	M190-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M190-140100R35 H24	M190-140100R35W H24	14	14	26	100	3,5	13,8	55
M190-140140R35 H24	M190-140140R35W H24	14	14	26	140	3,5	13,8	95
M190-160092R35 H24	M190-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M190-160140R35 H24	M190-160140R35W H24	16	16	32	140	3,5	15,8	90
M190-180092R35 H24	M190-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M190-180140R35 H24	M190-180140R35W H24	18	18	32	140	3,5	17,8	90
M190-200104R35 H24	M190-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M190-200140R35 H24	M190-200140R35W H24	20	20	38	140	3,5	19,8	90
M190-250122R35 H24	M190-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-140083R40 H24	M190-140083R40W H24	14	14	26	83	4	13,8	36
M190-140100R40 H24	M190-140100R40W H24	14	14	26	100	4	13,8	55
M190-140140R40 H24	M190-140140R40W H24	14	14	26	140	4	13,8	95
M190-160092R40 H24	M190-160092R40W H24	16	16	32	92	4	15,8	46
M190-160140R40 H24	M190-160140R40W H24	16	16	32	140	4	15,8	90
M190-180092R40 H24	M190-180092R40W H24	18	18	32	92	4	17,8	46
M190-180140R40 H24	M190-180140R40W H24	18	18	32	140	4	17,8	90
M190-200104R40 H24	M190-200104R40W H24	20	20	38	104	4	19,8	54
M190-200140R40 H24	M190-200140R40W H24	20	20	38	140	4	19,8	90
M190-250122R40 H24	M190-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-140083R45 H24	M190-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M190-140100R45 H24	M190-140100R45W H24	14	14	26	100	4,5	13,8	55
M190-140140R45 H24	M190-140140R45W H24	14	14	26	140	4,5	13,8	95
M190-160092R45 H24	M190-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	15,8	46
M190-160140R45 H24	M190-160140R45W H24	16	16	32	140	4,5	15,8	90
M190-180092R45 H24	M190-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M190-180140R45 H24	M190-180140R45W H24	18	18	32	140	4,5	17,8	90
M190-200104R45 H24	M190-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M190-200140R45 H24	M190-200140R45W H24	20	20	38	140	4,5	19,8	90
M190-250122R45 H24	M190-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-160092R50 H24	M190-160092R50W H24	16	16	32	92	5	15,8	46
M190-160140R50 H24	M190-160140R50W H24	16	16	32	140	5	15,8	90
M190-180092R50 H24	M190-180092R50W H24	18	18	32	92	5	17,8	46
M190-180140R50 H24	M190-180140R50W H24	18	18	32	140	5	17,8	90
M190-200104R50 H24	M190-200104R50W H24	20	20	38	104	5	19,8	54
M190-200140R50 H24	M190-200140R50W H24	20	20	38	140	5	19,8	90
M190-250122R50 H24	M190-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-180092R55 H24	M190-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M190-180140R55 H24	M190-180140R55W H24	18	18	32	140	5,5	17,8	90
M190-200104R55 H24	M190-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M190-200140R55 H24	M190-200140R55W H24	20	20	38	140	5,5	19,8	90
M190-250122R55 H24	M190-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M190-180092R60 H24	M190-180092R60W H24	18	18	32	92	6	17,8	46
M190-180140R60 H24	M190-180140R60W H24	18	18	32	140	6	17,8	90
M190-200104R60 H24	M190-200104R60W H24	20	20	38	104	6	19,8	54
M190-200140R60 H24	M190-200140R60W H24	20	20	38	140	6	19,8	90
M190-250122R60 H24	M190-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

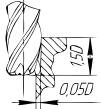
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M190-030057F02D6 H24	M190-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M190-035057F02D6 H24	M190-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M190-040057F02D6 H24	M190-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M190-045057F02D6 H24	M190-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M190-050057F02D6 H24	M190-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M190-055057F02D6 H24	M190-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M190-070063F02D8 H24	M190-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M190-090072F02D10 H24	M190-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

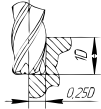


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	9020	541	5840	438	2920	117	5840	292	7950	596	3720	279	4240	254
8	6760	608	4380	482	2190	131	4370	328	5970	716	2790	335	3180	366
10	5410	703	3500	560	1750	158	3500	385	4780	789	2400	384	2600	429
12	4510	834	2920	584	1460	183	2920	438	3980	856	2000	380	2250	473
16	3380	727	2400	528	1100	193	2190	405	2980	745	1590	358	1690	423
20	2700	729	1910	478	875	197	1750	411	2390	717	1200	300	1430	393



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 700 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	7667	307	4964	199	2482	62	4964	199	6758	338	3162	158	3604	144
8	5746	345	3723	279	1862	74	3715	223	5075	431	2372	190	2703	176
10	4599	437	2975	327	1488	89	2975	238	4063	528	2040	235	2210	221
12	3834	498	2482	372	1241	118	2482	248	3383	558	1700	238	1913	268
16	2873	560	2040	377	935	122	1862	279	2533	519	1352	237	1437	287
20	2295	516	1624	365	744	123	1488	298	2032	467	1020	204	1216	273

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

S Ti
 ≤ 850 МПа

M
 ≤ 750 МПа

K
 ≤ 200 HB

P
 ≤ 300 HB

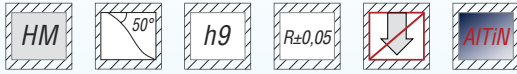
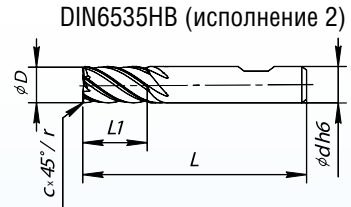
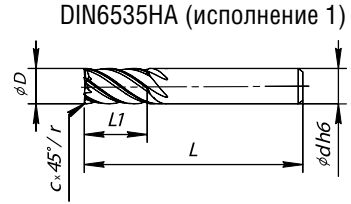
ФРЕЗЫ ЧИСТОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M145

Чистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 6



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h ₆ , мм	L ₁ , мм	L, мм	c×45°, мм
M145-060057F02 H24	M145-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25
M145-060075F02 H24	M145-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25
M145-060100F02 H24	M145-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25
M145-080063F02 H24	M145-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25
M145-080075F02 H24	M145-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25
M145-080100F02 H24	M145-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25
M145-080125F02 H24	M145-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25
M145-100072F02 H24	M145-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25
M145-100100F02 H24	M145-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25
M145-100140F02 H24	M145-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25
M145-100165F02 H24	M145-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25
M145-120083F02 H24	M145-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25
M145-120100F02 H24	M145-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25
M145-120140F02 H24	M145-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25
M145-120165F02 H24	M145-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25
M145-140083F02 H24	M145-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25
M145-140100F02 H24	M145-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25
M145-140140F02 H24	M145-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25
M145-160092F02 H24	M145-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25
M145-160140F02 H24	M145-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25
M145-180092F02 H24	M145-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M145-180140F02 H24	M145-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25
M145-200104F02 H24	M145-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25
M145-200140F02 H24	M145-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25
M145-250122F02 H24	M145-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-060057R00 H24	M145-060057R00W H24	6	6	13	57	0
M145-060075R00 H24	M145-060075R00W H24	6	6	30	75	0
M145-080063R00 H24	M145-080063R00W H24	8	8	19	63	0
M145-080075R00 H24	M145-080075R00W H24	8	8	30	75	0
M145-080100R00 H24	M145-080100R00W H24	8	8	40	100	0
M145-100072R00 H24	M145-100072R00W H24	10	10	22	72	0
M145-100100R00 H24	M145-100100R00W H24	10	10	40	100	0
M145-100140R00 H24	M145-100140R00W H24	10	10	50	140	0
M145-120083R00 H24	M145-120083R00W H24	12	12	26	83	0
M145-120100R00 H24	M145-120100R00W H24	12	12	45	100	0
M145-120140R00 H24	M145-120140R00W H24	12	12	65	140	0
M145-140083R00 H24	M145-140083R00W H24	14	14	26	83	0
M145-140100R00 H24	M145-140100R00W H24	14	14	45	100	0
M145-140140R00 H24	M145-140140R00W H24	14	14	65	140	0
M145-160092R00 H24	M145-160092R00W H24	16	16	32	92	0
M145-160140R00 H24	M145-160140R00W H24	16	16	65	140	0
M145-180092R00 H24	M145-180092R00W H24	18	18	32	92	0
M145-180140R00 H24	M145-180140R00W H24	18	18	65	140	0
M145-200104R00 H24	M145-200104R00W H24	20	20	38	104	0
M145-200140R00 H24	M145-200140R00W H24	20	20	65	140	0
M145-250122R00 H24	M145-250122R00W H24	25	25	45	122	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-060057R05 H24	M145-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5
M145-060075R05 H24	M145-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5
M145-080063R05 H24	M145-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5
M145-080075R05 H24	M145-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5
M145-080100R05 H24	M145-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5
M145-100072R05 H24	M145-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5
M145-100100R05 H24	M145-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5
M145-100140R05 H24	M145-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5
M145-120083R05 H24	M145-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5
M145-120100R05 H24	M145-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5
M145-120140R05 H24	M145-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5
M145-140083R05 H24	M145-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5
M145-140100R05 H24	M145-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5
M145-140140R05 H24	M145-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5
M145-160092R05 H24	M145-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5
M145-160140R05 H24	M145-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5
M145-180092R05 H24	M145-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M145-180140R05 H24	M145-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-200104R05 H24	M145-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5
M145-200140R05 H24	M145-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5
M145-250122R05 H24	M145-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-080063R10 H24	M145-080063R10W H24	8	8	19	63	1
M145-080075R10 H24	M145-080075R10W H24	8	8	30	75	1
M145-080100R10 H24	M145-080100R10W H24	8	8	40	100	1
M145-100072R10 H24	M145-100072R10W H24	10	10	22	72	1
M145-100100R10 H24	M145-100100R10W H24	10	10	40	100	1
M145-100140R10 H24	M145-100140R10W H24	10	10	50	140	1
M145-120083R10 H24	M145-120083R10W H24	12	12	26	83	1
M145-120100R10 H24	M145-120100R10W H24	12	12	45	100	1
M145-120140R10 H24	M145-120140R10W H24	12	12	65	140	1
M145-140083R10 H24	M145-140083R10W H24	14	14	26	83	1
M145-140100R10 H24	M145-140100R10W H24	14	14	45	100	1
M145-140140R10 H24	M145-140140R10W H24	14	14	65	140	1
M145-160092R10 H24	M145-160092R10W H24	16	16	32	92	1
M145-160140R10 H24	M145-160140R10W H24	16	16	65	140	1
M145-180092R10 H24	M145-180092R10W H24	18	18	32	92	1
M145-180140R10 H24	M145-180140R10W H24	18	18	65	140	1
M145-200104R10 H24	M145-200104R10W H24	20	20	38	104	1
M145-200140R10 H24	M145-200140R10W H24	20	20	65	140	1
M145-250122R10 H24	M145-250122R10W H24	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-100072R15 H24	M145-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5
M145-100100R15 H24	M145-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5
M145-100140R15 H24	M145-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5
M145-120083R15 H24	M145-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5
M145-120100R15 H24	M145-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5
M145-120140R15 H24	M145-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5
M145-140083R15 H24	M145-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5
M145-140100R15 H24	M145-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5
M145-140140R15 H24	M145-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5
M145-160092R15 H24	M145-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5
M145-160140R15 H24	M145-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5
M145-180092R15 H24	M145-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5
M145-180140R15 H24	M145-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5
M145-200104R15 H24	M145-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5
M145-200140R15 H24	M145-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5
M145-250122R15 H24	M145-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-140083R20 H24	M145-140083R20W H24	14	14	26	83	2
M145-140100R20 H24	M145-140100R20W H24	14	14	45	100	2
M145-140140R20 H24	M145-140140R20W H24	14	14	65	140	2
M145-160092R20 H24	M145-160092R20W H24	16	16	32	92	2
M145-160140R20 H24	M145-160140R20W H24	16	16	65	140	2
M145-180092R20 H24	M145-180092R20W H24	18	18	32	92	2
M145-180140R20 H24	M145-180140R20W H24	18	18	65	140	2
M145-200104R20 H24	M145-200104R20W H24	20	20	38	104	2
M145-200140R20 H24	M145-200140R20W H24	20	20	65	140	2
M145-250122R20 H24	M145-250122R20W H24	25	25	45	122	2

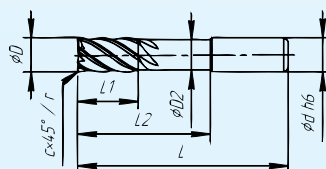
Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-180092R25 H24	M145-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5
M145-180140R25 H24	M145-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5
M145-200104R25 H24	M145-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5
M145-200140R25 H24	M145-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5
M145-250122R25 H24	M145-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M145-200104R30 H24	M145-200104R30W H24	20	20	38	104	3
M145-200140R30 H24	M145-200140R30W H24	20	20	65	140	3
M145-250122R30 H24	M145-250122R30W H24	25	25	45	122	3

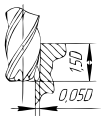
Сверхдлинная серия



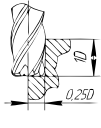
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M145-060100F02 H24	M145-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M145-080125F02 H24	M145-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M145-100165F02 H24	M145-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M145-120165F02 H24	M145-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	9020	649	5840	526	2920	140	5840	350	7950	716	3720	335	4240	305
8	6760	730	4380	578	2190	158	4370	393	5970	860	2790	402	3180	439
10	5410	844	3500	672	1750	189	3500	462	4780	946	2400	461	2600	515
12	4510	1001	2920	701	1460	219	2920	526	3980	1027	2000	456	2250	567
16	3380	973	2400	634	1100	231	2190	486	2980	894	1590	429	1690	507
20	2700	875	1910	573	875	236	1750	494	2390	860	1200	360	1430	472



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	7667	368	4964	238	2482	74	4964	179	6758	405	3162	190	3604	173
8	5746	414	3723	335	1862	89	3715	267	5075	518	2372	228	2703	211
10	4599	524	2975	393	1488	107	2975	286	4063	634	2040	282	2210	265
12	3834	598	2482	447	1241	141	2482	298	3383	670	1700	286	1913	321
16	2873	672	2040	453	935	146	1862	335	2533	623	1352	284	1437	345
20	2295	620	1624	438	744	147	1488	357	2032	561	1020	245	1216	328

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ ЧИСТОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M144

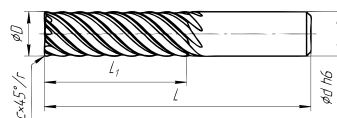
Чистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

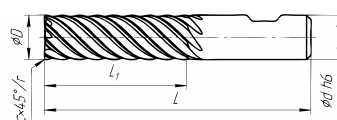
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 8

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм
M144-160092F02 H24	M144-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25
M144-160140F02 H24	M144-160140F02W H24	16	16	85	140	0,25
M144-180092F02 H24	M144-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M144-180140F02 H24	M144-180140F02W H24	18	18	85	140	0,25
M144-200104F02 H24	M144-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25
M144-200140F02 H24	M144-200140F02W H24	20	20	85	140	0,25
M144-250122F02 H24	M144-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25
M144-250150F02 H24	M144-250150F02W H24	25	25	85	150	0,25

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-160092R00 H24	M144-160092R00W H24	16	16	32	92	0
M144-160140R00 H24	M144-160140R00W H24	16	16	85	140	0
M144-180092R00 H24	M144-180092R00W H24	18	18	32	92	0
M144-180140R00 H24	M144-180140R00W H24	18	18	85	140	0
M144-200104R00 H24	M144-200104R00W H24	20	20	38	104	0
M144-200140R00 H24	M144-200140R00W H24	20	20	85	140	0
M144-250122R00 H24	M144-250122R00W H24	25	25	45	122	0
M144-250150R00 H24	M144-250150R00W H24	25	25	85	150	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-160092R05 H24	M144-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5
M144-160140R05 H24	M144-160140R05W H24	16	16	85	140	0,5
M144-180092R05 H24	M144-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M144-180140R05 H24	M144-180140R05W H24	18	18	85	140	0,5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-200104R05 H24	M144-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5
M144-200140R05 H24	M144-200140R05W H24	20	20	85	140	0,5
M144-250122R05 H24	M144-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5
M144-250150R05 H24	M144-250150R05W H24	25	25	85	150	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-160092R10 H24	M144-160092R10W H24	16	16	32	92	1
M144-160140R10 H24	M144-160140R10W H24	16	16	85	140	1
M144-180092R10 H24	M144-180092R10W H24	18	18	32	92	1
M144-180140R10 H24	M144-180140R10W H24	18	18	85	140	1
M144-200104R10 H24	M144-200104R10W H24	20	20	38	104	1
M144-200140R10 H24	M144-200140R10W H24	20	20	85	140	1
M144-250122R10 H24	M144-250122R10W H24	25	25	45	122	1
M144-250150R10 H24	M144-250150R10W H24	25	25	85	150	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-160092R15 H24	M144-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5
M144-160140R15 H24	M144-160140R15W H24	16	16	85	140	1,5
M144-180092R15 H24	M144-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5
M144-180140R15 H24	M144-180140R15W H24	18	18	85	140	1,5
M144-200104R15 H24	M144-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5
M144-200140R15 H24	M144-200140R15W H24	20	20	85	140	1,5
M144-250122R15 H24	M144-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5
M144-250150R15 H24	M144-250150R15W H24	25	25	85	150	1,5

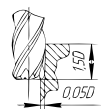
Радиус при вершине 2 мм

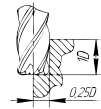
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M144-200104R20 H24	M144-200104R20W H24	20	20	38	104	2
M144-200140R20 H24	M144-200140R20W H24	20	20	85	140	2
M144-250122R20 H24	M144-250122R20W H24	25	25	45	122	2
M144-250150R20 H24	M144-250150R20W H24	25	25	85	150	2



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания

	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
16	3380	1103	2400	718	1100	262	2190	551	2980	1013	1590	487	1690	575
20	2700	991	1910	649	875	268	1750	559	2390	975	1200	408	1430	535

	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
16	2873	762	2040	513	935	165	1862	380	2533	706	1352	322	1437	391
20	2295	702	1624	497	744	167	1488	405	2032	635	1020	277	1216	372

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР», оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M212

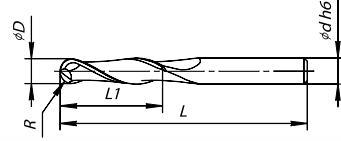
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

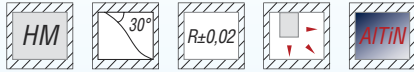
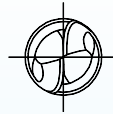
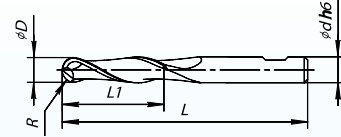
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M212-030055 H24	-----	3	3	12	55	1,5
M212-030062 H24	-----	3	3	6	62	1,5
M212-040055 H24	-----	4	4	8	55	2
M212-040062 H24	-----	4	4	16	62	2
M212-040075 H24	-----	4	4	8	75	2
M212-050055 H24	-----	5	5	9	55	2,5
M212-050075 H24	-----	5	5	20	75	2,5
M212-050100 H24	-----	5	5	10	100	2,5
M212-060057 H24	M212-060057W H24	6	6	10	57	3
M212-060075 H24	M212-060075W H24	6	6	30	75	3
M212-060100 H24	M212-060100W H24	6	6	12	100	3
M212-060125 H24	M212-060125W H24	6	6	12	125	3
M212-080063 H24	M212-080063W H24	8	8	16	63	4
M212-080075 H24	M212-080075W H24	8	8	30	75	4
M212-080100 H24	M212-080100W H24	8	8	40	100	4
M212-080125 H24	M212-080125W H24	8	8	16	125	4
M212-080150 H24	M212-080150W H24	8	8	16	150	4
M212-100072 H24	M212-100072W H24	10	10	19	72	5
M212-100100 H24	M212-100100W H24	10	10	40	100	5
M212-100140 H24	M212-100140W H24	10	10	50	140	5
M212-100165 H24	M212-100165W H24	10	10	20	165	5
M212-120083 H24	M212-120083W H24	12	12	22	83	6
M212-120100 H24	M212-120100W H24	12	12	45	100	6
M212-120140 H24	M212-120140W H24	12	12	65	140	6
M212-120165 H24	M212-120165W H24	12	12	24	165	6
M212-140083 H24	M212-140083W H24	14	14	22	83	7

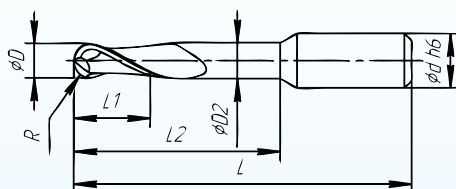


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M212-140100 H24	M212-140100W H24	14	14	45	100	7
M212-140140 H24	M212-140140W H24	14	14	65	140	7
M212-160092 H24	M212-160092W H24	16	16	26	92	8
M212-160140 H24	M212-160140W H24	16	16	65	140	8
M212-180092 H24	M212-180092W H24	18	18	26	92	9
M212-180140 H24	M212-180140W H24	18	18	65	140	9
M212-200104 H24	M212-200104W H24	20	20	32	104	10
M212-200140 H24	M212-200140W H24	20	20	65	140	10
M212-250122 H24	M212-250122W H24	25	25	45	122	12,5

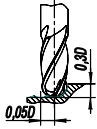
Увеличенный диаметр хвостовика

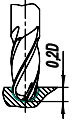


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M212-030057D6 H24	M212-030057D6W H24	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M212-035057D6 H24	M212-035057D6W H24	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M212-040057D6 H24	M212-040057D6W H24	4	6	8	57	2	3,9	11
M212-045057D6 H24	M212-045057D6W H24	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M212-050057D6 H24	M212-050057D6W H24	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M212-055057D6 H24	M212-055057D6W H24	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M212-067063D8 H24	M212-067063D8W H24	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M212-070063D8 H24	M212-070063D8W H24	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M212-077063D8 H24	M212-077063D8W H24	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M212-090072D10 H24	M212-090072D10W H24	9	10	19	72	4,5	8,8	22



Рекомендации по выбору режимов резания

	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
Ø	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	18200	291	15000	240	5370	75	11800	212	17100	479	7510	150	21450	386
4	13680	383	11270	383	4430	115	8850	319	14500	754	6440	232	18500	592
6	9660	657	8580	583	3220	129	7620	411	9660	773	4300	258	16100	1030
8	7240	652	6440	580	2420	131	5600	414	7240	840	3620	282	12070	1255
10	6000	696	5150	597	2090	167	4830	464	5800	870	2900	290	9660	1236
12	4830	676	4300	602	1750	175	4290	515	4830	869	2410	289	8050	1288
16	3620	652	3220	580	1410	183	3220	470	3620	796	1810	261	6040	1305
20	2900	696	2570	617	1130	181	2570	488	2890	751	1500	255	4830	1159

	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
Ø	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	13260	106	8600	70	-	-	-	-	-	-	-	-	16580	166
4	10940	153	7960	143	3980	56	7900	150	8450	140	3680	88	14920	298
6	7300	250	5640	180	2980	84	6300	227	5970	215	2780	111	11270	383
8	5470	274	4230	211	2240	90	4730	255	4730	236	2000	119	8450	507
10	4370	280	3580	236	1790	97	3940	275	3780	265	1670	117	6760	541
12	3650	306	2980	251	1490	104	3150	302	3150	310	1400	123	5640	564
16	2980	358	2240	270	1200	115	2240	330	2370	326	1120	141	4230	634
20	2490	373	1790	270	995	130	1890	340	1890	340	895	125	3382	656

Режимы резания для полустальной обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M206

Контурное фрезерование

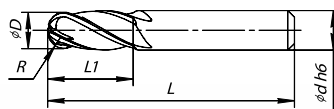
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

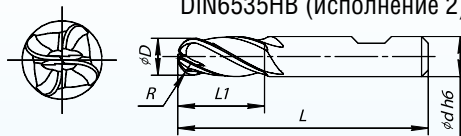
Количество режущих кромок: 4



DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M206-030062 H24	-----	3	3	6	62	1,5
M206-040055 H24	-----	4	4	11	55	2
M206-040062 H24	-----	4	4	16	62	2
M206-040075 H24	-----	4	4	8	75	2
M206-050055 H24	-----	5	5	12	55	2,5
M206-050075 H24	-----	5	5	20	75	2,5
M206-050100 H24	-----	5	5	10	100	2,5
M206-060057 H24	M206-060057W H24	6	6	13	57	3
M206-060075 H24	M206-060075W H24	6	6	30	75	3
M206-060100 H24	M206-060100W H24	6	6	12	100	3
M206-060125 H24	M206-060125W H24	6	6	12	125	3
M206-080063 H24	M206-080063W H24	8	8	19	63	4
M206-080075 H24	M206-080075W H24	8	8	30	75	4
M206-080100 H24	M206-080100W H24	8	8	40	100	4
M206-080125 H24	M206-080125W H24	8	8	16	125	4
M206-080150 H24	M206-080150W H24	8	8	16	150	4
M206-100072 H24	M206-100072W H24	10	10	22	72	5
M206-100100 H24	M206-100100W H24	10	10	40	100	5
M206-100140 H24	M206-100140W H24	10	10	50	140	5
M206-100165 H24	M206-100165W H24	10	10	20	165	5
M206-120083 H24	M206-120083W H24	12	12	26	83	6
M206-120100 H24	M206-120100W H24	12	12	45	100	6
M206-120140 H24	M206-120140W H24	12	12	65	140	6
M206-120165 H24	M206-120165W H24	12	12	24	165	6

ОБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

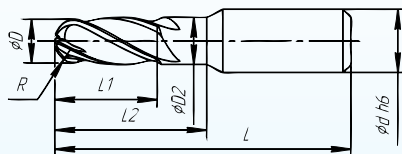


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M206-140083 H24	M206-140083W H24	14	14	26	83	7
M206-140100 H24	M206-140100W H24	14	14	45	100	7
M206-140140 H24	M206-140140W H24	14	14	65	140	7
M206-160092 H24	M206-160092W H24	16	16	32	92	8
M206-160140 H24	M206-160140W H24	16	16	65	140	8
M206-180092 H24	M206-180092W H24	18	18	32	92	9
M206-180140 H24	M206-180140W H24	18	18	65	140	9
M206-200104 H24	M206-200104W H24	20	20	38	104	10
M206-200140 H24	M206-200140W H24	20	20	65	140	10
M206-250122 H24	M206-250122W H24	25	25	45	122	12,5

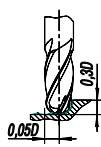
Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M206-030057D6 H24	M206-030057D6W H24	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M206-035057D6 H24	M206-035057D6W H24	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M206-040057D6 H24	M206-040057D6W H24	4	6	8	57	2	3,9	11
M206-045057D6 H24	M206-045057D6W H24	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M206-050057D6 H24	M206-050057D6W H24	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M206-055057D6 H24	M206-055057D6W H24	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M206-067063D8 H24	M206-067063D8W H24	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M206-070063D8 H24	M206-070063D8W H24	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M206-077063D8 H24	M206-077063D8W H24	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M206-090072D10 H24	M206-090072D10W H24	9	10	19	72	4,5	8,8	22



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	18200	437	15000	360	5370	113	11800	340	17100	479	7510	240	21450	463
4	13680	698	11270	575	4430	173	8850	510	14500	731	6440	309	18500	888
6	9660	985	8580	875	3220	193	7620	658	9660	1082	4300	372	16100	1546
8	7240	977	6440	869	2420	196	5600	663	7240	1176	3620	429	12070	1883
10	6000	1044	5150	896	2090	251	4830	742	5800	1218	2900	464	9660	1855
12	4830	1014	4300	903	1750	263	4290	824	4830	1217	2410	463	8050	1932
16	3620	977	3220	869	1410	275	3220	752	3620	1115	1810	417	6040	1957
20	2900	1044	2570	925	1130	271	2570	781	2890	1052	1500	408	4830	1739

Режимы резания для полустойковой обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНИЧЕСКИЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M582, M584

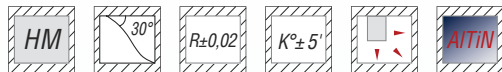
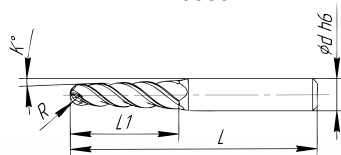
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2-4

DIN6535HA



Обозначение, DIN6535HA	R, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	Z	K, °
M582-050075-2R15 H24	1,5	5	30,1	75	2	2
M582-060075-3R15 H24	1,5	6	30,1	75	2	3
M582-060075-4R15 H24	1,5	6	22,9	75	2	4
M582-080100-5R15 H24	1,5	8	30	100	2	5
M582-080075-6R15 H24	1,5	8	25,2	75	2	6
M582-100100-8R15 H24	1,5	10	26,3	100	2	8
M582-100100-6R16 H24	1,6	10	33,9	100	2	6
M582-120100-8R16 H24	1,6	12	32,8	100	2	8
M582-120100-10R16 H24	1,6	12	26,4	100	2	10
M582-080100-3R18 H24	1,8	8	43,7	100	2	3
M584-060075-2R20 H24	2	6	30,6	75	4	2
M584-060075-3R20 H24	2	6	21	75	4	3
M584-080100-3R20 H24	2	8	40,1	100	4	3
M584-080100-4R20 H24	2	8	30,5	100	4	4
M584-100100-5R20 H24	2	10	36,2	100	4	5
M584-100100-6R20 H24	2	10	30,4	100	4	6
M584-120100-10R20 H24	2	12	24,5	100	4	10
M584-060100-1R22 H24	2,2	6	48	100	4	1
M584-060075-2R25 H24	2,5	6	16,8	75	4	2
M584-080100-3R25 H24	2,5	8	31,1	100	4	3
M584-100150-3R25 H24	2,5	10	50,1	150	4	3
M584-120150-3R25 H24	2,5	12	69,2	150	4	3
M584-100100-4R25 H24	2,5	10	38,2	100	4	4
M584-100100-5R25 H24	2,5	10	31	100	4	5
M584-160150-5R25 H24	2,5	16	65,3	150	4	5
M584-120100-6R25 H24	2,5	12	35,7	100	4	6
M584-100100-8R25 H24	2,5	10	20,1	100	4	8
M584-120100-10R25 H24	2,5	12	22,1	100	4	10
M584-080150-1R30 H24	3	8	60,3	150	4	1
M584-080100-2R30 H24	3	8	31,6	100	4	2
M584-100100-3R30 H24	3	10	41,1	100	4	3
M584-120150-4R30 H24	3	12	45,8	150	4	4

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

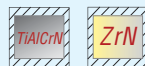
S_{Ti}
≤ 850 МПа

M
≤ 750 МПа

K
≤ 200 НВ

P
≤ 300 НВ

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA	R, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	Z	K, °
M584-160150-4R30 H24	3	16	74,4	150	4	4
M584-180300-5R30 H24	3	18	71,4	300	4	5
M584-100100-6R30 H24	3	10	21,9	100	4	6
M584-140150-6R30 H24	3	14	40,9	150	4	6
M584-120125-10R30 H24	3	12	19,8	125	4	10
M584-100150-2R35 H24	3,5	10	46,4	150	4	2
M584-100100-3R35 H24	3,5	10	32	100	4	3
M584-120100-4R35 H24	3,5	12	39,1	100	4	4
M584-120100-5R35 H24	3,5	12	31,9	100	4	5
M584-120100-6R35 H24	3,5	12	27,1	100	4	6
M584-160150-6R35 H24	3,5	16	46,1	150	4	6
M584-120100-10R37 H24	3,7	12	16,4	100	4	10
M584-100100-2R40 H24	4	10	32,6	100	4	2
M584-100100-3R40 H24	4	10	23	100	4	3
M584-120100-3R40 H24	4	12	42,1	100	4	3
M584-160150-3R40 H24	4	16	80,2	150	4	3
M584-120100-4R40 H24	4	12	32,5	100	4	4
M584-120113-4R40 H24	4	12	32,5	113	4	4
M584-120100-4R40 H24	4	12	32,5	100	4	4
M584-140150-5R40 H24	4	14	38,1	150	4	5
M584-160150-6R40 H24	4	16	41,8	150	4	6
M584-120100-10R40 H24	4	12	15	100	4	10
M584-160100-10R40 H24	4	16	26,3	100	4	10
M584-160150-10R40 H24	4	16	26,3	150	4	10
M584-120100-2R50 H24	5	12	33,5	100	4	2
M584-120100-3R50 H24	5	12	24	100	4	3
M584-140100-4R50 H24	5	14	33,4	100	4	4
M584-140150-4R50 H24	5	14	33,4	150	4	4
M584-160100-6R50 H24	5	16	33,3	100	4	6
M584-160150-10R50 H24	5	16	21,6	150	4	10
M584-140100-2R60 H24	6	14	34,5	100	4	2
M584-140100-3R60 H24	6	14	24,9	100	4	3
M584-160150-3R60 H24	6	16	44	150	4	3
M584-160150-4R60 H24	6	16	34,4	150	4	4
M584-160150-5R60 H24	6	16	28,6	150	4	5
M584-160100-6R60 H24	6	16	24,7	100	4	6
M584-160150-10R60 H24	6	16	16,8	150	4	10
M584-180150-2R80 H24	8	18	36,5	150	4	2
M584-200150-3R80 H24	8	20	46	150	4	3
M584-180150-4R80 H24	8	18	22	150	4	4
M584-200150-4R80 H24	8	20	36,3	150	4	4
M584-200150-6R80 H24	8	20	26,6	150	4	6

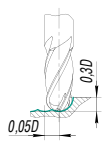
ОРБЕЗБОСОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35НРС, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 НВ		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	18200	437	15000	360	5370	113	11800	340	17100	479	7510	240	21450	463
4	13680	698	11270	575	4430	173	8850	510	14500	731	6440	309	18500	888
6	9660	985	8580	875	3220	193	7620	658	9660	1082	4300	372	16100	1546
8	7240	977	6440	869	2420	196	5600	663	7240	1176	3620	429	12070	1883
10	6000	1044	5150	896	2090	251	4830	742	5800	1218	2900	464	9660	1855
12	4830	1014	4300	903	1750	263	4290	824	4830	1217	2410	463	8050	1932
16	3620	977	3220	869	1410	275	3220	752	3620	1115	1810	417	6040	1957
20	2900	1044	2570	925	1130	271	2570	781	2890	1052	1500	408	4830	1739

Режимы резания для полочковой обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНИЧЕСКИЕ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M685, M687, M689

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

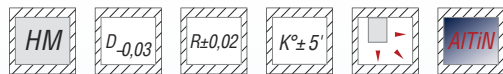
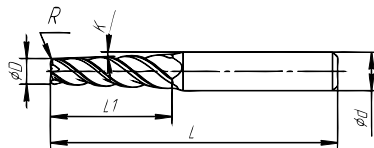
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

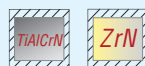
Количество режущих кромок: 5-7-9

DIN6535HA



Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 1°						
M685-100075-1V1 H24	9	10	28	75	1	5
M685-100100-1V1 H24	9	10	28	100	1	5
M685-100150-1V1 H24	9	10	28	150	1	5
M685-120075-1V1 H24	11	12	28	75	1	5
M685-120100-1V1 H24	11	12	28	100	1	5
M685-120150-1V1 H24	11	12	28	150	1	5
M687-160100-1V1 H24	15	16	28	100	1	7
M687-160150-1V1 H24	15	16	28	150	1	7
M689-200100-1V1 H24	19	20	28	100	1	9
M689-200150-1V1 H24	18	20	57	150	1	9
M685-100075-1V2 H24	9	10	28	75	1,6	5
M685-100100-1V2 H24	9	10	28	100	1,6	5
M685-100150-1V2 H24	9	10	28	150	1,6	5
M685-120075-1V2 H24	11	12	28	75	1,6	5
M685-120100-1V2 H24	11	12	28	100	1,6	5
M685-120150-1V2 H24	11	12	28	150	1,6	5
M687-160100-1V2 H24	15	16	28	100	1,6	7
M687-160150-1V2 H24	15	16	28	150	1,6	7
M689-200100-1V2 H24	19	20	28	100	1,6	9
M689-200150-1V2 H24	18	20	57	150	1,6	9
M685-100075-1V3 H24	9	10	28	75	2	5
M685-100100-1V3 H24	9	10	28	100	2	5
M685-100150-1V3 H24	9	10	28	150	2	5
M685-120075-1V3 H24	11	12	28	75	2	5
M685-120100-1V3 H24	11	12	28	100	2	5
M685-120150-1V3 H24	11	12	28	150	2	5
M687-160100-1V3 H24	15	16	28	100	2	7
M687-160150-1V3 H24	15	16	28	150	2	7
M689-200100-1V3 H24	19	20	28	100	2	9
M689-200150-1V3 H24	18	20	57	150	2	9

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 2°						
M685-100075-2V1 H24	9	10	14	75	1	5
M685-100100-2V1 H24	9	10	14	100	1	5
M685-100150-2V1 H24	8	10	28	150	1	5
M685-120075-2V1 H24	11	12	14	75	1	5
M685-120100-2V1 H24	11	12	14	100	1	5
M685-120150-2V1 H24	10	12	28	150	1	5
M685-160100-2V1 H24	15	16	14	100	1	7
M687-160150-2V1 H24	14	16	28	150	1	7
M687-200100-2V1 H24	19	20	14	100	1	9
M689-200150-2V1 H24	18	20	28	150	1	9
M689-100075-2V2 H24	9	10	14	75	1,6	5
M685-100100-2V2 H24	9	10	14	100	1,6	5
M685-100150-2V2 H24	8	10	28	150	1,6	5
M685-120075-2V2 H24	11	12	14	75	1,6	5
M685-120100-2V2 H24	11	12	14	100	1,6	5
M685-120150-2V2 H24	10	12	28	150	1,6	5
M687-160100-2V2 H24	15	16	14	100	1,6	7
M687-160150-2V2 H24	14	16	28	150	1,6	7
M689-200100-2V2 H24	19	20	14	100	1,6	9
M689-200150-2V2 H24	18	20	28	150	1,6	9
M685-100075-2V3 H24	9	10	14	75	2	5
M685-100100-2V3 H24	9	10	14	100	2	5
M685-100150-2V3 H24	8	10	28	150	2	5
M685-120075-2V3 H24	11	12	14	75	2	5
M685-120100-2V3 H24	11	12	14	100	2	5
M685-120150-2V3 H24	10	12	28	150	2	5
M687-160100-2V3 H24	15	16	14	100	2	7
M687-160150-2V3 H24	14	16	28	150	2	7
M689-200100-2V3 H24	19	20	14	100	2	9
M689-200150-2V3 H24	18	20	28	150	2	9

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 3°						
M685-100075-3V1 H24	9	10	9,5	75	1	5
M685-100100-3V1 H24	9	10	9,5	100	1	5
M685-100150-3V1 H24	8	10	19	150	1	5
M685-120075-3V1 H24	11	12	9,5	75	1	5
M685-120100-3V1 H24	11	12	9,5	100	1	5
M685-120150-3V1 H24	10	12	19	150	1	5
M687-160100-3V1 H24	15	16	9,5	100	1	7
M687-160150-3V1 H24	14	16	19	150	1	7
M689-200100-3V1 H24	18	20	19	100	1	9
M689-200150-3V1 H24	16	20	38	150	1	9
M685-100075-3V2 H24	9	10	9,5	75	1,6	5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 3°						
M685-100100-3V2 H24	9	10	9,5	100	1,6	5
M685-100150-3V2 H24	8	10	19	150	1,6	5
M685-120075-3V2 H24	11	12	9,5	75	1,6	5
M685-120100-3V2 H24	11	12	9,5	100	1,6	5
M685-120150-3V2 H24	10	12	19	150	1,6	5
M687-160100-3V2 H24	15	16	9,5	100	1,6	7
M687-160150-3V2 H24	14	16	19	150	1,6	7
M689-200100-3V2 H24	18	20	19	100	1,6	9
M689-200150-3V2 H24	16	20	38	150	1,6	9
M685-100075-3V3 H24	9	10	9,5	75	2	5
M685-100100-3V3 H24	9	10	9,5	100	2	5
M685-100150-3V3 H24	8	10	19	150	2	5
M685-120075-3V3 H24	11	12	9,5	75	2	5
M685-120100-3V3 H24	11	12	9,5	100	2	5
M685-120150-3V3 H24	10	12	19	150	2	5
M687-160100-3V3 H24	15	16	9,5	100	2	7
M687-160150-3V3 H24	14	16	19	150	2	7
M689-200100-3V3 H24	18	20	19	100	2	9
M689-200150-3V3 H24	16	20	38	150	2	9

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 4°						
M685-100075-4V1 H24	8	10	14	75	1	5
M685-100100-4V1 H24	8	10	14	100	1	5
M685-100150-4V1 H24	8	10	14	150	1	5
M685-120075-4V1 H24	10	12	14	75	1	5
M685-120100-4V1 H24	10	12	14	100	1	5
M685-120150-4V1 H24	10	12	14	150	1	5
M687-160100-4V1 H24	14	16	14	100	1	7
M687-160150-4V1 H24	14	16	14	150	1	7
M687-200100-4V1 H24	16	20	28	100	1	9
M689-200150-4V1 H24	16	20	28	150	1	9
M689-100075-4V2 H24	8	10	14	75	1,6	5
M685-100100-4V2 H24	8	10	14	100	1,6	5
M685-100150-4V2 H24	8	10	14	150	1,6	5
M685-120075-4V2 H24	10	12	14	75	1,6	5
M685-120100-4V2 H24	10	12	14	100	1,6	5
M685-120150-4V2 H24	10	12	14	150	1,6	5
M687-160100-4V2 H24	14	16	14	100	1,6	7
M687-160150-4V2 H24	14	16	14	150	1,6	7
M689-200100-4V2 H24	16	20	28	100	1,6	9
M689-200150-4V2 H24	16	20	28	150	1,6	9
M685-100075-4V3 H24	8	10	14	75	2	5
M685-100100-4V3 H24	8	10	14	100	2	5





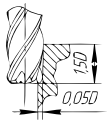
Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 4°						
M685-100150-4V3 H24	8	10	14	150	2	5
M685-120075-4V3 H24	10	12	14	75	2	5
M685-120100-4V3 H24	10	12	14	100	2	5
M685-120150-4V3 H24	10	12	14	150	2	5
M687-160100-4V3 H24	14	16	14	100	2	7
M687-160150-4V3 H24	14	16	14	150	2	7
M689-200100-4V3 H24	16	20	28	100	2	9
M689-200150-4V3 H24	16	20	28	150	2	9

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 5°						
M685-100075-5V1 H24	8	10	11	75	1	5
M685-100100-5V1 H24	8	10	11	100	1	5
M685-100150-5V1 H24	8	10	11	150	1	5
M685-120075-5V1 H24	10	12	11	75	1	5
M685-120100-5V1 H24	10	12	11	100	1	5
M685-120150-5V1 H24	10	12	11	150	1	5
M687-160100-5V1 H24	12	16	22	100	1	7
M687-160150-5V1 H24	12	16	22	150	1	7
M689-200100-5V1 H24	16	20	22	100	1	9
M689-200150-5V1 H24	16	20	22	150	1	9
M685-100075-5V2 H24	8	10	11	75	1,6	5
M685-100100-5V2 H24	8	10	11	100	1,6	5
M685-100150-5V2 H24	8	10	11	150	1,6	5
M685-120075-5V2 H24	10	12	11	75	1,6	5
M685-120100-5V2 H24	10	12	11	100	1,6	5
M685-120150-5V2 H24	10	12	11	150	1,6	5
M687-160100-5V2 H24	12	16	22	100	1,6	7
M687-160150-5V2 H24	12	16	22	150	1,6	7
M689-200100-5V2 H24	16	20	22	100	1,6	9
M689-200150-5V2 H24	16	20	22	150	1,6	9
M685-100075-5V3 H24	8	10	11	75	2	5
M685-100100-5V3 H24	8	10	11	100	2	5
M685-100150-5V3 H24	8	10	11	150	2	5
M685-120075-5V3 H24	10	12	11	75	2	5
M685-120100-5V3 H24	10	12	11	100	2	5
M685-120150-5V3 H24	10	12	11	150	2	5
M687-160100-5V3 H24	12	16	22	100	2	7
M687-160150-5V3 H24	12	16	22	150	2	7
M689-200100-5V3 H24	16	20	22	100	2	9
M689-200150-5V3 H24	16	20	22	150	2	9

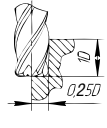
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
6	9020	649	5840	526	2920	140	5840	350	7950	716	3720	335	4240	305
8	6760	730	4380	578	2190	158	4370	393	5970	860	2790	402	3180	439
10	5410	844	3500	672	1750	189	3500	462	4780	946	2400	461	2600	515
12	4510	1001	2920	701	1460	219	2920	526	3980	1027	2000	456	2250	567
16	3380	973	2400	634	1100	231	2190	486	2980	894	1590	429	1690	507
20	2700	875	1910	573	875	236	1750	494	2390	860	1200	360	1430	472



Ø	ISO P				ISO M		ISO K		ISO S				ISO N	
	Сталь углеродистая конструкц. низколегир.		Сталь легированная < 35HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Чугун < 250 HB		Титан чистый		Титановые сплавы < 850 МПа		Латунь и бронза (< 850 МПа)	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
6	7667	368	4964	238	2482	74	4964	179	6758	405	3162	190	3604	173
8	5746	414	3723	335	1862	89	3715	267	5075	518	2372	228	2703	211
10	4599	524	2975	393	1488	107	2975	286	4063	634	2040	282	2210	265
12	3834	598	2482	447	1241	141	2482	298	3383	670	1700	286	1913	321
16	2873	672	2040	453	935	146	1862	335	2533	623	1352	284	1437	345
20	2295	620	1624	438	744	147	1488	357	2032	561	1020	245	1216	328

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ
 ДО 35HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ ДО 850 МПа

S_{Ti}
 ≤ 850 МПа

M
 ≤ 750 МПа

K
 ≤ 200 HB

P
 ≤ 300 HB

ФРЕЗЫ ЧЕРНОВЫЕ СО СТРУЖКОЛОМОМ СЕРИЯ M122

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

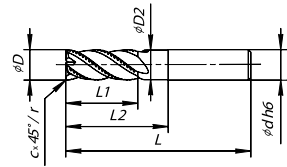
Черновая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

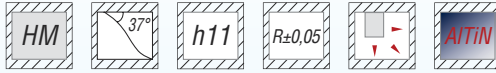
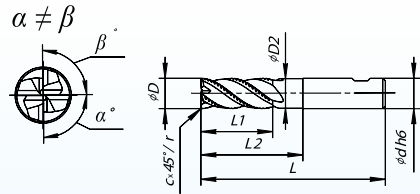
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45°, мм	D2, мм	L2, мм
M122-040050F02 H34	-----	4	4	8	50	0,25	3,9	22
M122-040062F02 H34	-----	4	4	8	62	0,25	3,9	34
M122-050050F02 H34	-----	5	5	10	50	0,25	4,9	23
M122-050075F02 H34	-----	5	5	10	75	0,25	4,9	47
M122-060057F02 H34	M122-060057F02W H34	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M122-060075F02 H34	M122-060075F02W H34	6	6	13	75	0,25	5,8	39
M122-080063F02 H34	M122-080063F02W H34	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M122-080075F02 H34	M122-080075F02W H34	8	8	19	75	0,25	7,8	39
M122-080100F02 H34	M122-080100F02W H34	8	8	19	100	0,25	7,8	64
M122-100072F02 H34	M122-100072F02W H34	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M122-100100F02 H34	M122-100100F02W H34	10	10	22	100	0,25	9,8	60
M122-100140F02 H34	M122-100140F02W H34	10	10	22	140	0,25	9,8	100
M122-120083F02 H34	M122-120083F02W H34	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M122-120100F02 H34	M122-120100F02W H34	12	12	26	100	0,25	11,8	55
M122-120140F02 H34	M122-120140F02W H34	12	12	26	140	0,25	11,8	95
M122-140083F02 H34	M122-140083F02W H34	14	14	26	83	0,25	13,8	36
M122-140100F02 H34	M122-140100F02W H34	14	14	26	100	0,25	13,8	55
M122-140140F02 H34	M122-140140F02W H34	14	14	26	140	0,25	13,8	95
M122-160092F02 H34	M122-160092F02W H34	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M122-160140F02 H34	M122-160140F02W H34	16	16	32	140	0,25	15,8	90
M122-180092F02 H34	M122-180092F02W H34	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M122-180140F02 H34	M122-180140F02W H34	18	18	32	140	0,25	17,8	90
M122-200104F02 H34	M122-200104F02W H34	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M122-200140F02 H34	M122-200140F02W H34	20	20	38	140	0,25	19,8	90
M122-250122F02 H34	M122-250122F02W H34	25	25	45	122	0,25	24,8	65
M122-250140F02 H34	M122-250140F02W H34	25	25	45	140	0,25	24,8	85

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45ННС,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-050050R00 H34	-----	5	5	10	50	0	4,9	23
M122-050075R00 H34	-----	5	5	10	75	0	4,9	47
M122-060057R00 H34	M122-060057R00W H34	6	6	13	57	0	5,8	21
M122-060075R00 H34	M122-060075R00W H34	6	6	13	75	0	5,8	39
M122-080063R00 H34	M122-080063R00W H34	8	8	19	63	0	7,8	27
M122-080075R00 H34	M122-080075R00W H34	8	8	19	75	0	7,8	39
M122-080100R00 H34	M122-080100R00W H34	8	8	19	100	0	7,8	64
M122-100072R00 H34	M122-100072R00W H34	10	10	22	72	0	9,8	33
M122-100100R00 H34	M122-100100R00W H34	10	10	22	100	0	9,8	60
M122-100140R00 H34	M122-100140R00W H34	10	10	22	140	0	9,8	100
M122-120083R00 H34	M122-120083R00W H34	12	12	26	83	0	11,8	36
M122-120100R00 H34	M122-120100R00W H34	12	12	26	100	0	11,8	55
M122-120140R00 H34	M122-120140R00W H34	12	12	26	140	0	11,8	95
M122-140083R00 H34	M122-140083R00W H34	14	14	26	83	0	13,8	36
M122-140100R00 H34	M122-140100R00W H34	14	14	26	100	0	13,8	55
M122-140140R00 H34	M122-140140R00W H34	14	14	26	140	0	13,8	95
M122-160092R00 H34	M122-160092R00W H34	16	16	32	92	0	15,8	46
M122-160140R00 H34	M122-160140R00W H34	16	16	32	140	0	15,8	90
M122-180092R00 H34	M122-180092R00W H34	18	18	32	92	0	17,8	46
M122-180140R00 H34	M122-180140R00W H34	18	18	32	140	0	17,8	90
M122-200104R00 H34	M122-200104R00W H34	20	20	38	104	0	19,8	54
M122-200140R00 H34	M122-200140R00W H34	20	20	38	140	0	19,8	90
M122-250122R00 H34	M122-250122R00W H34	25	25	45	122	0	24,8	65
M122-250140R00 H34	M122-250140R00W H34	25	25	45	140	0	24,8	85

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-050050R05 H34	-----	5	5	10	50	0,5	4,9	23
M122-050075R05 H34	-----	5	5	10	75	0,5	4,9	47
M122-060057R05 H34	M122-060057R05W H34	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M122-060075R05 H34	M122-060075R05W H34	6	6	13	75	0,5	5,8	39
M122-080063R05 H34	M122-080063R05W H34	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M122-080075R05 H34	M122-080075R05W H34	8	8	19	75	0,5	7,8	39
M122-080100R05 H34	M122-080100R05W H34	8	8	19	100	0,5	7,8	64
M122-100072R05 H34	M122-100072R05W H34	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M122-100100R05 H34	M122-100100R05W H34	10	10	22	100	0,5	9,8	60
M122-100140R05 H34	M122-100140R05W H34	10	10	22	140	0,5	9,8	100
M122-120083R05 H34	M122-120083R05W H34	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M122-120100R05 H34	M122-120100R05W H34	12	12	26	100	0,5	11,8	55
M122-120140R05 H34	M122-120140R05W H34	12	12	26	140	0,5	11,8	95
M122-140083R05 H34	M122-140083R05W H34	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M122-140100R05 H34	M122-140100R05W H34	14	14	26	100	0,5	13,8	55
M122-140140R05 H34	M122-140140R05W H34	14	14	26	140	0,5	13,8	95

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-160092R05 H34	M122-160092R05W H34	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M122-160140R05 H34	M122-160140R05W H34	16	16	32	140	0,5	15,8	90
M122-180092R05 H34	M122-180092R05W H34	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M122-180140R05 H34	M122-180140R05W H34	18	18	32	140	0,5	17,8	90
M122-200104R05 H34	M122-200104R05W H34	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M122-200140R05 H34	M122-200140R05W H34	20	20	38	140	0,5	19,8	90
M122-250122R05 H34	M122-250122R05W H34	25	25	45	122	0,5	24,8	65
M122-250140R05 H34	M122-250140R05W H34	25	25	45	140	0,5	24,8	85

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-050050R10 H34	-----	5	5	10	50	1	4,9	23
M122-050075R10 H34	-----	5	5	10	75	1	4,9	47
M122-060057R10 H34	M122-060057R10W H34	6	6	13	57	1	5,8	21
M122-060075R10 H34	M122-060075R10W H34	6	6	13	75	1	5,8	39
M122-080063R10 H34	M122-080063R10W H34	8	8	19	63	1	7,8	27
M122-080075R10 H34	M122-080075R10W H34	8	8	19	75	1	7,8	39
M122-080100R10 H34	M122-080100R10W H34	8	8	19	100	1	7,8	64
M122-100072R10 H34	M122-100072R10W H34	10	10	22	72	1	9,8	33
M122-100100R10 H34	M122-100100R10W H34	10	10	22	100	1	9,8	60
M122-100140R10 H34	M122-100140R10W H34	10	10	22	140	1	9,8	100
M122-120083R10 H34	M122-120083R10W H34	12	12	26	83	1	11,8	36
M122-120100R10 H34	M122-120100R10W H34	12	12	26	100	1	11,8	55
M122-120140R10 H34	M122-120140R10W H34	12	12	26	140	1	11,8	95
M122-140083R10 H34	M122-140083R10W H34	14	14	26	83	1	13,8	36
M122-140100R10 H34	M122-140100R10W H34	14	14	26	100	1	13,8	55
M122-140140R10 H34	M122-140140R10W H34	14	14	26	140	1	13,8	95
M122-160092R10 H34	M122-160092R10W H34	16	16	32	92	1	15,8	46
M122-160140R10 H34	M122-160140R10W H34	16	16	32	140	1	15,8	90
M122-180092R10 H34	M122-180092R10W H34	18	18	32	92	1	17,8	46
M122-180140R10 H34	M122-180140R10W H34	18	18	32	140	1	17,8	90
M122-200104R10 H34	M122-200104R10W H34	20	20	38	104	1	19,8	54
M122-200140R10 H34	M122-200140R10W H34	20	20	38	140	1	19,8	90
M122-250122R10 H34	M122-250122R10W H34	25	25	45	122	1	24,8	65
M122-250140R10 H34	M122-250140R10W H34	25	25	45	140	1	24,8	85

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-050050R10 H34	-----	5	5	10	50	1	4,9	23
M122-050075R10 H34	-----	5	5	10	75	1	4,9	47
M122-060057R10 H34	M122-060057R10W H34	6	6	13	57	1	5,8	21
M122-060075R10 H34	M122-060075R10W H34	6	6	13	75	1	5,8	39
M122-080063R10 H34	M122-080063R10W H34	8	8	19	63	1	7,8	27
M122-080075R10 H34	M122-080075R10W H34	8	8	19	75	1	7,8	39



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-080100R10 H34	M122-080100R10W H34	8	8	19	100	1	7,8	64
M122-100072R10 H34	M122-100072R10W H34	10	10	22	72	1	9,8	33
M122-100100R10 H34	M122-100100R10W H34	10	10	22	100	1	9,8	60
M122-100140R10 H34	M122-100140R10W H34	10	10	22	140	1	9,8	100
M122-120083R10 H34	M122-120083R10W H34	12	12	26	83	1	11,8	36
M122-120100R10 H34	M122-120100R10W H34	12	12	26	100	1	11,8	55
M122-120140R10 H34	M122-120140R10W H34	12	12	26	140	1	11,8	95
M122-140083R10 H34	M122-140083R10W H34	14	14	26	83	1	13,8	36
M122-140100R10 H34	M122-140100R10W H34	14	14	26	100	1	13,8	55
M122-140140R10 H34	M122-140140R10W H34	14	14	26	140	1	13,8	95
M122-160092R10 H34	M122-160092R10W H34	16	16	32	92	1	15,8	46
M122-160140R10 H34	M122-160140R10W H34	16	16	32	140	1	15,8	90
M122-180092R10 H34	M122-180092R10W H34	18	18	32	92	1	17,8	46
M122-180140R10 H34	M122-180140R10W H34	18	18	32	140	1	17,8	90
M122-200104R10 H34	M122-200104R10W H34	20	20	38	104	1	19,8	54
M122-200140R10 H34	M122-200140R10W H34	20	20	38	140	1	19,8	90
M122-250122R10 H34	M122-250122R10W H34	25	25	45	122	1	24,8	65
M122-250140R10 H34	M122-250140R10W H34	25	25	45	140	1	24,8	85

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-080063R20 H34	M122-080063R20W H34	8	8	19	63	2	7,8	27
M122-080075R20 H34	M122-080075R20W H34	8	8	19	75	2	7,8	39
M122-080100R20 H34	M122-080100R20W H34	8	8	19	100	2	7,8	64
M122-100072R20 H34	M122-100072R20W H34	10	10	22	72	2	9,8	33
M122-100100R20 H34	M122-100100R20W H34	10	10	22	100	2	9,8	60
M122-100140R20 H34	M122-100140R20W H34	10	10	22	140	2	9,8	100
M122-120083R20 H34	M122-120083R20W H34	12	12	26	83	2	11,8	36
M122-120100R20 H34	M122-120100R20W H34	12	12	26	100	2	11,8	55
M122-120140R20 H34	M122-120140R20W H34	12	12	26	140	2	11,8	95
M122-140083R20 H34	M122-140083R20W H34	14	14	26	83	2	13,8	36
M122-140100R20 H34	M122-140100R20W H34	14	14	26	100	2	13,8	55
M122-140140R20 H34	M122-140140R20W H34	14	14	26	140	2	13,8	95
M122-160092R20 H34	M122-160092R20W H34	16	16	32	92	2	15,8	46
M122-160140R20 H34	M122-160140R20W H34	16	16	32	140	2	15,8	90
M122-180092R20 H34	M122-180092R20W H34	18	18	32	92	2	17,8	46
M122-180140R20 H34	M122-180140R20W H34	18	18	32	140	2	17,8	90
M122-200104R20 H34	M122-200104R20W H34	20	20	38	104	2	19,8	54
M122-200140R20 H34	M122-200140R20W H34	20	20	38	140	2	19,8	90
M122-250122R20 H34	M122-250122R20W H34	25	25	45	122	2	24,8	65
M122-250140R20 H34	M122-250140R20W H34	25	25	45	140	2	24,8	85

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НRC

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-080063R25 H34	M122-080063R25W H34	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M122-080075R25 H34	M122-080075R25W H34	8	8	19	75	2,5	7,8	39
M122-080100R25 H34	M122-080100R25W H34	8	8	19	100	2,5	7,8	64
M122-100072R25 H34	M122-100072R25W H34	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M122-100100R25 H34	M122-100100R25W H34	10	10	22	100	2,5	9,8	60
M122-100140R25 H34	M122-100140R25W H34	10	10	22	140	2,5	9,8	100
M122-120083R25 H34	M122-120083R25W H34	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M122-120100R25 H34	M122-120100R25W H34	12	12	26	100	2,5	11,8	55
M122-120140R25 H34	M122-120140R25W H34	12	12	26	140	2,5	11,8	95
M122-140083R25 H34	M122-140083R25W H34	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M122-140100R25 H34	M122-140100R25W H34	14	14	26	100	2,5	13,8	55
M122-140140R25 H34	M122-140140R25W H34	14	14	26	140	2,5	13,8	95
M122-160092R25 H34	M122-160092R25W H34	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M122-160140R25 H34	M122-160140R25W H34	16	16	32	140	2,5	15,8	90
M122-180092R25 H34	M122-180092R25W H34	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M122-180140R25 H34	M122-180140R25W H34	18	18	32	140	2,5	17,8	90
M122-200104R25 H34	M122-200104R25W H34	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M122-200140R25 H34	M122-200140R25W H34	20	20	38	140	2,5	19,8	90
M122-250122R25 H34	M122-250122R25W H34	25	25	45	122	2,5	24,8	65
M122-250140R25 H34	M122-250140R25W H34	25	25	45	140	2,5	24,8	85

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-100072R30 H34	M122-100072R30W H34	10	10	22	72	3	9,8	33
M122-100100R30 H34	M122-100100R30W H34	10	10	22	100	3	9,8	60
M122-100140R30 H34	M122-100140R30W H34	10	10	22	140	3	9,8	100
M122-120083R30 H34	M122-120083R30W H34	12	12	26	83	3	11,8	36
M122-120100R30 H34	M122-120100R30W H34	12	12	26	100	3	11,8	55
M122-120140R30 H34	M122-120140R30W H34	12	12	26	140	3	11,8	95
M122-140083R30 H34	M122-140083R30W H34	14	14	26	83	3	13,8	36
M122-140100R30 H34	M122-140100R30W H34	14	14	26	100	3	13,8	55
M122-140140R30 H34	M122-140140R30W H34	14	14	26	140	3	13,8	95
M122-160092R30 H34	M122-160092R30W H34	16	16	32	92	3	15,8	46
M122-160140R30 H34	M122-160140R30W H34	16	16	32	140	3	15,8	90
M122-180092R30 H34	M122-180092R30W H34	18	18	32	92	3	17,8	46
M122-180140R30 H34	M122-180140R30W H34	18	18	32	140	3	17,8	90
M122-200104R30 H34	M122-200104R30W H34	20	20	38	104	3	19,8	54
M122-200140R30 H34	M122-200140R30W H34	20	20	38	140	3	19,8	90
M122-250122R30 H34	M122-250122R30W H34	25	25	45	122	3	24,8	65
M122-250140R30 H34	M122-250140R30W H34	25	25	45	140	3	24,8	85



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-120083R35 H34	M122-120083R35W H34	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M122-120100R35 H34	M122-120100R35W H34	12	12	26	100	3,5	11,8	55
M122-120140R35 H34	M122-120140R35W H34	12	12	26	140	3,5	11,8	95
M122-140083R35 H34	M122-140083R35W H34	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M122-140100R35 H34	M122-140100R35W H34	14	14	26	100	3,5	13,8	55
M122-140140R35 H34	M122-140140R35W H34	14	14	26	140	3,5	13,8	95
M122-160092R35 H34	M122-160092R35W H34	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M122-160140R35 H34	M122-160140R35W H34	16	16	32	140	3,5	15,8	90
M122-180092R35 H34	M122-180092R35W H34	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M122-180140R35 H34	M122-180140R35W H34	18	18	32	140	3,5	17,8	90
M122-200104R35 H34	M122-200104R35W H34	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M122-200140R35 H34	M122-200140R35W H34	20	20	38	140	3,5	19,8	90
M122-250122R35 H34	M122-250122R35W H34	25	25	45	122	3,5	24,8	65
M122-250140R35 H34	M122-250140R35W H34	25	25	45	140	3,5	24,8	85

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-140083R40 H34	M122-140083R40W H34	14	14	26	83	4	13,8	36
M122-140100R40 H34	M122-140100R40W H34	14	14	26	100	4	13,8	55
M122-140140R40 H34	M122-140140R40W H34	14	14	26	140	4	13,8	95
M122-160092R40 H34	M122-160092R40W H34	16	16	32	92	4	15,8	46
M122-160140R40 H34	M122-160140R40W H34	16	16	32	140	4	15,8	90
M122-180092R40 H34	M122-180092R40W H34	18	18	32	92	4	17,8	46
M122-180140R40 H34	M122-180140R40W H34	18	18	32	140	4	17,8	90
M122-200104R40 H34	M122-200104R40W H34	20	20	38	104	4	19,8	54
M122-200140R40 H34	M122-200140R40W H34	20	20	38	140	4	19,8	90
M122-250122R40 H34	M122-250122R40W H34	25	25	45	122	4	24,8	65
M122-250140R40 H34	M122-250140R40W H34	25	25	45	140	4	24,8	85

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-140083R45 H34	M122-140083R45W H34	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M122-140100R45 H34	M122-140100R45W H34	14	14	26	100	4,5	13,8	55
M122-140140R45 H34	M122-140140R45W H34	14	14	26	140	4,5	13,8	95
M122-160092R45 H34	M122-160092R45W H34	16	16	32	92	4,5	15,8	46
M122-160140R45 H34	M122-160140R45W H34	16	16	32	140	4,5	15,8	90
M122-180092R45 H34	M122-180092R45W H34	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M122-180140R45 H34	M122-180140R45W H34	18	18	32	140	4,5	17,8	90
M122-200104R45 H34	M122-200104R45W H34	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M122-200140R45 H34	M122-200140R45W H34	20	20	38	140	4,5	19,8	90
M122-250122R45 H34	M122-250122R45W H34	25	25	45	122	4,5	24,8	65
M122-250140R45 H34	M122-250140R45W H34	25	25	45	140	4,5	24,8	85

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-160092R50 H34	M122-160092R50W H34	16	16	32	92	5	15,8	46
M122-160140R50 H34	M122-160140R50W H34	16	16	32	140	5	15,8	90
M122-180092R50 H34	M122-180092R50W H34	18	18	32	92	5	17,8	46
M122-180140R50 H34	M122-180140R50W H34	18	18	32	140	5	17,8	90
M122-200104R50 H34	M122-200104R50W H34	20	20	38	104	5	19,8	54
M122-200140R50 H34	M122-200140R50W H34	20	20	38	140	5	19,8	90
M122-250122R50 H34	M122-250122R50W H34	25	25	45	122	5	24,8	65
M122-250140R50 H34	M122-250140R50W H34	25	25	45	140	5	24,8	85

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-180092R55 H34	M122-180092R55W H34	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M122-180140R55 H34	M122-180140R55W H34	18	18	32	140	5,5	17,8	90
M122-200104R55 H34	M122-200104R55W H34	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M122-200140R55 H34	M122-200140R55W H34	20	20	38	140	5,5	19,8	90
M122-250122R55 H34	M122-250122R55W H34	25	25	45	122	5,5	24,8	65
M122-250140R55 H34	M122-250140R55W H34	25	25	45	140	5,5	24,8	85

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M122-180092R60 H34	M122-180092R60W H34	18	18	32	92	6	17,8	46
M122-180140R60 H34	M122-180140R60W H34	18	18	32	140	6	17,8	90
M122-200104R60 H34	M122-200104R60W H34	20	20	38	104	6	19,8	54
M122-200140R60 H34	M122-200140R60W H34	20	20	38	140	6	19,8	90
M122-250122R60 H34	M122-250122R60W H34	25	25	45	122	6	24,8	65
M122-250140R60 H34	M122-250140R60W H34	25	25	45	140	6	24,8	85

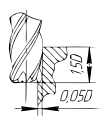
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M122-040057F02D6 H34	-----	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M122-050057F02D6 H34	-----	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M122-070063F02D8 H34	M122-070063F02D8W H34	7	8	19	63	0,25	6,8	27
M122-090072F02D10 H34	M122-090072F02D10W H34	9	10	22	72	0,25	8,8	33

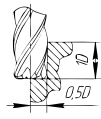


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
4	6000	360	5500	290	2750	110	8300	300	6300	325	4500	180	2600	126
5	5400	430	4650	370	2350	210	6350	430	5100	350	3750	220	2200	165
6	4250	510	4000	450	2070	270	5800	580	4100	450	3000	240	2070	200
8	3800	605	3200	560	1600	320	4750	720	3000	570	2400	300	1470	240
10	3100	750	2700	700	1270	350	4000	900	2550	610	2200	380	1270	270
12	2650	870	2250	820	1060	370	3200	960	2100	700	1830	430	1050	310
14	2350	950	2050	900	1000	400	2800	1050	1900	750	1600	480	930	335
16	2000	1000	1800	1050	875	400	2500	1200	1700	800	1400	560	860	375
18	1750	1060	1600	1150	810	430	2300	1300	1600	850	1300	620	800	420
20	1600	1150	1430	1200	700	420	2200	1400	1350	900	1200	690	700	430
25	1350	1270	1210	1040	510	400	1800	1600	1150	1000	970	770	560	470



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	3500	85	3200	80	-	-	4450	110	2500	60	2100	50	-	-
6	2900	85	2650	95	1250	36	4000	110	2000	60	1950	60	-	-
8	2400	105	2000	110	1000	50	3000	110	1550	65	1500	65	840	35
10	2000	125	1750	130	830	65	2500	130	1270	80	1200	75	670	40
12	1650	135	1450	145	740	70	2100	140	1050	90	1050	90	580	50
14	1600	160	1250	170	640	85	1900	180	1000	110	930	100	500	55
16	1300	180	1100	190	540	95	1600	200	840	120	810	115	440	60
18	1250	205	970	210	513	100	1500	230	800	130	760	125	460	65
20	1030	227	920	240	450	90	1400	240	700	130	670	135	380	70
25	890	250	830	215	370	60	1150	280	570	145	540	150	300	90

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S Ni 850-1200MPa

S Ni <850MPa

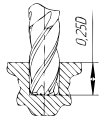
S Ti 850-1200MPa

K < 200HB

M >750MPa

M <750MPa

P 300HB-48HRC



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 НRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
4	3900	110	3200	76	1600	30	4850	115	1850	40	2000	40	1200	24
5	3200	130	2550	80	1400	40	3800	125	1800	45	1700	45	950	31
6	2650	130	2150	105	1150	50	3550	140	1550	60	1450	50	900	36
8	2100	170	1750	125	875	60	2600	160	1150	65	1200	65	670	38
10	1900	190	1550	145	700	65	2230	190	950	80	980	80	540	48
12	1450	210	1300	182	610	70	1850	230	800	100	820	90	450	55
14	1350	240	1160	200	550	75	1700	270	750	120	770	100	420	65
16	1200	260	995	230	460	75	1500	310	640	130	670	115	380	70
18	1060	300	850	260	425	90	1400	340	600	140	640	130	350	75
20	955	300	800	270	380	100	1200	350	520	145	540	150	320	85
25	760	325	700	250	300	85	980	390	420	150	430	160	250	90

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПАЗОВ СЕРИЯ M128

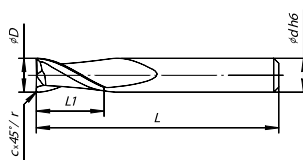
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

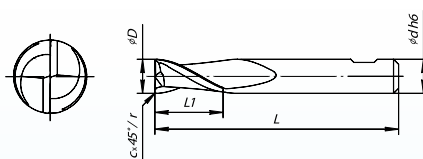
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм
M128-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25
M128-040050F02 H24	-----	4	4	8	50	0,25
M128-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25
M128-050050F02 H24	-----	5	5	9	50	0,25
M128-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25
M128-060057F02 H24	M128-060057F02W H24	6	6	10	57	0,25
M128-060075F02 H24	M128-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25
M128-080063F02 H24	M128-080063F02W H24	8	8	16	63	0,25
M128-080075F02 H24	M128-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25
M128-080100F02 H24	M128-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25
M128-100072F02 H24	M128-100072F02W H24	10	10	19	72	0,25
M128-100100F02 H24	M128-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25
M128-100140F02 H24	M128-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25
M128-120083F02 H24	M128-120083F02WH24	12	12	22	83	0,25
M128-120100F02H24	M128-120100F02WH24	12	12	45	100	0,25
M128-120140F02 H24	M128-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25
M128-140083F02 H24	M128-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25
M128-140100F02 H24	M128-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25
M128-140140 F02 H24	M128-140140 F02W H24	14	14	65	140	0,25
M128-160092F02 H24	M128-160092F02W H24	16	16	26	92	0,25
M128-160140F02 H24	M128-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25
M128-180092F02 H24	M128-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M128-180140F02 H24	M128-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25
M128-200104F02 H24	M128-200104F02W H24	20	20	32	104	0,25
M128-200140F02 H24	M128-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25
M128-250122F02 H24	M128-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0
M128-040050R00 H24	-----	4	4	8	50	0
M128-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0
M128-050050R00 H24	-----	5	5	9	50	0
M128-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0
M128-060057R00 H24	M128-060057R00W H24	6	6	10	57	0
M128-060075R00 H24	M128-060075R00W H24	6	6	30	75	0
M128-080063R00 H24	M128-080063R00W H24	8	8	16	63	0
M128-080075R00 H24	M128-080075R00W H24	8	8	30	75	0
M128-080100R00 H24	M128-080100R00W H24	8	8	40	100	0
M128-100072R00 H24	M128-100072R00W H24	10	10	19	72	0
M128-100100R00 H24	M128-100100R00W H24	10	10	40	100	0
M128-100140R00 H24	M128-100140R00W H24	10	10	50	140	0
M128-120083R00 H24	M128-120083R00W H24	12	12	22	83	0
M128-120100R00 H24	M128-120100R00W H24	12	12	45	100	0
M128-120140R00 H24	M128-120140R00W H24	12	12	65	140	0
M128-140083R00 H24	M128-140083R00W H24	14	14	26	83	0
M128-140100R00 H24	M128-140100R00W H24	14	14	45	100	0
M128-140140R00 H24	M128-140140R00W H24	14	14	65	140	0
M128-160092R00 H24	M128-160092R00W H24	16	16	26	92	0
M128-160140R00 H24	M128-160140R00W H24	16	16	65	140	0
M128-180092R00 H24	M128-180092R00W H24	18	18	32	92	0
M128-180140R00 H24	M128-180140R00W H24	18	18	65	140	0
M128-200104R00 H24	M128-200104R00W H24	20	20	32	104	0
M128-200140R00 H24	M128-200140R00W H24	20	20	65	140	0
M128-250122R00 H24	M128-250122R00W H24	25	25	45	122	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-030050R05 H24	-----	3	3	12	50	0,5
M128-040050R05 H24	-----	4	4	8	50	0,5
M128-040062R05 H24	-----	4	4	16	62	0,5
M128-050050R05 H24	-----	5	5	9	50	0,5
M128-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5
M128-060057R05 H24	M128-060057R05W H24	6	6	10	57	0,5
M128-060075R05 H24	M128-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5
M128-080063R05 H24	M128-080063R05W H24	8	8	16	63	0,5
M128-080075R05 H24	M128-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5
M128-080100R05 H24	M128-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5
M128-100072R05 H24	M128-100072R05W H24	10	10	19	72	0,5
M128-100100R05 H24	M128-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5
M128-100140R05 H24	M128-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5
M128-120083R05 H24	M128-120083R05W H24	12	12	22	83	0,5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-120100R05 H24	M128-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5
M128-120140R05 H24	M128-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5
M128-140083R05 H24	M128-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5
M128-140100R05 H24	M128-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5
M128-140140R05 H24	M128-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5
M128-160092R05 H24	M128-160092R05W H24	16	16	26	92	0,5
M128-160140R05 H24	M128-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5
M128-180092R05 H24	M128-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M128-180140R05 H24	M128-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5
M128-200104R05 H24	M128-200104WR05 H24	20	20	32	104	0,5
M128-200140R05 H24	M128-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5
M128-250122R05 H24	M128-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-050050R10 H24	-----	5	5	9	50	1
M128-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1
M128-060057R10 H24	M128-060057R10W H24	6	6	10	57	1
M128-060075R10 H24	M128-060075R10W H24	6	6	30	75	1
M128-080063R10 H24	M128-080063R10W H24	8	8	16	63	1
M128-080075R10 H24	M128-080075R10W H24	8	8	30	75	1
M128-080100R10 H24	M128-080100R10W H24	8	8	40	100	1
M128-100072R10 H24	M128-100072R10W H24	10	10	19	72	1
M128-100100R10 H24	M128-100100R10W H24	10	10	40	100	1
M128-100140R10 H24	M128-100140R10W H24	10	10	50	140	1
M128-120083R10 H24	M128-120083R10W H24	12	12	22	83	1
M128-120100R10 H24	M128-120100R10W H24	12	12	45	100	1
M128-120140R10 H24	M128-120140R10W H24	12	12	65	140	1
M128-140083R10 H24	M128-140083R10W H24	14	14	26	83	1
M128-140100R10 H24	M128-140100R10W H24	14	14	45	100	1
M128-140140R10 H24	M128-140140R10W H24	14	14	65	140	1
M128-160092R10 H24	M128-160092R10W H24	16	16	26	92	1
M128-160140R10 H24	M128-160140R10W H24	16	16	65	140	1
M128-180092R10 H24	M128-180092R10W H24	18	18	32	92	1
M128-180140R10 H24	M128-180140R10W H24	18	18	65	140	1
M128-200104R10 H24	M128-200104R10W H24	20	20	32	104	1
M128-200140R10 H24	M128-200140R10W H24	20	20	65	140	1
M128-250122R10 H24	M128-250122R10W H24	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-050050R15 H24	-----	5	5	9	50	1,5
M128-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-060057R15 H24	-----	6	6	10	57	1,5
M128-060075R15 H24	M128-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5
M128-080063R15 H24	M128-080063R15W H24	8	8	16	63	1,5
M128-080075R15 H24	M128-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5
M128-080100R15 H24	M128-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5
M128-100072R15 H24	M128-100072R15W H24	10	10	19	72	1,5
M128-100100R15 H24	M128-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5
M128-100140R15 H24	M128-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5
M128-120083R15 H24	M128-120083R15W H24	12	12	22	83	1,5
M128-120100R15 H24	M128-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5
M128-120140R15 H24	M128-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5
M128-140083R15 H24	M128-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5
M128-140100R15 H24	M128-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5
M128-140140R15 H24	M128-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5
M128-160092R15 H24	M128-160092R15W H24	16	16	26	92	1,5
M128-160140R15 H24	M128-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5
M128-180092R15 H24	M128-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5
M128-180140R15 H24	M128-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5
M128-200104R15 H24	M128-200104R15W H24	20	20	32	104	1,5
M128-200140R15 H24	M128-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5
M128-250122R15 H24	M128-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-080063R20 H24	M128-080063R20W H24	8	8	16	63	2
M128-080075R20 H24	M128-080075R20W H24	8	8	30	75	2
M128-080100R20 H24	M128-080100R20W H24	8	8	40	100	2
M128-100072R20 H24	M128-100072R20W H24	10	10	19	72	2
M128-100100R20 H24	M128-100100R20W H24	10	10	40	100	2
M128-100140R20 H24	M128-100140R20W H24	10	10	50	140	2
M128-120083R20 H24	M128-120083R20W H24	12	12	22	83	2
M128-120100R20 H24	M128-120100R20W H24	12	12	45	100	2
M128-120140R20 H24	M128-120140R20W H24	12	12	65	140	2
M128-140083R20 H24	M128-140083R20W H24	14	14	26	83	2
M128-140100R20 H24	M128-140100R20W H24	14	14	45	100	2
M128-140140R20 H24	M128-140140R20W H24	14	14	65	140	2
M128-160092R20 H24	M128-160092R20W H24	16	16	26	92	2
M128-160140R20 H24	M128-160140R20W H24	16	16	65	140	2
M128-180092R20 H24	M128-180092R20W H24	18	18	32	92	2
M128-180140R20 H24	M128-180140R20W H24	18	18	65	140	2
M128-200104R20 H24	M128-200104R20W H24	20	20	32	104	2
M128-200140R20 H24	M128-200140R20W H24	20	20	65	140	2
M128-250122R20 H24	M128-250122R20W H24	25	25	45	122	2



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-080063R25 H24	M128-080063R25W H24	8	8	16	63	2,5
M128-080075R25 H24	M128-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5
M128-080100R25 H24	M128-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5
M128-100072R25 H24	M128-100072R25W H24	10	10	19	72	2,5
M128-100100R25 H24	M128-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5
M128-100140R25 H24	M128-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5
M128-120083R25 H24	M128-120083R25W H24	12	12	22	83	2,5
M128-120100R25 H24	M128-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5
M128-120140R25 H24	M128-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5
M128-140083R25 H24	M128-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5
M128-140100R25 H24	M128-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5
M128-140140R25 H24	M128-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5
M128-160092R25 H24	M128-160092R25W H24	16	16	26	92	2,5
M128-160140R25 H24	M128-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5
M128-180092R25 H24	M128-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5
M128-180140R25 H24	M128-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5
M128-200104R25 H24	M128-200104R25W H24	20	20	32	104	2,5
M128-200140R25 H24	M128-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5
M128-250122R25 H24	M128-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-100072R30 H24	M128-100072R30W H24	10	10	19	72	3
M128-100100R30 H24	M128-100100R30W H24	10	10	40	100	3
M128-100140R30 H24	M128-100140R30W H24	10	10	50	140	3
M128-120083R30 H24	M128-120083R30W H24	12	12	22	83	3
M128-120100R30 H24	M128-120100R30W H24	12	12	45	100	3
M128-120140R30 H24	M128-120140R30W H24	12	12	65	140	3
M128-140083R30 H24	M128-140083R30W H24	14	14	26	83	3
M128-140100R30 H24	M128-140100R30W H24	14	14	45	100	3
M128-140140R30 H24	M128-140140R30W H24	14	14	65	140	3
M128-160092R30 H24	M128-160092R30W H24	16	16	26	92	3
M128-160140R30 H24	M128-160140R30W H24	16	16	65	140	3
M128-180092R30 H24	M128-180092R30W H24	18	18	32	92	3
M128-180140R30 H24	M128-180140R30W H24	18	18	65	140	3
M128-200104R30 H24	M128-200104R30W H24	20	20	32	104	3
M128-200140R30 H24	M128-200140R30W H24	20	20	65	140	3
M128-250122R30 H24	M128-250122R30W H24	25	25	45	122	3

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-120083R35 H24	M128-120083R35W H24	12	12	22	83	3,5
M128-120100R35 H24	M128-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-120140R35 H24	M128-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5
M128-140083R35 H24	M128-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5
M128-140100R35 H24	M128-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5
M128-140140R35 H24	M128-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5
M128-160092R35 H24	M128-160092R35W H24	16	16	26	92	3,5
M128-160140R35 H24	M128-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5
M128-180092R35 H24	M128-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5
M128-180140R35 H24	M128-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5
M128-200104R35 H24	M128-200104R35W H24	20	20	32	104	3,5
M128-200140R35 H24	M128-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5
M128-250122R35 H24	M128-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-140083R40 H24	M128-140083R40W H24	14	14	26	83	4
M128-140100R40 H24	M128-140100R40W H24	14	14	45	100	4
M128-140140R40 H24	M128-140140R40W H24	14	14	65	140	4
M128-160092R40 H24	M128-160092R40W H24	16	16	26	92	4
M128-160140R40 H24	M128-160140R40W H24	16	16	65	140	4
M128-180092R40 H24	M128-180092R40W H24	18	18	32	92	4
M128-180140R40 H24	M128-180140R40W H24	18	18	65	140	4
M128-200104R40 H24	M128-200104R40W H24	20	20	32	104	4
M128-200140R40 H24	M128-200140R40W H24	20	20	65	140	4
M128-250122R40 H24	M128-250122R40W H24	25	25	45	122	4

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-140083R45 H24	M128-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5
M128-140100R45 H24	M128-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5
M128-140140R45 H24	M128-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5
M128-160092R45 H24	M128-160092R45W H24	16	16	26	92	4,5
M128-160140R45 H24	M128-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5
M128-180092R45 H24	M128-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5
M128-180140R45 H24	M128-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5
M128-200104R45 H24	M128-200104R45W H24	20	20	32	104	4,5
M128-200140R45 H24	M128-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5
M128-250122R45 H24	M128-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-160092R50 H24	M128-160092R50W H24	16	16	26	92	5
M128-160140R50 H24	M128-160140R50W H24	16	16	65	140	5
M128-180092R50 H24	M128-180092R50W H24	18	18	32	92	5
M128-180140R50 H24	M128-180140R50W H24	18	18	65	140	5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-200104R50 H24	M128-200104R50W H24	20	20	32	104	5
M128-200140R50 H24	M128-200140R50W H24	20	20	65	140	5
M128-250122R50 H24	M128-250122R50W H24	25	25	45	122	5

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-180092R55 H24	M128-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5
M128-180140R55 H24	M128-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5
M128-200104R55 H24	M128-200104R55W H24	20	20	32	104	5,5
M128-200140R55 H24	M128-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5
M128-250122R55 H24	M128-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5

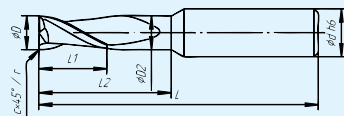
Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M128-180092R60 H24	M128-180092R60W H24	18	18	32	92	6
M128-180140R60 H24	M128-180140R60W H24	18	18	65	140	6
M128-200104R60 H24	M128-200104R60W H24	20	20	32	104	6
M128-200140R60 H24	M128-200140R60W H24	20	20	65	140	6
M128-250122R60 H24	M128-250122R60W H24	25	25	45	122	6

Сверхдлинная серия

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M128-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M128-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M128-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M128-060100F02 H24	M128-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M128-080125F02 H24	M128-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M128-100165F02 H24	M128-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M128-120165F02 H24	M128-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118

Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M128-030057F02D6 H24	M128-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M128-031057F02D6 H24	M128-031057F02D6W H24	3,1	6	6	57	0,25	3	12
M128-032057F02D6 H24	M128-032057F02D6W H24	3,2	6	6	57	0,25	3,1	12
M128-033057F02D6 H24	M128-033057F02D6W H24	3,3	6	6	57	0,25	3,2	12
M128-034057F02D6 H24	M128-034057F02D6W H24	3,4	6	6	57	0,25	3,3	12
M128-035057F02D6 H24	M128-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M128-036057F02D6 H24	M128-036057F02D6W H24	3,6	6	7	57	0,25	3,5	13
M128-037057F02D6 H24	M128-037057F02D6W H24	3,7	6	7	57	0,25	3,6	13
M128-038057F02D6 H24	M128-038057F02D6W H24	3,8	6	7	57	0,25	3,7	13
M128-039057F02D6 H24	M128-039057F02D6W H24	3,9	6	7	57	0,25	3,8	13
M128-040057F02D6 H24	M128-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M128-041057F02D6 H24	M128-041057F02D6W H24	4,1	6	8	57	0,25	4	14
M128-042057F02D6 H24	M128-042057F02D6W H24	4,2	6	8	57	0,25	4,1	14
M128-043057F02D6 H24	M128-043057F02D6W H24	4,3	6	8	57	0,25	4,2	14
M128-044057F02D6 H24	M128-044057F02D6W H24	4,4	6	8	57	0,25	4,3	14
M128-045057F02D6 H24	M128-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M128-046057F02D6 H24	M128-046057F02D6W H24	4,6	6	9	57	0,25	4,5	15
M128-047057F02D6 H24	M128-047057F02D6W H24	4,7	6	9	57	0,25	4,6	15
M128-048057F02D6 H24	M128-048057F02D6W H24	4,8	6	9	57	0,25	4,7	15
M128-049057F02D6 H24	M128-049057F02D6W H24	4,9	6	9	57	0,25	4,8	15
M128-050057F02D6 H24	M128-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M128-051057F02D6 H24	M128-051057F02D6W H24	5,1	6	10	57	0,25	5	18
M128-052057F02D6 H24	M128-052057F02D6W H24	5,2	6	10	57	0,25	5,1	18
M128-053057F02D6 H24	M128-053057F02D6W H24	5,3	6	10	57	0,25	5,2	18
M128-054057F02D6 H24	M128-054057F02D6W H24	5,4	6	10	57	0,25	5,3	18
M128-055057F02D6 H24	M128-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M128-056057F02D6 H24	M128-056057F02D6W H24	5,6	6	11	57	0,25	5,4	19
M128-057057F02D6 H24	M128-057057F02D6W H24	5,7	6	11	57	0,25	5,5	19
M128-058057F02D6 H24	M128-058057F02D6W H24	5,8	6	11	57	0,25	5,6	19
M128-059057F02D6 H24	M128-059057F02D6W H24	5,9	6	11	57	0,25	5,7	19
M128-061063F02D8 H24	M128-061063F02D8W H24	6,1	8	16	63	0,25	5,9	26
M128-062063F02D8 H24	M128-062063F02D8W H24	6,2	8	16	63	0,25	6	26
M128-063063F02D8 H24	M128-063063F02D8W H24	6,3	8	16	63	0,25	6,1	26
M128-064063F02D8 H24	M128-064063F02D8W H24	6,4	8	16	63	0,25	6,2	26
M128-065063F02D8 H24	M128-065063F02D8W H24	6,5	8	16	63	0,25	6,3	26
M128-066063F02D8 H24	M128-066063F02D8W H24	6,6	8	16	63	0,25	6,4	26
M128-067063F02D8 H24	M128-067063F02D8W H24	6,7	8	16	63	0,25	6,5	26
M128-068063F02D8 H24	M128-068063F02D8W H24	6,8	6	16	63	0,25	6,6	26
M128-069063F02D8 H24	M128-069063F02D8W H24	6,9	6	16	63	0,25	6,7	26
M128-070063F02D8 H24	M128-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M128-071063F02D8 H24	M128-071063F02D8W H24	7,1	8	16	63	0,25	6,9	26
M128-072063F02D8 H24	M128-072063F02D8W H24	7,2	8	16	63	0,25	7	26
M128-073063F02D8 H24	M128-073063F02D8W H24	7,3	8	16	63	0,25	7,1	26
M128-074063F02D8 H24	M128-074063F02D8W H24	7,4	8	16	63	0,25	7,2	26
M128-075063F02D8 H24	M128-075063F02D8W H24	7,5	8	16	63	0,25	7,3	26
M128-076063F02D8 H24	M128-076063F02D8W H24	7,6	8	16	63	0,25	7,4	26
M128-077063F02D8 H24	M128-077063F02D8W H24	7,7	8	16	63	0,25	7,5	26
M128-078063F02D8 H24	M128-078063F02D8W H24	7,8	8	16	63	0,25	7,6	26
M128-079063F02D8 H24	M128-079063F02D8W H24	7,9	8	16	63	0,25	7,7	26
M128-081072F02D10 H24	M128-081072F02D10W H24	8,1	10	19	72	0,25	7,9	29



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535НА (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535НВ (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M128-082072F02D10 H24	M128-082072F02D10W H24	8,2	10	19	72	0,25	8	29
M128-083072F02D10 H24	M128-083072F02D10W H24	8,3	10	19	72	0,25	8,1	29
M128-084072F02D10 H24	M128-084072F02D10W H24	8,4	10	19	72	0,25	8,2	29
M128-085072F02D10 H24	M128-085072F02D10W H24	8,5	10	19	72	0,25	8,3	29
M128-086072F02D10 H24	M128-086072F02D10W H24	8,6	10	19	72	0,25	8,4	29
M128-087072F02D10 H24	M128-087072F02D10W H24	8,7	10	19	72	0,25	8,5	29
M128-088072F02D10 H24	M128-088072F02D10W H24	8,8	10	19	72	0,25	8,6	29
M128-089072F02D10 H24	M128-089072F02D10W H24	8,9	10	16	72	0,25	8,7	29
M128-090072F02D10 H24	M128-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29
M128-091072F02D10 H24	M128-091072F02D10W H24	9,1	10	19	72	0,25	8,9	29
M128-092072F02D10 H24	M128-092072F02D10W H24	9,2	10	19	72	0,25	9	29
M128-093072F02D10 H24	M128-093072F02D10W H24	9,3	10	19	72	0,25	9,1	29
M128-094072F02D10 H24	M128-094072F02D10W H24	9,4	10	19	72	0,25	9,2	29
M128-095072F02D10 H24	M128-095072F02D10W H24	9,5	10	19	72	0,25	9,3	29
M128-096072F02D10 H24	M128-096072F02D10W H24	9,6	10	19	72	0,25	9,4	29
M128-097072F02D10 H24	M128-097072F02D10W H24	9,7	10	19	72	0,25	9,5	29
M128-098072F02D10 H24	M128-098072F02D10W H24	9,8	10	19	72	0,25	9,6	29
M128-099072F02D10 H24	M128-099072F02D10W H24	9,9	10	19	72	0,25	9,7	29

ОРБРЕЗОВАНИЕ

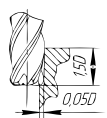
КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



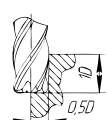
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



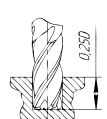
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	9300	185	7900	150	3600	60	10600	150	6150	115	5600	100	3300	50
4	7000	230	6350	180	2750	75	8600	165	4850	130	4600	120	2500	65
5	6000	260	5000	200	2350	85	7150	210	4100	140	3900	140	2150	75
6	5100	300	4500	250	2070	105	6500	275	3500	160	3400	150	1950	94
8	4000	350	3400	310	1600	125	4900	300	2750	180	2550	170	1500	110
10	3200	380	2700	350	1270	140	4000	330	2230	195	2100	190	1200	120
12	2650	400	2250	380	1050	160	3300	380	1910	210	1800	210	1030	135
16	2200	440	1900	420	880	175	2850	480	1500	260	1400	230	810	150
20	1750	470	1600	450	720	200	2050	520	1200	280	1150	250	670	160
25	1400	440	1300	400	590	180	1650	490	950	290	950	265	550	150



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3400	70	3200	65	-	-	-	-	-	-	1900	35	-	-
8	2600	80	2400	72	-	-	-	-	-	-	1400	39	-	-
10	2150	100	1900	90	-	-	-	-	-	-	1200	42	-	-
12	1850	115	1600	100	-	-	2000	80	-	-	950	54	-	-
16	1300	140	1200	120	-	-	1650	90	-	-	800	63	-	-
20	1100	150	1000	130	-	-	1350	105	-	-	620	68	-	-
25	900	120	830	110	-	-	1150	90	-	-	540	75	-	-



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	5300	64	4500	48	2000	21	6200	65	2350	23	2750	28	1500	21
4	4200	75	3750	50	1670	29	5100	80	1900	29	2150	34	1200	29
5	3500	84	3200	65	1350	35	4150	90	1600	35	1800	40	950	31
6	2900	100	2700	80	1150	39	3700	100	1300	39	1650	43	900	34
8	2300	115	2000	85	875	42	2800	120	1050	43	1200	50	670	38
10	1900	130	1700	100	730	47	2250	135	850	56	1000	60	540	43
12	1500	140	1400	115	610	55	1900	150	710	62	850	68	450	50
16	1200	155	1150	130	500	65	1600	175	580	75	670	75	370	55
20	1050	175	920	130	400	65	1200	180	460	80	540	80	320	60
25	820	150	740	110	330	55	980	150	360	75	420	85	240	50

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

S Ni
850-1200МПа

S Ni
< 850МПа

S Ti
850-1200МПа

K
< 200НВ

M
> 750МПа

M
< 750МПа

P
300НВ-48ННС

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПАЗОВ СЕРИЯ M130

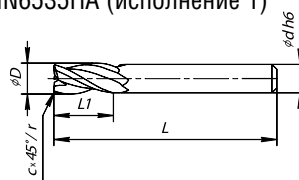
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

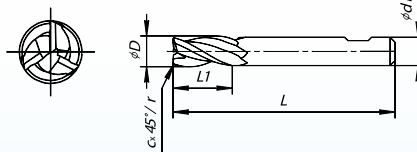
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 3

DIN6535HA (исполнение 1)



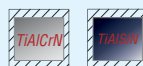
DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм
M130-030038F02 H24	-----	3	3	6	38	0,25
M130-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25
M130-040050F02 H24	-----	4	4	8	50	0,25
M130-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25
M130-050050F02 H24	-----	5	5	9	50	0,25
M130-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25
M130-060057F02 H24	M130-060057F02W H24	6	6	10	57	0,25
M130-060075F02 H24	M130-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25
M130-080063F02 H24	M130-080063F02W H24	8	8	16	63	0,25
M130-080075F02 H24	M130-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25
M130-080100F02 H24	M130-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25
M130-100072F02 H24	M130-100072F02W H24	10	10	19	72	0,25
M130-100100F02 H24	M130-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25
M130-100140F02 H24	M130-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25
M130-120083F02 H24	M130-120083F02W H24	12	12	22	83	0,25
M130-120100F02 H24	M130-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25
M130-120140F02 H24	M130-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25
M130-140083F02 H24	M130-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25
M130-140100F02 H24	M130-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25
M130-140140F02 H24	M130-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25
M130-160092F02 H24	M130-160092F02W H24	16	16	26	92	0,25
M130-160140F02 H24	M130-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25
M130-180092F02 H24	M130-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M130-180140F02 H24	M130-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25
M130-200104F02 H24	M130-200104F02W H24	20	20	32	104	0,25
M130-200140F02 H24	M130-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25
M130-250122F02 H24	M130-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-030038R05 H24	-----	3	3	6	38	0,5
M130-030050R05 H24	-----	3	3	12	50	0,5
M130-040050R05 H24	-----	4	4	8	50	0,5
M130-040062R05 H24	-----	4	4	16	62	0,5
M130-050050R05 H24	-----	5	5	9	50	0,5
M130-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5
M130-060057R05 H24	M130-060057R05W H24	6	6	10	57	0,5
M130-060075R05 H24	M130-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5
M130-080063R05 H24	M130-080063R05W H24	8	8	16	63	0,5
M130-080075R05 H24	M130-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5
M130-080100R05 H24	M130-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5
M130-100072R05 H24	M130-100072R05W H24	10	10	19	72	0,5
M130-100100R05 H24	M130-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5
M130-100140R05 H24	M130-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5
M130-120083R05 H24	M130-120083R05W H24	12	12	22	83	0,5
M130-120100R05 H24	M130-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5
M130-120140R05 H24	M130-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5
M130-140083R05 H24	M130-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5
M130-140100R05 H24	M130-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5
M130-140140R05 H24	M130-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5
M130-160092R05 H24	M130-160092R05W H24	16	16	26	92	0,5
M130-160140R05 H24	M130-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5
M130-180092R05 H24	M130-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M130-180140R05 H24	M130-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5
M130-200104R05 H24	M130-200104R05W H24	20	20	32	104	0,5
M130-200140R05 H24	M130-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5
M130-250122R05 H24	M130-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-050050R10 H24	-----	5	5	9	50	1
M130-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1
M130-060057R10 H24	M130-060057R10W H24	6	6	10	57	1
M130-060075R10 H24	M130-060075R10W H24	6	6	30	75	1
M130-080063R10 H24	M130-080063R10W H24	8	8	16	63	1
M130-080075R10 H24	M130-080075R10W H24	8	8	30	75	1
M130-080100R10 H24	M130-080100R10W H24	8	8	40	100	1
M130-100072R10 H24	M130-100072R10W H24	10	10	19	72	1
M130-100100R10 H24	M130-100100R10W H24	10	10	40	100	1
M130-100140R10 H24	M130-100140R10W H24	10	10	50	140	1
M130-120083R10 H24	M130-120083R10W H24	12	12	22	83	1
M130-120100R10 H24	M130-120100R10W H24	12	12	45	100	1
M130-120140R10 H24	M130-120140R10W H24	12	12	65	140	1
M130-140083R10 H24	M130-140083R10W H24	14	14	26	83	1



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-140100R10 H24	M130-140100R10W H24	14	14	45	100	1
M130-140140R10 H24	M130-140140R10W H24	14	14	65	140	1
M130-160092R10 H24	M130-160092R10W H24	16	16	26	92	1
M130-160140R10 H24	M130-160140R10W H24	16	16	65	140	1
M130-180092R10 H24	M130-180092R10W H24	18	18	32	92	1
M130-180140R10 H24	M130-180140R10W H24	18	18	65	140	1
M130-200104R10 H24	M130-200104R10W H24	20	20	32	104	1
M130-200140R10 H24	M130-200140R10W H24	20	20	65	140	1
M130-250122R10 H24	M130-250122R10W H24	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-050050R15 H24	-----	5	5	9	50	1,5
M130-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5
M130-060057R15 H24	M130-060057R15W H24	6	6	10	57	1,5
M130-060075R15 H24	M130-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5
M130-080063R15 H24	M130-080063R15W H24	8	8	16	63	1,5
M130-080075R15 H24	M130-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5
M130-080100R15 H24	M130-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5
M130-100072R15 H24	M130-100072R15W H24	10	10	19	72	1,5
M130-100100R15 H24	M130-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5
M130-100140R15 H24	M130-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5
M130-120083R15 H24	M130-120083R15W H24	12	12	22	83	1,5
M130-120100R15 H24	M130-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5
M130-120140R15 H24	M130-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5
M130-140083R15 H24	M130-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5
M130-140100R15 H24	M130-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5
M130-140140R15 H24	M130-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5
M130-160092R15 H24	M130-160092R15W H24	16	16	26	92	1,5
M130-160140R15 H24	M130-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5
M130-180092R15 H24	M130-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5
M130-200104R15 H24	M130-200104R15W H24	20	20	32	104	1,5
M130-200140R15 H24	M130-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5
M130-250122R15 H24	M130-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-080063R20 H24	M130-080063R20W H24	8	8	16	63	2
M130-080075R20 H24	M130-080075R20W H24	8	8	30	75	2
M130-080100R20 H24	M130-080100R20W H24	8	8	40	100	2
M130-100072R20 H24	M130-100072R20W H24	10	10	19	72	2
M130-100100R20 H24	M130-100100R20W H24	10	10	40	100	2
M130-100140R20 H24	M130-100140R20W H24	10	10	50	140	2

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-120083R20 H24	M130-120083R20W H24	12	12	22	83	2
M130-120100R20 H24	M130-120100R20W H24	12	12	45	100	2
M130-120140R20 H24	M130-120140R20W H24	12	12	65	140	2
M130-140083R20 H24	M130-140083R20W H24	14	14	26	83	2
M130-140100R20 H24	M130-140100R20W H24	14	14	45	100	2
M130-140140R20 H24	M130-140140R20W H24	14	14	65	140	2
M130-160092R20 H24	M130-160092R20W H24	16	16	26	92	2
M130-160140R20 H24	M130-160140R20W H24	16	16	65	140	2
M130-180092R20 H24	M130-180092R20W H24	18	18	32	92	2
M130-200104R20 H24	M130-200104R20W H24	20	20	32	104	2
M130-200140R20 H24	M130-200140R20W H24	20	20	65	140	2
M130-250122R20 H24	M130-250122R20W H24	25	25	45	122	2

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-080063R25 H24	M130-080063R25W H24	8	8	16	63	2,5
M130-080075R25 H24	M130-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5
M130-080100R25 H24	M130-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5
M130-120083R25 H24	M130-120083R25W H24	12	12	22	83	2,5
M130-120100R25 H24	M130-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5
M130-120140R25 H24	M130-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5
M130-140083R25 H24	M130-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5
M130-140100R25 H24	M130-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5
M130-140140R25 H24	M130-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5
M130-160092R25 H24	M130-160092R25W H24	16	16	26	92	2,5
M130-160140R25 H24	M130-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5
M130-180092R25 H24	M130-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5
M130-200104R25 H24	M130-200104R25W H24	20	20	32	104	2,5
M130-200140R25 H24	M130-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5
M130-250122R25 H24	M130-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-100072R30 H24	M130-100072R30W H24	10	10	19	72	3
M130-100100R30 H24	M130-100100R30W H24	10	10	40	100	3
M130-100140R30 H24	M130-100140R30W H24	10	10	50	140	3
M130-120083R30 H24	M130-120083R30W H24	12	12	22	83	3
M130-120100R30 H24	M130-120100R30W H24	12	12	45	100	3
M130-120140R30 H24	M130-120140R30W H24	12	12	65	140	3
M130-140083R30 H24	M130-140083R30W H24	14	14	26	83	3
M130-140100R30 H24	M130-140100R30W H24	14	14	45	100	3
M130-140140R30 H24	M130-140140R30W H24	14	14	65	140	3
M130-160092R30 H24	M130-160092R30W H24	16	16	26	92	3



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-160140R30 H24	M130-160140R30W H24	16	16	65	140	3
M130-180092R30 H24	M130-180092R30W H24	18	18	32	92	3
M130-200104R30 H24	M130-200104R30W H24	20	20	32	104	3
M130-200140R30 H24	M130-200140R30W H24	20	20	65	140	3
M130-250122R30 H24	M130-250122R30W H24	25	25	45	122	3

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-120083R35 H24	M130-120083R35W H24	12	12	22	83	3,5
M130-120100R35 H24	M130-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5
M130-120140R35 H24	M130-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5
M130-140083R35 H24	M130-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5
M130-140100R35 H24	M130-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5
M130-140140R35 H24	M130-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5
M130-160092R35 H24	M130-160092R35W H24	16	16	26	92	3,5
M130-160140R35 H24	M130-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5
M130-180092R35 H24	M130-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5
M130-200104R35 H24	M130-200104R35W H24	20	20	32	104	3,5
M130-200140R35 H24	M130-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5
M130-250122R35 H24	M130-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-140083R40 H24	M130-140083R40W H24	14	14	26	83	4
M130-140100R40 H24	M130-140100R40W H24	14	14	45	100	4
M130-140140R40 H24	M130-140140R40W H24	14	14	65	140	4
M130-160092R40 H24	M130-160092R40W H24	16	16	26	92	4
M130-160140R40 H24	M130-160140R40W H24	16	16	65	140	4
M130-180092R40 H24	M130-180092R40W H24	18	18	32	92	4
M130-200104R40 H24	M130-200104R40W H24	20	20	32	104	4
M130-200140R40 H24	M130-200140R40W H24	20	20	65	140	4
M130-250122R40 H24	M130-250122R40W H24	25	25	45	122	4

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-140083R45 H24	M130-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5
M130-140100R45 H24	M130-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5
M130-140140R45 H24	M130-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5
M130-160092R45 H24	M130-160092R45W H24	16	16	26	92	4,5
M130-160140R45 H24	M130-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5
M130-180092R45 H24	M130-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5
M130-200104R45 H24	M130-200104R45W H24	20	20	32	104	4,5
M130-200140R45 H24	M130-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5
M130-250122R45 H24	M130-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5



Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-160092R50 H24	M130-160092R50W H24	16	16	26	92	5
M130-160140R50 H24	M130-160140R50W H24	16	16	65	140	5
M130-180092R50 H24	M130-180092R50W H24	18	18	32	92	5
M130-200104R50 H24	M130-200104R50W H24	20	20	32	104	5
M130-200140R50 H24	M130-200140R50W H24	20	20	65	140	5
M130-250122R50 H24	M130-250122R50W H24	25	25	45	122	5

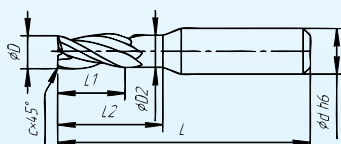
Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-180092R55 H24	M130-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5
M130-200104R55 H24	M130-200104R55W H24	20	20	32	104	5,5
M130-200140R55 H24	M130-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5
M130-250122R55 H24	M130-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M130-180092R60 H24	M130-180092R60W H24	18	18	32	92	6
M130-200104R60 H24	M130-200104R60W H24	20	20	32	104	6
M130-200140R60 H24	M130-200140R60W H24	20	20	65	140	6
M130-250122R60 H24	M130-250122R60W H24	25	25	45	122	6

Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M130-030057F02D6 H24	M130-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M130-035057F02D6 H24	M130-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M130-040057F02D6 H24	M130-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M130-045057F02D6 H24	M130-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M130-050057F02D6 H24	M130-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M130-055057F02D6 H24	M130-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M130-070063F02D8 H24	M130-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M130-090072F02D10 H24	M130-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НМС

Сверхдлинная серия

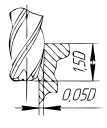
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M130-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M130-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M130-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M130-060100F02 H24	M130-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M130-080125F02 H24	M130-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M130-100165F02 H24	M130-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M130-120165F02 H24	M130-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118

ОРБРЕЗОВАНИЕ

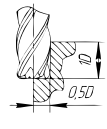
КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



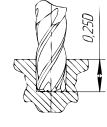
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	9500	315	7950	240	3500	105	11000	270	6150	185	5400	195	3400	105
4	7150	350	6350	285	2750	110	8350	320	4750	215	4200	220	2600	110
5	6050	380	5400	345	2350	120	7000	410	4150	255	3600	250	2200	120
6	5300	420	4800	390	2100	130	6350	520	3450	290	3200	285	1950	155
8	4000	470	3600	425	1550	140	4800	570	2700	340	2350	315	1450	180
10	3200	545	3000	480	1300	175	3800	630	2150	375	1950	345	1200	210
12	2650	615	2500	540	1100	200	3300	710	1910	410	1540	390	1050	250
16	2200	655	2000	600	875	250	2600	770	1450	440	1300	435	820	270
20	1750	675	1600	630	710	260	2150	860	1200	480	1050	450	620	255
25	1450	675	1250	600	570	255	1700	770	980	430	870	390	550	285



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3200	86	2900	60	-	-	4100	82	1800	45	1700	41	-	-
8	2600	100	2200	72	-	-	3100	95	1270	53	1300	46	-	-
10	2150	110	1850	93	-	-	2400	115	1100	67	1100	55	600	27
12	1700	120	1600	110	660	36	2000	130	900	82	930	67	550	36
16	1350	145	1200	140	540	48	1600	165	740	99	740	75	460	48
20	1100	150	970	130	470	51	1350	195	640	110	640	93	400	60
25	930	165	830	125	350	54	1100	165	500	90	500	86	300	54



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	5100	85	4800	70	2000	30	5800	90	2300	42	2330	48	1500	30
4	4000	95	3550	75	1600	33	4500	95	1830	45	1900	51	1200	32
5	3350	105	3000	80	1250	37	4150	120	1450	48	1600	57	1000	37
6	3000	125	2650	95	1100	42	3450	140	1270	53	1430	65	900	40
8	2200	140	2000	120	870	47	2600	165	1000	60	1100	70	600	48
10	1850	165	1600	140	700	52	2100	200	800	69	900	80	540	51
12	1550	195	1350	155	610	63	1800	240	660	79	740	95	450	55
16	1250	225	1100	165	500	75	1400	280	560	100	600	105	360	67
20	1000	260	870	160	400	86	1200	300	460	105	500	110	300	79
25	800	260	700	150	320	80	950	285	350	90	400	95	250	75

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИИ» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ М182

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Получистовая обработка

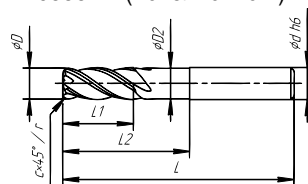
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

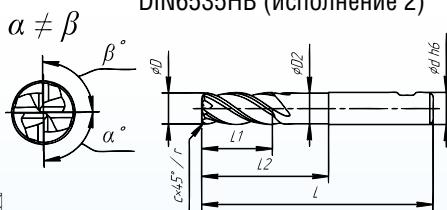
Количество режущих кромок: 4



DIN6535HA (исполнение 1)



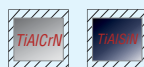
DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45° мм	D2, мм	L2, мм
M182-030050F02 H24	-----	3	3	8	50	0,25	-	-
M182-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M182-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25	-	-
M182-040062F02 H24	-----	4	4	11	62	0,25	3,9	34
M182-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M182-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	-	-
M182-050075F02 H24	-----	5	5	12	75	0,25	4,9	47
M182-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M182-060057F02 H24	M182-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	-	-
M182-060075F02 H24	M182-060075F02W H24	6	6	13	75	0,25	5,8	39
M182-060100F02 H24	M182-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M182-080063F02 H24	M182-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	-	-
M182-080075F02 H24	M182-080075F02W H24	8	8	19	75	0,25	7,8	39
M182-080100F02 H24	M182-080100F02W H24	8	8	19	100	0,25	7,8	64
M182-080125F02 H24	M182-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M182-100072F02 H24	M182-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	-	-
M182-100100F02 H24	M182-100100F02W H24	10	10	22	100	0,25	9,8	60
M182-100140F02 H24	M182-100140F02W H24	10	10	22	140	0,25	9,8	100
M182-100165F02 H24	M182-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M182-120083F02 H24	M182-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	-	-
M182-120100F02 H24	M182-120100F02W H24	12	12	26	100	0,25	11,8	55
M182-120140F02 H24	M182-120140F02W H24	12	12	26	140	0,25	11,8	95
M182-120165F02 H24	M182-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M182-140083F02 H24	M182-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	-	-
M182-140100F02 H24	M182-140100F02W H24	14	14	26	100	0,25	13,8	55
M182-140140F02 H24	M182-140140F02W H24	14	14	26	140	0,25	13,8	95

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×°45, мм	D2, мм	L2, мм
M182-160092F02 H24	M182-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	-	-
M182-160140F02 H24	M182-160140F02W H24	16	16	32	140	0,25	15,8	90
M182-180092F02 H24	M182-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	-	-
M182-180140F02 H24	M182-180140F02W H24	18	18	32	140	0,25	17,8	90
M182-200104F02 H24	M182-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	-	-
M182-200140F02 H24	M182-200140F02W H24	20	20	38	140	0,25	19,8	90
M182-200280F02 H24	M182-200280F02W H24	20	20	38	280	0,25	19,8	180
M182-250122F02 H24	M182-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	-	-
M182-250280F02 H24	M182-250280F02W H24	25	25	45	280	0,25	24,8	180

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-030050R00 H24	-----	3	3	8	50	0	-	-
M182-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	-	-
M182-040062R00 H24	-----	4	4	11	62	0	3,9	34
M182-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	-	-
M182-050075R00 H24	-----	5	5	12	75	0	4,9	47
M182-060057R00 H24	M182-060057R00W H24	6	6	13	57	0	-	-
M182-060075R00 H24	M182-060075R00W H24	6	6	13	75	0	5,8	39
M182-080063R00 H24	M182-080063R00W H24	8	8	19	63	0	-	-
M182-080075R00 H24	M182-080075R00W H24	8	8	19	75	0	7,8	39
M182-080100R00 H24	M182-080100R00W H24	8	8	19	100	0	7,8	64
M182-100072R00 H24	M182-100072R00W H24	10	10	22	72	0	-	-
M182-100100R00 H24	M182-100100R00W H24	10	10	22	100	0	9,8	60
M182-100140R00 H24	M182-100140R00W H24	10	10	22	140	0	9,8	100
M182-120083R00 H24	M182-120083R00W H24	12	12	26	83	0	-	-
M182-120100R00 H24	M182-120100R00W H24	12	12	26	100	0	11,8	55
M182-120140R00 H24	M182-120140R00W H24	12	12	26	140	0	11,8	95
M182-140083R00 H24	M182-140083R00W H24	14	14	26	83	0	-	-
M182-140100R00 H24	M182-140100R00W H24	14	14	26	100	0	13,8	55
M182-140140R00 H24	M182-140140R00W H24	14	14	26	140	0	13,8	95
M182-160092R00 H24	M182-160092R00W H24	16	16	32	92	0	-	-
M182-160140R00 H24	M182-160140R00W H24	16	16	32	140	0	15,8	90
M182-180092R00 H24	M182-180092R00W H24	18	18	32	92	0	-	-
M182-180140R00 H24	M182-180140R00W H24	18	18	32	140	0	17,8	90
M182-200104R00 H24	M182-200104R00W H24	20	20	38	104	0	-	-
M182-200140R00 H24	M182-200140R00W H24	20	20	38	140	0	19,8	90
M182-250122R00 H24	M182-250122R00W H24	25	25	45	122	0	-	-

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-030050R05 H24	-----	3	3	8	50	0,5	-	-
M182-040050R05 H24	-----	4	4	11	50	0,5	-	-



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-040062R05 H24	-----	4	4	11	62	0,5	3,9	34
M182-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	-	-
M182-050075R05 H24	-----	5	5	12	75	0,5	4,9	47
M182-060057R05 H24	M182-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	-	-
M182-060075R05 H24	M182-060075R05W H24	6	6	13	75	0,5	5,8	39
M182-080063R05 H24	M182-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	-	-
M182-080075R05 H24	M182-080075R05W H24	8	8	19	75	0,5	7,8	39
M182-080100R05 H24	M182-080100R05W H24	8	8	19	100	0,5	7,8	64
M182-100072R05 H24	M182-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	-	-
M182-100100R05 H24	M182-100100R05W H24	10	10	22	100	0,5	9,8	60
M182-100140R05 H24	M182-100140R05W H24	10	10	22	140	0,5	9,8	100
M182-120083R05 H24	M182-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	-	-
M182-120100R05 H24	M182-120100R05W H24	12	12	26	100	0,5	11,8	55
M182-120140R05 H24	M182-120140R05W H24	12	12	26	140	0,5	11,8	95
M182-140083R05 H24	M182-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	-	-
M182-140100R05 H24	M182-140100R05W H24	14	14	26	100	0,5	13,8	55
M182-140140R05 H24	M182-140140R05W H24	14	14	26	140	0,5	13,8	95
M182-160092R05 H24	M182-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	-	-
M182-160140R05 H24	M182-160140R05W H24	16	16	32	140	0,5	15,8	90
M182-180092R05 H24	M182-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	-	-
M182-180140R05 H24	M182-180140R05W H24	18	18	32	140	0,5	17,8	90
M182-200104R05 H24	M182-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	-	-
M182-200140R05 H24	M182-200140R05W H24	20	20	38	140	0,5	19,8	90
M182-250122R05 H24	M182-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	-	-

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-040050R10 H24	-----	4	4	11	50	1	-	-
M182-040062R10 H24	-----	4	4	11	62	1	3,9	34
M182-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	-	-
M182-050075R10 H24	-----	5	5	12	75	1	4,9	47
M182-060057R10 H24	M182-060057R10W H24	6	6	13	57	1	-	-
M182-060075R10 H24	M182-060075R10W H24	6	6	13	75	1	5,8	39
M182-080063R10 H24	M182-080063R10W H24	8	8	19	63	1	-	-
M182-080075R10 H24	M182-080075R10W H24	8	8	19	75	1	7,8	39
M182-080100R10 H24	M182-080100R10W H24	8	8	19	100	1	7,8	64
M182-100072R10 H24	M182-100072R10W H24	10	10	22	72	1	-	-
M182-100100R10 H24	M182-100100R10W H24	10	10	22	100	1	9,8	60
M182-100140R10 H24	M182-100140R10W H24	10	10	22	140	1	9,8	100
M182-120083R10 H24	M182-120083R10W H24	12	12	26	83	1	-	-
M182-120100R10 H24	M182-120100R10W H24	12	12	26	100	1	11,8	55
M182-120140R10 H24	M182-120140R10W H24	12	12	26	140	1	11,8	95
M182-140083R10 H24	M182-140083R10W H24	14	14	26	83	1	-	-

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ





Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-140100R10 H24	M182-140100R10W H24	14	14	26	100	1	13,8	55
M182-140140R10 H24	M182-140140R10W H24	14	14	26	140	1	13,8	95
M182-160092R10 H24	M182-160092R10W H24	16	16	32	92	1	-	-
M182-160140R10 H24	M182-160140R10W H24	16	16	32	140	1	15,8	90
M182-180092R10 H24	M182-180092R10W H24	18	18	32	92	1	-	-
M182-180140R10 H24	M182-180140R10W H24	18	18	32	140	1	17,8	90
M182-200104R10 H24	M182-200104R10W H24	20	20	38	104	1	-	-
M182-200140R10 H24	M182-200140R10W H24	20	20	38	140	1	19,8	90
M182-250122R10 H24	M182-250122R10W H24	25	25	45	122	1	-	-

Радиус при вершине 1,6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-050050R16 H24	-----	5	5	12	50	1,6	-	-
M182-050075R16 H24	-----	5	5	12	75	1,6	4,9	47
M182-060057R16 H24	M182-060057R16W H24	6	6	13	57	1,6	-	-
M182-060075R16 H24	M182-060075R16W H24	6	6	13	75	1,6	5,8	39
M182-080063R16 H24	M182-080063R16W H24	8	8	19	63	1,6	-	-
M182-080075R16 H24	M182-080075R16W H24	8	8	19	75	1,6	7,8	39
M182-080100R16 H24	M182-080100R16W H24	8	8	19	100	1,6	7,8	64
M182-100072R16 H24	M182-100072R16W H24	10	10	22	72	1,6	-	-
M182-100100R16 H24	M182-100100R16W H24	10	10	22	100	1,6	9,8	60
M182-100140R16 H24	M182-100140R16W H24	10	10	22	140	1,6	9,8	100
M182-120083R16 H24	M182-120083R16W H24	12	12	26	83	1,6	-	-
M182-120100R16 H24	M182-120100R16W H24	12	12	26	100	1,6	11,8	55
M182-120140R16 H24	M182-120140R16W H24	12	12	26	140	1,6	11,8	95
M182-140083R16 H24	M182-140083R16W H24	14	14	26	83	1,6	-	-
M182-140100R16 H24	M182-140100R16W H24	14	14	26	100	1,6	13,8	55
M182-140140R16 H24	M182-140140R16W H24	14	14	26	140	1,6	13,8	95
M182-160092R16 H24	M182-160092R16W H24	16	16	32	92	1,6	-	-
M182-160140R16 H24	M182-160140R16W H24	16	16	32	140	1,6	15,8	90
M182-180092R16 H24	M182-180092R16W H24	18	18	32	92	1,6	-	-
M182-180140R16 H24	M182-180140R16W H24	18	18	32	140	1,6	17,8	90
M182-200104R16 H24	M182-200104R16W H24	20	20	38	104	1,6	-	-
M182-200140R16 H24	M182-200140R16W H24	20	20	38	140	1,6	19,8	90
M182-250122R16 H24	M182-250122R16W H24	25	25	45	122	1,6	-	-

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-060057R20 H24	M182-060057R20W H24	6	6	13	57	2	-	-
M182-060075R20 H24	M182-060075R20W H24	6	6	13	75	2	5,8	39
M182-080063R20 H24	M182-080063R20W H24	8	8	19	63	2	-	-
M182-080075R20 H24	M182-080075R20W H24	8	8	19	75	2	7,8	39
M182-080100R20 H24	M182-080100R20W H24	8	8	19	100	2	7,8	64
M182-100072R20 H24	M182-100072R20W H24	10	10	22	72	2	-	-



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-100100R20 H24	M182-100100R20W H24	10	10	22	100	2	9,8	60
M182-100140R20 H24	M182-100140R20W H24	10	10	22	140	2	9,8	100
M182-120083R20 H24	M182-120083R20W H24	12	12	26	83	2	-	-
M182-120100R20 H24	M182-120100R20W H24	12	12	26	100	2	11,8	55
M182-120140R20 H24	M182-120140R20W H24	12	12	26	140	2	11,8	95
M182-140083R20 H24	M182-140083R20W H24	14	14	26	83	2	-	-
M182-140100R20 H24	M182-140100R20W H24	14	14	26	100	2	13,8	55
M182-140140R20 H24	M182-140140R20W H24	14	14	26	140	2	13,8	95
M182-160092R20 H24	M182-160092R20W H24	16	16	32	92	2	-	-
M182-160140R20 H24	M182-160140R20W H24	16	16	32	140	2	15,8	90
M182-180092R20 H24	M182-180092R20W H24	18	18	32	92	2	-	-
M182-180140R20 H24	M182-180140R20W H24	18	18	32	140	2	17,8	90
M182-200104R20 H24	M182-200104R20W H24	20	20	38	104	2	-	-
M182-200140R20 H24	M182-200140R20W H24	20	20	38	140	2	19,8	90
M182-250122R20 H24	M182-250122R20W H24	25	25	45	122	2	-	-

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-080063R25 H24	M182-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	-	-
M182-080075R25 H24	M182-080075R25W H24	8	8	19	75	2,5	7,8	39
M182-080100R25 H24	M182-080100R25W H24	8	8	19	100	2,5	7,8	64
M182-100072R25 H24	M182-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	-	-
M182-100100R25 H24	M182-100100R25W H24	10	10	22	100	2,5	9,8	60
M182-100140R25 H24	M182-100140R25W H24	10	10	22	140	2,5	9,8	100
M182-120083R25 H24	M182-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	-	-
M182-120100R25 H24	M182-120100R25W H24	12	12	26	100	2,5	11,8	55
M182-120140R25 H24	M182-120140R25W H24	12	12	26	140	2,5	11,8	95
M182-140083R25 H24	M182-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	-	-
M182-140100R25 H24	M182-140100R25W H24	14	14	26	100	2,5	13,8	55
M182-140140R25 H24	M182-140140R25W H24	14	14	26	140	2,5	13,8	95
M182-160092R25 H24	M182-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	-	-
M182-160140R25 H24	M182-160140R25W H24	16	16	32	140	2,5	15,8	90
M182-180092R25 H24	M182-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	-	-
M182-180140R25 H24	M182-180140R25W H24	18	18	32	140	2,5	17,8	90
M182-200104R25 H24	M182-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	-	-
M182-200140R25 H24	M182-200140R25W H24	20	20	38	140	2,5	19,8	90
M182-250122R25 H24	M182-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	-	-

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-100072R30 H24	M182-100072R30W H24	10	10	22	72	3	-	-
M182-100100R30 H24	M182-100100R30W H24	10	10	22	100	3	9,8	60
M182-120083R30 H24	M182-120083R30W H24	12	12	26	83	3	-	-
M182-120100R30 H24	M182-120100R30W H24	12	12	26	100	3	11,8	55

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-140083R30 H24	M182-140083R30W H24	14	14	26	83	3	-	-
M182-140100R30 H24	M182-140100R30W H24	14	14	26	100	3	13,8	55
M182-160092R30 H24	M182-160092R30W H24	16	16	32	92	3	-	-
M182-160140R30 H24	M182-160140R30W H24	16	16	32	140	3	15,8	90
M182-180092R30 H24	M182-180092R30W H24	18	18	32	92	3	-	-
M182-180140R30 H24	M182-180140R30W H24	18	18	32	140	3	17,8	90
M182-200104R30 H24	M182-200104R30W H24	20	20	38	104	3	-	-
M182-250122R30 H24	M182-250122R30W H24	25	25	45	122	3	-	-

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-120083R35 H24	M182-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	-	-
M182-120100R35 H24	M182-120100R35W H24	12	12	26	100	3,5	11,8	55
M182-120140R35 H24	M182-120140R35W H24	12	12	26	140	3,5	11,8	95
M182-140083R35 H24	M182-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	-	-
M182-140100R35 H24	M182-140100R35W H24	14	14	26	100	3,5	13,8	55
M182-140140R35 H24	M182-140140R35W H24	14	14	26	140	3,5	13,8	95
M182-160092R35 H24	M182-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	-	-
M182-160140R35 H24	M182-160140R35W H24	16	16	32	140	3,5	15,8	90
M182-180092R35 H24	M182-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	-	-
M182-180140R35 H24	M182-180140R35W H24	18	18	32	140	3,5	17,8	90
M182-200104R35 H24	M182-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	-	-
M182-200140R35 H24	M182-200140R35W H24	20	20	38	140	3,5	19,8	90
M182-250122R35 H24	M182-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	-	-

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-140083R40 H24	M182-140083R40W H24	14	14	26	83	4	-	-
M182-140100R40 H24	M182-140100R40W H24	14	14	26	100	4	13,8	55
M182-160092R40 H24	M182-160092R40W H24	16	16	32	92	4	-	-
M182-180092R40 H24	M182-180092R40W H24	18	18	32	92	4	-	-
M182-200104R40 H24	M182-200104R40W H24	20	20	38	104	4	-	-
M182-250122R40 H24	M182-250122R40W H24	25	25	45	122	4	-	-

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-140083R45 H24	M182-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	-	-
M182-140100R45 H24	M182-140100R45W H24	14	14	26	100	4,5	13,8	55
M182-140140R45 H24	M182-140140R45W H24	14	14	26	140	4,5	13,8	95
M182-160092R45 H24	M182-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	-	-
M182-160140R45 H24	M182-160140R45W H24	16	16	32	140	4,5	15,8	90
M182-180092R45 H24	M182-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	-	-



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-180140R45 H24	M182-180140R45W H24	18	18	32	140	4,5	17,8	90
M182-200104R45 H24	M182-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	-	-
M182-200140R45 H24	M182-200140R45W H24	20	20	38	140	4,5	19,8	90
M182-250122R45 H24	M182-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	-	-

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-160092R50 H24	M182-160092R50W H24	16	16	32	92	5	-	-
M182-160140R50 H24	M182-160140R50W H24	16	16	32	140	5	15,8	90
M182-180092R50 H24	M182-180092R50W H24	18	18	32	92	5	-	-
M182-180140R50 H24	M182-180140R50W H24	18	18	32	140	5	17,8	90
M182-200104R50 H24	M182-200104R50W H24	20	20	38	104	5	-	-
M182-200140R50 H24	M182-200140R50W H24	20	20	38	140	5	19,8	90
M182-250122R50 H24	M182-250122R50W H24	25	25	45	122	5	-	-

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-180092R55 H24	M182-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	-	-
M182-180140R55 H24	M182-180140R55W H24	18	18	32	140	5,5	17,8	90
M182-200104R55 H24	M182-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	-	-
M182-200140R55 H24	M182-200140R55W H24	20	20	38	140	5,5	19,8	90
M182-250122R55 H24	M182-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	-	-

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M182-180092R60 H24	M182-180092R60W H24	18	18	32	92	6	-	-
M182-180140R60 H24	M182-180140R60W H24	18	18	32	140	6	17,8	90
M182-200104R60 H24	M182-200104R60W H24	20	20	38	104	6	-	-
M182-200140R60 H24	M182-200140R60W H24	20	20	38	140	6	19,8	90
M182-250122R60 H24	M182-250122R60W H24	25	25	45	122	6	-	-

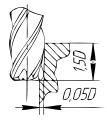
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M182-030057F02D6 H24	M182-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M182-035057F02D6 H24	M182-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M182-040057F02D6 H24	M182-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M182-045057F02D6 H24	M182-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M182-050057F02D6 H24	M182-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M182-055057F02D6 H24	M182-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M182-070063F02D8 H24	M182-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M182-090072F02D10 H24	M182-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

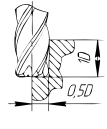
ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤ 200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НRC

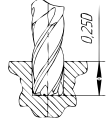
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	9500	420	7950	320	3500	140	11000	360	6150	250	5400	260	3400	140
4	7150	470	6350	380	2750	150	8350	430	4750	290	4200	290	2600	145
5	6050	510	5400	460	2350	160	7000	550	4150	340	3600	330	2200	160
6	5300	560	4800	520	2100	170	6350	690	3450	390	3200	380	1950	210
8	4000	630	3600	570	1550	190	4800	760	2700	450	2350	420	1450	240
10	3200	730	3000	640	1300	235	3800	840	2150	500	1950	460	1200	280
12	2650	820	2500	720	1100	270	3300	950	1910	550	1540	520	1050	330
16	2200	875	2000	800	875	330	2600	1030	1450	590	1300	580	820	360
20	1750	900	1600	840	710	350	2150	1150	1200	640	1050	600	620	340
25	1450	900	1250	800	570	340	1700	1030	980	570	870	520	550	380



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3200	115	2900	82	-	-	4100	110	1800	60	1700	55	-	-
8	2600	135	2200	96	-	-	3100	130	1270	71	1300	62	-	-
10	2150	145	1850	125	-	-	2400	155	1100	90	1100	74	600	36
12	1700	160	1600	145	660	48	2000	175	900	110	930	90	550	49
16	1350	195	1200	185	540	64	1600	220	740	132	740	100	460	65
20	1100	200	970	175	470	68	1350	260	640	150	640	125	400	81
25	930	220	830	170	350	72	1100	220	500	120	500	115	300	72



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	5100	112	4800	92	2000	40	5800	120	2300	56	2330	65	1500	40
4	4000	130	3550	100	1600	45	4500	125	1830	59	1900	68	1200	43
5	3350	135	3000	110	1250	50	4150	160	1450	64	1600	76	1000	50
6	3000	165	2650	130	1100	57	3450	190	1270	71	1430	85	900	54
8	2200	190	2000	160	870	63	2600	220	1000	80	1100	95	600	64
10	1850	220	1600	190	700	70	2100	270	800	92	900	110	540	69
12	1550	260	1350	210	610	85	1800	320	660	106	740	125	450	73
16	1250	300	1100	220	500	100	1400	370	560	135	600	140	360	90
20	1000	350	870	210	400	115	1200	410	460	140	500	150	300	105
25	800	350	700	200	320	110	950	380	350	120	400	130	250	100

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20-70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10-30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M186

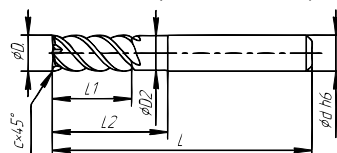
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

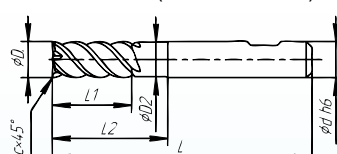
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45, мм	D2, мм	L2, мм
M186-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25	2,9	22
M186-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M186-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25	3,9	22
M186-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25	3,9	34
M186-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M186-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	4,8	23
M186-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,8	47
M186-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M186-060057F02 H24	M186-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M186-060075F02 H24	M186-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25	5,8	39
M186-060100F02 H24	M186-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M186-080063F02 H24	M186-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M186-080075F02 H24	M186-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25	7,8	39
M186-080100F02 H24	M186-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M186-080125F02 H24	M186-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M186-100072F02 H24	M186-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M186-100100F02 H24	M186-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25	9,8	60
M186-100140F02 H24	M186-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M186-100165F02 H24	M186-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M186-120083F02 H24	M186-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M186-120100F02 H24	M186-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25	11,8	55
M186-120140F02 H24	M186-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M186-120165F02 H24	M186-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118
M186-140083F02 H24	M186-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	13,8	36
M186-140100F02 H24	M186-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25	13,8	55
M186-140140F02 H24	M186-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M186-160092F02 H24	M186-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M186-160140F02 H24	M186-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25	15,8	90

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45, мм	D2, мм	L2, мм
M186-180092F02 H24	M186-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M186-180140F02 H24	M186-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M186-200104F02 H24	M186-200104F02W H24	20	20	32	104	0,25	19,8	54
M186-200140F02 H24	M186-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M186-250122F02 H24	M186-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0	2,9	22
M186-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	3,9	22
M186-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0	3,9	34
M186-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,8	23
M186-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,8	47
M186-060057R00 H24	M186-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	21
M186-060075R00 H24	M186-060075R00W H24	6	6	30	75	0	5,8	39
M186-080063R00 H24	M186-080063R00W H24	8	8	19	63	0	7,8	27
M186-080075R00 H24	M186-080075R00W H24	8	8	30	75	0	7,8	39
M186-080100R00 H24	M186-080100R00W H24	8	8	40	100	0	7,8	64
M186-100072R00 H24	M186-100072R00W H24	10	10	22	72	0	9,8	33
M186-100100R00 H24	M186-100100R00W H24	10	10	40	100	0	9,8	60
M186-100140R00 H24	M186-100140R00W H24	10	10	50	140	0	9,8	100
M186-120083R00 H24	M186-120083R00W H24	12	12	26	83	0	11,8	36
M186-120100R00 H24	M186-120100R00W H24	12	12	45	100	0	11,8	55
M186-120140R00 H24	M186-120140R00W H24	12	12	65	140	0	11,8	95
M186-140083R00 H24	M186-140083R00W H24	14	14	26	83	0	13,8	36
M186-140100R00 H24	M186-140100R00W H24	14	14	45	100	0	13,8	55
M186-140140R00 H24	M186-140140R00W H24	14	14	65	140	0	13,8	95
M186-160092R00 H24	M186-160092R00W H24	16	16	32	92	0	15,8	46
M186-160140R00 H24	M186-160140R00W H24	16	16	65	140	0	15,8	90
M186-180092R00 H24	M186-180092R00W H24	18	18	32	92	0	17,8	46
M186-180140R00 H24	M186-180140R00W H24	18	18	65	140	0	17,8	90
M186-200104R00 H24	M186-200104R00W H24	20	20	32	104	0	19,8	54
M186-200140R00 H24	M186-200140R00W H24	20	20	65	140	0	19,8	90
M186-250122R00 H24	M186-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0	2,9	22
M186-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0	3,9	22
M186-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0	3,9	34
M186-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,8	23
M186-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,8	47
M186-060057R00 H24	M186-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	21



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-060075R05 H24	M186-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5	5,8	39
M186-080063R05 H24	M186-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M186-080075R05 H24	M186-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5	7,8	39
M186-080100R05 H24	M186-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M186-100072R05 H24	M186-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M186-100100R05 H24	M186-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M186-100140R05 H24	M186-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M186-120083R05 H24	M186-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M186-120100R05 H24	M186-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5	11,8	55
M186-120140R05 H24	M186-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M186-140083R05 H24	M186-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M186-140100R05 H24	M186-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5	13,8	55
M186-140140R05 H24	M186-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5	13,8	95
M186-160092R05 H24	M186-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M186-160140R05 H24	M186-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M186-180092R05 H24	M186-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M186-180140R05 H24	M186-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M186-200104R05 H24	M186-200104R05W H24	20	20	32	104	0,5	19,8	54
M186-200140R05 H24	M186-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M186-250122R05 H24	M186-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	4,8	23
M186-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1	4,8	47
M186-060057R10 H24	M186-060057R10W H24	6	6	13	57	1	5,8	21
M186-060075R10 H24	M186-060075R10W H24	6	6	30	75	1	5,8	39
M186-080063R10 H24	M186-080063R10W H24	8	8	19	63	1	7,8	27
M186-080075R10 H24	M186-080075R10W H24	8	8	30	75	1	7,8	39
M186-080100R10 H24	M186-080100R10W H24	8	8	40	100	1	7,8	64
M186-100072R10 H24	M186-100072R10W H24	10	10	22	72	1	9,8	33
M186-100100R10 H24	M186-100100R10W H24	10	10	40	100	1	9,8	60
M186-100140R10 H24	M186-100140R10W H24	10	10	50	140	1	9,8	100
M186-120083R10 H24	M186-120083R10W H24	12	12	26	83	1	11,8	36
M186-120100R10 H24	M186-120100R10W H24	12	12	45	100	1	11,8	55
M186-120140R10 H24	M186-120140R10W H24	12	12	65	140	1	11,8	95
M186-140083R10 H24	M186-140083R10W H24	14	14	26	83	1	13,8	36
M186-140100R10 H24	M186-140100R10W H24	14	14	45	100	1	13,8	55
M186-140140R10 H24	M186-140140R10W H24	14	14	65	140	1	13,8	95
M186-160092R10 H24	M186-160092R10W H24	16	16	32	92	1	15,8	46
M186-160140R10 H24	M186-160140R10W H24	16	16	65	140	1	15,8	90
M186-180092R10 H24	M186-180092R10W H24	18	18	32	92	1	17,8	46
M186-180140R10 H24	M186-180140R10W H24	18	18	65	140	1	17,8	90

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤ 200HBM
>750МПаM
≤750МПаP
300HB-
48HRC



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-200104R10 H24	M186-200104R10W H24	20	20	32	104	1	19,8	54
M186-200140R10 H24	M186-200140R10W H24	20	20	65	140	1	19,8	90
M186-250122R10 H24	M186-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	4,8	23
M186-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5	4,8	47
M186-060057R15 H24	M186-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M186-060075R15 H24	M186-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5	5,8	39
M186-080063R15 H24	M186-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	7,8	27
M186-080075R15 H24	M186-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5	7,8	39
M186-080100R15 H24	M186-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M186-100072R15 H24	M186-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	9,8	33
M186-100100R15 H24	M186-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M186-100140R15 H24	M186-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M186-120083R15 H24	M186-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	11,8	36
M186-120100R15 H24	M186-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5	11,8	55
M186-120140R15 H24	M186-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M186-140083R15 H24	M186-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	13,8	36
M186-140100R15 H24	M186-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5	13,8	55
M186-140140R15 H24	M186-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M186-160092R15 H24	M186-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M186-160140R15 H24	M186-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M186-180092R15 H24	M186-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M186-180140R15 H24	M186-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M186-200104R15 H24	M186-200104R15W H24	20	20	32	104	1,5	19,8	54
M186-200140R15 H24	M186-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M186-250122R15 H24	M186-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-080063R20 H24	M186-080063R20W H24	8	8	19	63	2	7,8	27
M186-080075R20 H24	M186-080075R20W H24	8	8	30	75	2	7,8	39
M186-080100R20 H24	M186-080100R20W H24	8	8	40	100	2	7,8	64
M186-100072R20 H24	M186-100072R20W H24	10	10	22	72	2	9,8	33
M186-100100R20 H24	M186-100100R20W H24	10	10	40	100	2	9,8	60
M186-100140R20 H24	M186-100140R20W H24	10	10	50	140	2	9,8	100
M186-120083R20 H24	M186-120083R20W H24	12	12	26	83	2	11,8	36
M186-120100R20 H24	M186-120100R20W H24	12	12	45	100	2	11,8	55
M186-120140R20 H24	M186-120140R20W H24	12	12	65	140	2	11,8	95
M186-140083R20 H24	M186-140083R20W H24	14	14	26	83	2	13,8	36
M186-140100R20 H24	M186-140100R20W H24	14	14	45	100	2	13,8	55



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-140140R20 H24	M186-140140R20W H24	14	14	65	140	2	13,8	95
M186-160092R20 H24	M186-160092R20W H24	16	16	32	92	2	15,8	46
M186-160140R20 H24	M186-160140R20W H24	16	16	65	140	2	15,8	90
M186-180092R20 H24	M186-180092R20W H24	18	18	32	92	2	17,8	46
M186-180140R20 H24	M186-180140R20W H24	18	18	65	140	2	17,8	90
M186-200104R20 H24	M186-200104R20W H24	20	20	32	104	2	19,8	54
M186-200140R20 H24	M186-200140R20W H24	20	20	65	140	2	19,8	90
M186-250122R20 H24	M186-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65

Радиус при вершине 2,5 мм

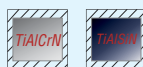
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-080063R25 H24	M186-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M186-080075R25 H24	M186-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5	7,8	39
M186-080100R25 H24	M186-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M186-100072R25 H24	M186-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M186-100100R25 H24	M186-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M186-100140R25 H24	M186-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M186-120083R25 H24	M186-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M186-120100R25 H24	M186-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5	11,8	55
M186-120140R25 H24	M186-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M186-140083R25 H24	M186-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M186-140100R25 H24	M186-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5	13,8	55
M186-140140R25 H24	M186-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M186-160092R25 H24	M186-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M186-160140R25 H24	M186-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M186-180092R25 H24	M186-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M186-180140R25 H24	M186-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M186-200104R25 H24	M186-200104R25W H24	20	20	32	104	2,5	19,8	54
M186-200140R25 H24	M186-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M186-250122R25 H24	M186-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-100072R30 H24	M186-100072R30W H24	10	10	22	72	3	9,8	33
M186-100100R30 H24	M186-100100R30W H24	10	10	40	100	3	9,8	60
M186-100140R30 H24	M186-100140R30W H24	10	10	50	140	3	9,8	100
M186-120083R30 H24	M186-120083R30W H24	12	12	26	83	3	11,8	36
M186-120100R30 H24	M186-120100R30W H24	12	12	45	100	3	11,8	55
M186-120140R30 H24	M186-120140R30W H24	12	12	65	140	3	11,8	95
M186-140083R30 H24	M186-140083R30W H24	14	14	26	83	3	13,8	36
M186-140100R30 H24	M186-140100R30W H24	14	14	45	100	3	13,8	55
M186-140140R30 H24	M186-140140R30W H24	14	14	65	140	3	13,8	95
M186-160092R30 H24	M186-160092R30W H24	16	16	32	92	3	15,8	46

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-160140R30 H24	M186-160140R30W H24	16	16	65	140	3	15,8	90
M186-180092R30 H24	M186-180092R30W H24	18	18	32	92	3	17,8	46
M186-180140R30 H24	M186-180140R30W H24	18	18	65	140	3	17,8	90
M186-200104R30 H24	M186-200104R30W H24	20	20	32	104	3	19,8	54
M186-200140R30 H24	M186-200140R30W H24	20	20	65	140	3	19,8	90
M186-250122R30 H24	M186-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-120083R35 H24	M186-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M186-120100R35 H24	M186-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5	11,8	55
M186-120140R35 H24	M186-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M186-140083R35 H24	M186-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M186-140100R35 H24	M186-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5	13,8	55
M186-140140R35 H24	M186-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M186-160092R35 H24	M186-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M186-160140R35 H24	M186-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M186-180092R35 H24	M186-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M186-180140R35 H24	M186-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M186-200104R35 H24	M186-200104R35W H24	20	20	32	104	3,5	19,8	54
M186-200140R35 H24	M186-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M186-250122R35 H24	M186-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-140083R40 H24	M186-140083R40W H24	14	14	26	83	4	13,8	36
M186-140100R40 H24	M186-140100R40W H24	14	14	45	100	4	13,8	55
M186-140140R40 H24	M186-140140R40W H24	14	14	65	140	4	13,8	95
M186-160092R40 H24	M186-160092R40W H24	16	16	32	92	4	15,8	46
M186-160140R40 H24	M186-160140R40W H24	16	16	65	140	4	15,8	90
M186-180092R40 H24	M186-180092R40W H24	18	18	32	92	4	17,8	46
M186-180140R40 H24	M186-180140R40W H24	18	18	65	140	4	17,8	90
M186-200104R40 H24	M186-200104R40W H24	20	20	32	104	4	19,8	54
M186-200140R40 H24	M186-200140R40W H24	20	20	65	140	4	19,8	90
M186-250122R40 H24	M186-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-140083R45 H24	M186-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M186-140100R45 H24	M186-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5	13,8	55
M186-140140R45 H24	M186-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M186-160092R45 H24	M186-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	15,8	46



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-160140R45 H24	M186-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M186-180092R45 H24	M186-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M186-180140R45 H24	M186-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M186-200104R45 H24	M186-200104R45W H24	20	20	32	104	4,5	19,8	54
M186-200140R45 H24	M186-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M186-250122R45 H24	M186-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-160092R50 H24	M186-160092R50W H24	16	16	32	92	5	15,8	46
M186-160140R50 H24	M186-160140R50W H24	16	16	65	140	5	15,8	90
M186-180092R50 H24	M186-180092R50W H24	18	18	32	92	5	17,8	46
M186-180140R50 H24	M186-180140R50W H24	18	18	65	140	5	17,8	90
M186-200104R50 H24	M186-200104R50W H24	20	20	32	104	5	19,8	54
M186-200140R50 H24	M186-200140R50W H24	20	20	65	140	5	19,8	90
M186-250122R50 H24	M186-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-180092R55 H24	M186-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M186-180140R55 H24	M186-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M186-200104R55 H24	M186-200104R55W H24	20	20	32	104	5,5	19,8	54
M186-200140R55 H24	M186-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M186-250122R55 H24	M186-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M186-180092R60 H24	M186-180092R60W H24	18	18	32	92	6	17,8	46
M186-180140R60 H24	M186-180140R60W H24	18	18	65	140	6	17,8	90
M186-200104R60 H24	M186-200104R60W H24	20	20	32	104	6	19,8	54
M186-200140R60 H24	M186-200140R60W H24	20	20	65	140	6	19,8	90
M186-250122R60 H24	M186-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65

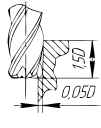
Увеличенный диаметр хвостовика, фаска при вершине 0,25 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M186-030057F02D6 H24	M186-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M186-035057F02D6 H24	M186-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M186-040057F02D6 H24	M186-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M186-045057F02D6 H24	M186-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M186-050057F02D6 H24	M186-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M186-055057F02D6 H24	M186-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M186-070063F02D8 H24	M186-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M186-090072F02D10 H24	M186-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29

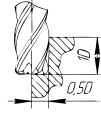
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



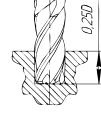
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	9500	420	7950	320	3500	140	11000	360	6150	250	5400	260	3400	140
4	7150	470	6350	380	2750	150	8350	430	4750	290	4200	290	2600	145
5	6050	510	5400	460	2350	160	7000	550	4150	340	3600	330	2200	160
6	5300	560	4800	520	2100	170	6350	690	3450	390	3200	380	1950	210
8	4000	630	3600	570	1550	190	4800	760	2700	450	2350	420	1450	240
10	3200	730	3000	640	1300	235	3800	840	2150	500	1950	460	1200	280
12	2650	820	2500	720	1100	270	3300	950	1910	550	1540	520	1050	330
16	2200	875	2000	800	875	330	2600	1030	1450	590	1300	580	820	360
20	1750	900	1600	840	710	350	2150	1150	1200	640	1050	600	620	340
25	1450	900	1250	800	570	340	1700	1030	980	570	870	520	550	380



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3200	115	2900	82	-	-	4100	110	1800	60	1700	55	-	-
8	2600	135	2200	96	-	-	3100	130	1270	71	1300	62	-	-
10	2150	145	1850	125	-	-	2400	155	1100	90	1100	74	600	36
12	1700	160	1600	145	660	48	2000	175	900	110	930	90	550	49
16	1350	195	1200	185	540	64	1600	220	740	132	740	100	460	65
20	1100	200	970	175	470	68	1350	260	640	150	640	125	400	81
25	930	220	830	170	350	72	1100	220	500	120	500	115	300	72



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 ННС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	5100	112	4800	92	2000	40	5800	120	2300	56	2330	65	1500	36
4	4000	130	3550	100	1600	45	4500	125	1830	59	1900	68	1200	40
5	3350	135	3000	110	1250	50	4150	160	1450	64	1600	76	1000	48
6	3000	165	2650	130	1100	57	3450	190	1270	71	1430	85	900	52
8	2200	190	2000	160	870	63	2600	220	1000	80	1100	95	600	60
10	1850	220	1600	190	700	70	2100	270	800	92	900	110	540	65
12	1550	260	1350	210	610	85	1800	320	660	106	740	125	450	70
16	1250	300	1100	220	500	100	1400	370	560	135	600	140	360	88
20	1000	350	870	210	400	115	1200	410	460	140	500	150	300	100
25	800	350	700	200	320	110	950	380	350	120	400	130	250	100

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M136

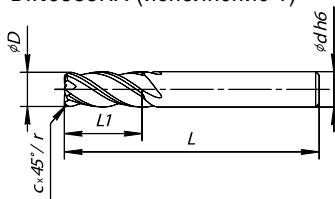
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

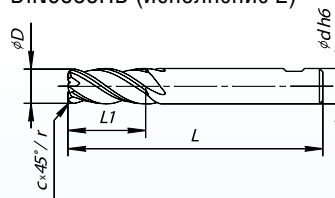
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



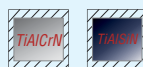
DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h ₆ , мм	L ₁ , мм	L, мм	c×45°, мм
M136-030038F02 H24	-----	3	3	8	38	0,25
M136-030050F02 H24	-----	3	3	12	50	0,25
M136-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25
M136-040050F02 H24	-----	4	4	11	50	0,25
M136-040062F02 H24	-----	4	4	16	62	0,25
M136-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25
M136-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25
M136-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25
M136-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25
M136-060057F02 H24	M136-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25
M136-060075F02 H24	M136-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25
M136-060100F02 H24	M136-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25
M136-080063F02 H24	M136-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25
M136-080075F02 H24	M136-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25
M136-080100F02 H24	M136-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25
M136-080125F02 H24	M136-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25
M136-100072F02 H24	M136-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25
M136-100100F02 H24	M136-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25
M136-100140F02 H24	M136-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25
M136-100165F02 H24	M136-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25
M136-120083F02 H24	M136-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25
M136-120100F02 H24	M136-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25
M136-120140F02 H24	M136-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25
M136-120165F02 H24	M136-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25
M136-140083F02 H24	M136-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25
M136-140100F02 H24	M136-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	сх45°, мм
M136-140140F02 H24	M136-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25
M136-160092F02 H24	M136-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25
M136-160140F02 H24	M136-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25
M136-180092F02 H24	M136-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M136-180140F02 H24	M136-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25
M136-200104F02 H24	M136-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25
M136-200140F02 H24	M136-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25
M136-250122F02 H24	M136-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-030038R00 H24	-----	3	3	8	38	0
M136-030050R00 H24	-----	3	3	12	50	0
M136-040050R00 H24	-----	4	4	11	50	0
M136-040062R00 H24	-----	4	4	16	62	0
M136-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0
M136-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0
M136-060057R00 H24	M136-060057R00W H24	6	6	13	57	0
M136-060075R00 H24	M136-060075R00W H24	6	6	30	75	0
M136-080063R00 H24	M136-080063R00W H24	8	8	19	63	0
M136-080075R00 H24	M136-080075R00W H24	8	8	30	75	0
M136-080100R00 H24	M136-080100R00W H24	8	8	40	100	0
M136-100072R00 H24	M136-100072R00W H24	10	10	22	72	0
M136-100100R00 H24	M136-100100R00W H24	10	10	40	100	0
M136-100140R00 H24	M136-100140R00W H24	10	10	50	140	0
M136-120083R00 H24	M136-120083R00W H24	12	12	26	83	0
M136-120100R00 H24	M136-120100R00W H24	12	12	45	100	0
M136-120140R00 H24	M136-120140R00W H24	12	12	65	140	0
M136-140083R00 H24	M136-140083R00W H24	14	14	26	83	0
M136-140100R00 H24	M136-140100R00W H24	14	14	45	100	0
M136-140140R00 H24	M136-140140R00W H24	14	14	65	140	0
M136-160092R00 H24	M136-160092R00W H24	16	16	32	92	0
M136-160140R00 H24	M136-160140R00W H24	16	16	65	140	0
M136-180092R00 H24	M136-180092R00W H24	18	18	32	92	0
M136-180140R00 H24	M136-180140R00W H24	18	18	65	140	0
M136-200104R00 H24	M136-200104R00W H24	20	20	38	104	0
M136-200140R00 H24	M136-200140R00W H24	20	20	65	140	0
M136-250122R00 H24	M136-250122R00W H24	25	25	45	122	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5
M136-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5



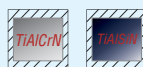
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-060057R05 H24	M136-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5
M136-060075R05 H24	M136-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5
M136-080063R05 H24	M136-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5
M136-080075R05 H24	M136-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5
M136-080100R05 H24	M136-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5
M136-100072R05 H24	M136-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5
M136-100100R05 H24	M136-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5
M136-100140R05 H24	M136-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5
M136-120083R05 H24	M136-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5
M136-120100R05 H24	M136-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5
M136-120140R05 H24	M136-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5
M136-140083R05 H24	M136-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5
M136-140100R05 H24	M136-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5
M136-140140R05 H24	M136-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5
M136-160092R05 H24	M136-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5
M136-160140R05 H24	M136-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5
M136-180092R05 H24	M136-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M136-180140R05 H24	M136-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5
M136-200104R05 H24	M136-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5
M136-200140R05 H24	M136-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5
M136-250122R05 H24	M136-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1
M136-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1
M136-060057R10 H24	M136-060057R10W H24	6	6	13	57	1
M136-060075R10 H24	M136-060075R10W H24	6	6	30	75	1
M136-080063R10 H24	M136-080063R10W H24	8	8	19	63	1
M136-080075R10 H24	M136-080075R10W H24	8	8	30	75	1
M136-080100R10 H24	M136-080100R10W H24	8	8	40	100	1
M136-100072R10 H24	M136-100072R10W H24	10	10	22	72	1
M136-100100R10 H24	M136-100100R10W H24	10	10	40	100	1
M136-100140R10 H24	M136-100140R10W H24	10	10	50	140	1
M136-120083R10 H24	M136-120083R10W H24	12	12	26	83	1
M136-120100R10 H24	M136-120100R10W H24	12	12	45	100	1
M136-120140R10 H24	M136-120140R10W H24	12	12	65	140	1
M136-140083R10 H24	M136-140083R10W H24	14	14	26	83	1
M136-140100R10 H24	M136-140100R10W H24	14	14	45	100	1
M136-140140R10 H24	M136-140140R10W H24	14	14	65	140	1
M136-160092R10 H24	M136-160092R10W H24	16	16	32	92	1
M136-160140R10 H24	M136-160140R10W H24	16	16	65	140	1
M136-180092R10 H24	M136-180092R10W H24	18	18	32	92	1

ОРБРЕЗОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤200HBM
>750МПаM
≤750МПаP
300HB-
48HRC

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-180140R10 H24	M136-180140R10W H24	18	18	65	140	1
M136-200104R10 H24	M136-200104R10W H24	20	20	38	104	1
M136-200140R10 H24	M136-200140R10W H24	20	20	65	140	1
M136-250122R10 H24	M136-250122R10W H24	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-060057R16 H24	M136-060057R16W H24	6	6	13	57	1,6
M136-060075R16 H24	M136-060075R16W H24	6	6	30	75	1,6
M136-080063R16 H24	M136-080063R16W H24	8	8	19	63	1,6
M136-080075R16 H24	M136-080075R16W H24	8	8	30	75	1,6
M136-080100R16 H24	M136-080100R16W H24	8	8	40	100	1,6
M136-100072R16 H24	M136-100072R16W H24	10	10	22	72	1,6
M136-100100R16 H24	M136-100100R16W H24	10	10	40	100	1,6
M136-100140R16 H24	M136-100140R16W H24	10	10	50	140	1,6
M136-120083R16 H24	M136-120083R16W H24	12	12	26	83	1,6
M136-120100R16 H24	M136-120100R16W H24	12	12	45	100	1,6
M136-120140R16 H24	M136-120140R16W H24	12	12	65	140	1,6
M136-140083R16 H24	M136-140083R16W H24	14	14	26	83	1,6
M136-140100R16 H24	M136-140100R16W H24	14	14	45	100	1,6
M136-140140R16 H24	M136-140140R16W H24	14	14	65	140	1,6
M136-160092R16 H24	M136-160092R16W H24	16	16	32	92	1,6
M136-160140R16 H24	M136-160140R16W H24	16	16	65	140	1,6
M136-180092R16 H24	M136-180092R16W H24	18	18	32	92	1,6
M136-180140R16 H24	M136-180140R16W H24	18	18	65	140	1,6
M136-200104R16 H24	M136-200104R16W H24	20	20	38	104	1,6
M136-200140R16 H24	M136-200140R16W H24	20	20	65	140	1,6
M136-250122R16 H24	M136-250122R16W H24	25	25	45	122	1,6

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-080063R20 H24	M136-080063R20W H24	8	8	19	63	2
M136-080075R20 H24	M136-080075R20W H24	8	8	30	75	2
M136-080100R20 H24	M136-080100R20W H24	8	8	40	100	2
M136-100072R20 H24	M136-100072R20W H24	10	10	22	72	2
M136-100100R20 H24	M136-100100R20W H24	10	10	40	100	2
M136-100140R20 H24	M136-100140R20W H24	10	10	50	140	2
M136-120083R20 H24	M136-120083R20W H24	12	12	26	83	2
M136-120100R20 H24	M136-120100R20W H24	12	12	45	100	2
M136-120140R20 H24	M136-120140R20W H24	12	12	65	140	2
M136-140083R20 H24	M136-140083R20W H24	14	14	26	83	2
M136-140100R20 H24	M136-140100R20W H24	14	14	45	100	2
M136-140140R20 H24	M136-140140R20W H24	14	14	65	140	2



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-160092R20 H24	M136-160092R20W H24	16	16	32	92	2
M136-160140R20 H24	M136-160140R20W H24	16	16	65	140	2
M136-180092R20 H24	M136-180092R20W H24	18	18	32	92	2
M136-180140R20 H24	M136-180140R20W H24	18	18	65	140	2
M136-200104R20 H24	M136-200104R20W H24	20	20	38	104	2
M136-200140R20 H24	M136-200140R20W H24	20	20	65	140	2
M136-250122R20 H24	M136-250122R20W H24	25	25	45	122	2

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-080063R25 H24	M136-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5
M136-080075R25 H24	M136-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5
M136-080100R25 H24	M136-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5
M136-100072R25 H24	M136-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5
M136-100100R25 H24	M136-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5
M136-100140R25 H24	M136-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5
M136-120083R25 H24	M136-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5
M136-120100R25 H24	M136-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5
M136-120140R25 H24	M136-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5
M136-140083R25 H24	M136-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5
M136-140100R25 H24	M136-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5
M136-140140R25 H24	M136-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5
M136-160092R25 H24	M136-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5
M136-160140R25 H24	M136-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5
M136-180092R25 H24	M136-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5
M136-180140R25 H24	M136-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5
M136-200104R25 H24	M136-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5
M136-200140R25 H24	M136-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5
M136-250122R25 H24	M136-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-100072R30 H24	M136-100072R30W H24	10	10	22	72	3
M136-100100R30 H24	M136-100100R30W H24	10	10	40	100	3
M136-100140R30 H24	M136-100140R30W H24	10	10	50	140	3
M136-140083R30 H24	M136-140083R30W H24	14	14	26	83	3
M136-140100R30 H24	M136-140100R30W H24	14	14	45	100	3
M136-140140R30 H24	M136-140140R30W H24	14	14	65	140	3
M136-160092R30 H24	M136-160092R30W H24	16	16	32	92	3
M136-160140R30 H24	M136-160140R30W H24	16	16	65	140	3
M136-180092R30 H24	M136-180092R30W H24	18	18	32	92	3
M136-180140R30 H24	M136-180140R30W H24	18	18	65	140	3

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-200104R30 H24	M136-200104R30W H24	20	20	38	104	3
M136-200140R30 H24	M136-200140R30W H24	20	20	65	140	3
M136-250122R30 H24	M136-250122R30W H24	25	25	45	122	3

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-120083R35 H24	M136-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5
M136-120100R35 H24	M136-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5
M136-120140R35 H24	M136-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5
M136-140083R35 H24	M136-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5
M136-140100R35 H24	M136-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5
M136-140140R35 H24	M136-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5
M136-160092R35 H24	M136-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5
M136-160140R35 H24	M136-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5
M136-180092R35 H24	M136-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5
M136-180140R35 H24	M136-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5
M136-200104R35 H24	M136-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5
M136-200140R35 H24	M136-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5
M136-250122R35 H24	M136-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-140083R40 H24	M136-140083R40W H24	14	14	26	83	4
M136-140100R40 H24	M136-140100R40W H24	14	14	45	100	4
M136-140140R40 H24	M136-140140R40W H24	14	14	65	140	4
M136-160092R40 H24	M136-160092R40W H24	16	16	32	92	4
M136-160140R40 H24	M136-160140R40W H24	16	16	65	140	4
M136-180092R40 H24	M136-180092R40W H24	18	18	32	92	4
M136-180140R40 H24	M136-180140R40W H24	18	18	65	140	4
M136-200104R40 H24	M136-200104R40W H24	20	20	38	104	4
M136-200140R40 H24	M136-200140R40W H24	20	20	65	140	4
M136-250122R40 H24	M136-250122R40W H24	25	25	45	122	4

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-140083R45 H24	M136-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5
M136-140100R45 H24	M136-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5
M136-140140R45 H24	M136-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5
M136-160092R45 H24	M136-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5
M136-160140R45 H24	M136-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5
M136-180092R45 H24	M136-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5
M136-180140R45 H24	M136-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5
M136-200104R45 H24	M136-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-200140R45 H24	M136-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5
M136-250122R45 H24	M136-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-160092R50 H24	M136-160092R50W H24	16	16	32	92	5
M136-160140R50 H24	M136-160140R50W H24	16	16	65	140	5
M136-180092R50 H24	M136-180092R50W H24	18	18	32	92	5
M136-180140R50 H24	M136-180140R50W H24	18	18	65	140	5
M136-200104R50 H24	M136-200104R50W H24	20	20	38	104	5
M136-200140R50 H24	M136-200140R50W H24	20	20	65	140	5
M136-250122R50 H24	M136-250122R50W H24	25	25	45	122	5

Радиус при вершине 5,5 мм

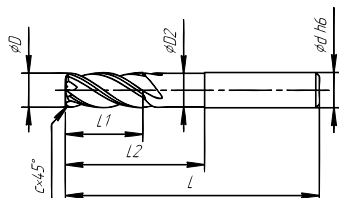
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-180092R55 H24	M136-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5
M136-180140R55 H24	M136-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5
M136-200104R55 H24	M136-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5
M136-200140R55 H24	M136-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5
M136-250122R55 H24	M136-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M136-180092R60 H24	M136-180092R60W H24	18	18	32	92	6
M136-180140R60 H24	M136-180140R60W H24	18	18	65	140	6
M136-200104R60 H24	M136-200104R60W H24	20	20	38	104	6
M136-200140R60 H24	M136-200140R60W H24	20	20	65	140	6
M136-250122R60 H24	M136-250122R60W H24	25	25	45	122	6



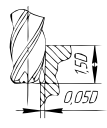
Увеличенный диаметр хвостовика



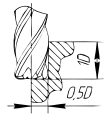
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M136-030057F02D6 H24	M136-030057F02D6W H24	3	6	6	57	0,25	2,9	12
M136-035057F02D6 H24	M136-035057F02D6W H24	3,5	6	7	57	0,25	3,4	13
M136-040057F02D6 H24	M136-040057F02D6W H24	4	6	8	57	0,25	3,9	14
M136-045057F02D6 H24	M136-045057F02D6W H24	4,5	6	9	57	0,25	4,4	15
M136-050057F02D6 H24	M136-050057F02D6W H24	5	6	10	57	0,25	4,9	18
M136-055057F02D6 H24	M136-055057F02D6W H24	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M136-070063F02D8 H24	M136-070063F02D8W H24	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M136-090072F02D10 H24	M136-090072F02D10W H24	9	10	19	72	0,25	8,8	29



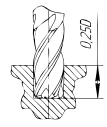
Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P			ISO M				ISO K		ISO S						
	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Чугун >250 НВ	Чугун >250 НВ	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы > 850 МПа
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	9500	420	7950	320	3500	140	11000	360	6150	250	5400	260	3400	140		
4	7150	470	6350	380	2750	150	8350	430	4750	290	4200	290	2600	145		
5	6050	510	5400	460	2350	160	7000	550	4150	340	3600	330	2200	160		
6	5300	560	4800	520	2100	170	6350	690	3450	390	3200	380	1950	210		
8	4000	630	3600	570	1550	190	4800	760	2700	450	2350	420	1450	240		
10	3200	730	3000	640	1300	235	3800	840	2150	500	1950	460	1200	280		
12	2650	820	2500	720	1100	270	3300	950	1910	550	1540	520	1050	330		
16	2200	875	2000	800	875	330	2600	1030	1450	590	1300	580	820	360		
20	1750	900	1600	840	710	350	2150	1150	1200	640	1050	600	620	340		
25	1450	900	1250	800	570	340	1700	1030	980	570	870	520	550	380		



Ø	ISO P			ISO M				ISO K		ISO S						
	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Чугун >250 НВ	Чугун >250 НВ	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы > 850 МПа
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3200	115	2900	82	-	-	4100	110	1800	60	1700	55	-	-	-	-
8	2600	135	2200	96	-	-	3100	130	1270	71	1300	62	-	-	-	-
10	2150	145	1850	125	-	-	2400	155	1100	90	1100	74	600	36	-	-
12	1700	160	1600	145	660	48	2000	175	900	110	930	90	550	49	-	-
16	1350	195	1200	185	540	64	1600	220	740	132	740	100	460	65	-	-
20	1100	200	970	175	470	68	1350	260	640	150	640	125	400	81	-	-
25	930	220	830	170	350	72	1100	220	500	120	500	115	300	72	-	-



Ø	ISO P			ISO M				ISO K		ISO S						
	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Stаль легированная до 48 HRC	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь < 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Нержавеющая сталь > 750 МПа	Чугун >250 НВ	Чугун >250 НВ	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Титановые сплавы 850-1200 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы < 850 МПа	Жаропрочные сплавы > 850 МПа
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	5100	112	4800	92	2000	40	5800	120	2300	56	2330	65	1500	40		
4	4000	130	3550	100	1600	45	4500	125	1830	59	1900	68	1200	43		
5	3350	135	3000	110	1250	50	4150	160	1450	64	1600	76	1000	50		
6	3000	165	2650	130	1100	57	3450	190	1270	71	1430	85	900	54		
8	2200	190	2000	160	870	63	2600	220	1000	80	1100	95	600	64		
10	1850	220	1600	190	700	70	2100	270	800	92	900	110	540	69		
12	1550	260	1350	210	610	85	1800	320	660	106	740	125	450	73		
16	1250	300	1100	220	500	100	1400	370	560	135	600	140	360	90		
20	1000	350	870	210	400	115	1200	410	460	140	500	150	300	105		
25	800	350	700	200	320	110	950	380	350	120	400	130	250	100		

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20-70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10-30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S Ni 850-1200 МПа

S Ni <850 МПа

S Ti 850-1200 МПа

K < 200HВ

M > 750 МПа

M < 750 МПа

P 300HВ-48HRC

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M189

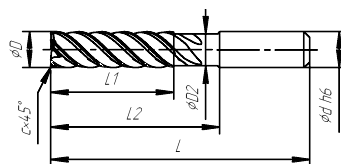
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

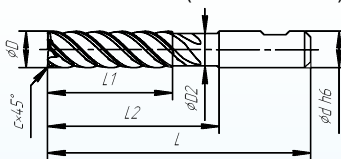
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 5

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M189-050050F02 H24	-----	5	5	12	50	0,25	4,8	23
M189-050075F02 H24	-----	5	5	20	75	0,25	4,8	47
M189-060057F02 H24	M189-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25	5,8	21
M189-060075F02 H24	M189-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25	5,8	39
M189-080063F02 H24	M189-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25	7,8	27
M189-080075F02 H24	M189-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25	7,8	39
M189-080100F02 H24	M189-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25	7,8	64
M189-100072F02 H24	M189-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25	9,8	33
M189-100100F02 H24	M189-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25	9,8	60
M189-100140F02 H24	M189-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25	9,8	100
M189-120083F02 H24	M189-120083F02W H24	12	12	26	83	0,25	11,8	36
M189-120100F02 H24	M189-120100F02W H24	12	12	45	100	0,25	11,8	55
M189-120140F02 H24	M189-120140F02W H24	12	12	65	140	0,25	11,8	95
M189-140083F02 H24	M189-140083F02W H24	14	14	26	83	0,25	13,8	36
M189-140100F02 H24	M189-140100F02W H24	14	14	45	100	0,25	13,8	55
M189-140140F02 H24	M189-140140F02W H24	14	14	65	140	0,25	13,8	95
M189-160092F02 H24	M189-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25	15,8	46
M189-160140F02 H24	M189-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25	15,8	90
M189-180092F02 H24	M189-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25	17,8	46
M189-180140F02 H24	M189-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25	17,8	90
M189-200104F02 H24	M189-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25	19,8	54
M189-200140F02 H24	M189-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25	19,8	90
M189-250122F02 H24	M189-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25	24,8	65
M189-250140F02 H24	M189-250140F02W H24	25	25	65	140	0,25	24,8	85

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45ННС,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S Ni
850-
1200МПа

S Ni
≤850МПа

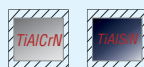
S Ti
850-
1200МПа

K
≤200НВ

M
>750МПа

M
≤750МПа

P
300НВ-
48ННС



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-050050R00 H24	-----	5	5	12	50	0	4,8	23
M189-050075R00 H24	-----	5	5	20	75	0	4,8	47
M189-060057R00 H24	M189-060057R00W H24	6	6	13	57	0	5,8	21
M189-060075R00 H24	M189-060075R00W H24	6	6	30	75	0	5,8	39
M189-080063R00 H24	M189-080063R00W H24	8	8	19	63	0	7,8	27
M189-080075R00 H24	M189-080075R00W H24	8	8	30	75	0	7,8	39
M189-080100R00 H24	M189-080100R00W H24	8	8	40	100	0	7,8	64
M189-100072R00 H24	M189-100072R00W H24	10	10	22	72	0	9,8	33
M189-100100R00 H24	M189-100100R00W H24	10	10	40	100	0	9,8	60
M189-100140R00 H24	M189-100140R00W H24	10	10	50	140	0	9,8	100
M189-120083R00 H24	M189-120083R00W H24	12	12	26	83	0	11,8	36
M189-120100R00 H24	M189-120100R00W H24	12	12	45	100	0	11,8	55
M189-120140R00 H24	M189-120140R00W H24	12	12	65	140	0	11,8	95
M189-140083R00 H24	M189-140083R00W H24	14	14	26	83	0	13,8	36
M189-140100R00 H24	M189-140100R00W H24	14	14	45	100	0	13,8	55
M189-140140R00 H24	M189-140140R00W H24	14	14	65	140	0	13,8	95
M189-160092R00 H24	M189-160092R00W H24	16	16	32	92	0	15,8	46
M189-160140R00 H24	M189-160140R00W H24	16	16	65	140	0	15,8	90
M189-180092R00 H24	M189-180092R00W H24	18	18	32	92	0	17,8	46
M189-180140R00 H24	M189-180140R00W H24	18	18	65	140	0	17,8	90
M189-200104R00 H24	M189-200104R00W H24	20	20	38	104	0	19,8	54
M189-200140R00 H24	M189-200140R00W H24	20	20	65	140	0	19,8	90
M189-250122R00 H24	M189-250122R00W H24	25	25	45	122	0	24,8	65
M189-250140R00 H24	M189-250140R00W H24	25	25	65	140	0	24,8	85

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-050050R05 H24	-----	5	5	12	50	0,5	4,8	23
M189-050075R05 H24	-----	5	5	20	75	0,5	4,8	47
M189-060057R05 H24	M189-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5	5,8	21
M189-060075R05 H24	M189-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5	5,8	39
M189-080063R05 H24	M189-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5	7,8	27
M189-080075R05 H24	M189-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5	7,8	39
M189-080100R05 H24	M189-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5	7,8	64
M189-100072R05 H24	M189-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5	9,8	33
M189-100100R05 H24	M189-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5	9,8	60
M189-100140R05 H24	M189-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5	9,8	100
M189-120083R05 H24	M189-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5	11,8	36
M189-120100R05 H24	M189-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5	11,8	55
M189-120140R05 H24	M189-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5	11,8	95
M189-140083R05 H24	M189-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5	13,8	36
M189-140100R05 H24	M189-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5	13,8	55
M189-140140R05 H24	M189-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5	13,8	95

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НRC

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-160092R05 H24	M189-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5	15,8	46
M189-160140R05 H24	M189-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5	15,8	90
M189-180092R05 H24	M189-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5	17,8	46
M189-180140R05 H24	M189-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5	17,8	90
M189-200104R05 H24	M189-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5	19,8	54
M189-200140R05 H24	M189-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5	19,8	90
M189-250122R05 H24	M189-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5	24,8	65
M189-250140R05 H24	M189-250140R05W H24	25	25	65	140	0,5	24,8	85

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-050050R10 H24	-----	5	5	12	50	1	4,8	23
M189-050075R10 H24	-----	5	5	20	75	1	4,8	47
M189-060057R10 H24	M189-060057R10W H24	6	6	13	57	1	5,8	21
M189-060075R10 H24	M189-060075R10W H24	6	6	30	75	1	5,8	39
M189-080063R10 H24	M189-080063R10W H24	8	8	19	63	1	7,8	27
M189-080075R10 H24	M189-080075R10W H24	8	8	30	75	1	7,8	39
M189-080100R10 H24	M189-080100R10W H24	8	8	40	100	1	7,8	64
M189-100072R10 H24	M189-100072R10W H24	10	10	22	72	1	9,8	33
M189-100100R10 H24	M189-100100R10W H24	10	10	40	100	1	9,8	60
M189-100140R10 H24	M189-100140R10W H24	10	10	50	140	1	9,8	100
M189-120083R10 H24	M189-120083R10W H24	12	12	26	83	1	11,8	36
M189-120100R10 H24	M189-120100R10W H24	12	12	45	100	1	11,8	55
M189-120140R10 H24	M189-120140R10W H24	12	12	65	140	1	11,8	95
M189-140083R10 H24	M189-140083R10W H24	14	14	26	83	1	13,8	36
M189-140100R10 H24	M189-140100R10W H24	14	14	45	100	1	13,8	55
M189-140140R10 H24	M189-140140R10W H24	14	14	65	140	1	13,8	95
M189-160092R10 H24	M189-160092R10W H24	16	16	32	92	1	15,8	46
M189-160140R10 H24	M189-160140R10W H24	16	16	65	140	1	15,8	90
M189-180092R10 H24	M189-180092R10W H24	18	18	32	92	1	17,8	46
M189-180140R10 H24	M189-180140R10W H24	18	18	65	140	1	17,8	90
M189-200104R10 H24	M189-200104R10W H24	20	20	38	104	1	19,8	54
M189-200140R10 H24	M189-200140R10W H24	20	20	65	140	1	19,8	90
M189-250122R10 H24	M189-250122R10W H24	25	25	45	122	1	24,8	65
M189-250140R10 H24	M189-250140R10W H24	25	25	65	140	1	24,8	85

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-050050R15 H24	-----	5	5	12	50	1,5	4,8	23
M189-050075R15 H24	-----	5	5	20	75	1,5	4,8	47
M189-060057R15 H24	M189-060057R15W H24	6	6	13	57	1,5	5,8	21
M189-060075R15 H24	M189-060075R15W H24	6	6	30	75	1,5	5,8	39
M189-080063R15 H24	M189-080063R15W H24	8	8	19	63	1,5	7,8	27
M189-080075R15 H24	M189-080075R15W H24	8	8	30	75	1,5	7,8	39



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-080100R15 H24	M189-080100R15W H24	8	8	40	100	1,5	7,8	64
M189-100072R15 H24	M189-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5	9,8	33
M189-100100R15 H24	M189-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5	9,8	60
M189-100140R15 H24	M189-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5	9,8	100
M189-120083R15 H24	M189-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5	11,8	36
M189-120100R15 H24	M189-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5	11,8	55
M189-120140R15 H24	M189-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5	11,8	95
M189-140083R15 H24	M189-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5	13,8	36
M189-140100R15 H24	M189-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5	13,8	55
M189-140140R15 H24	M189-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5	13,8	95
M189-160092R15 H24	M189-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5	15,8	46
M189-160140R15 H24	M189-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5	15,8	90
M189-180092R15 H24	M189-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5	17,8	46
M189-180140R15 H24	M189-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5	17,8	90
M189-200104R15 H24	M189-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5	19,8	54
M189-200140R15 H24	M189-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5	19,8	90
M189-250122R15 H24	M189-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5	24,8	65
M189-250140R15 H24	M189-250140R15W H24	25	25	65	140	1,5	24,8	85

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-080063R20 H24	M189-080063R20W H24	8	8	19	63	2	7,8	27
M189-080075R20 H24	M189-080075R20W H24	8	8	30	75	2	7,8	39
M189-080100R20 H24	M189-080100R20W H24	8	8	40	100	2	7,8	64
M189-100072R20 H24	M189-100072R20W H24	10	10	22	72	2	9,8	33
M189-100100R20 H24	M189-100100R20W H24	10	10	40	100	2	9,8	60
M189-100140R20 H24	M189-100140R20W H24	10	10	50	140	2	9,8	100
M189-120083R20 H24	M189-120083R20W H24	12	12	26	83	2	11,8	36
M189-120100R20 H24	M189-120100R20W H24	12	12	45	100	2	11,8	55
M189-120140R20 H24	M189-120140R20W H24	12	12	65	140	2	11,8	95
M189-140083R20 H24	M189-140083R20W H24	14	14	26	83	2	13,8	36
M189-140100R20 H24	M189-140100R20W H24	14	14	45	100	2	13,8	55
M189-140140R20 H24	M189-140140R20W H24	14	14	65	140	2	13,8	95
M189-160092R20 H24	M189-160092R20W H24	16	16	32	92	2	15,8	46
M189-160140R20 H24	M189-160140R20W H24	16	16	65	140	2	15,8	90
M189-180092R20 H24	M189-180092R20W H24	18	18	32	92	2	17,8	46
M189-180140R20 H24	M189-180140R20W H24	18	18	65	140	2	17,8	90
M189-200104R20 H24	M189-200104R20W H24	20	20	38	104	2	19,8	54
M189-200140R20 H24	M189-200140R20W H24	20	20	65	140	2	19,8	90
M189-250122R20 H24	M189-250122R20W H24	25	25	45	122	2	24,8	65
M189-250140R20 H24	M189-250140R20W H24	25	25	65	140	2	24,8	85

ОРЕЗЕРВОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫS Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤ 200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НRC

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-080063R25 H24	M189-080063R25W H24	8	8	19	63	2,5	7,8	27
M189-080075R25 H24	M189-080075R25W H24	8	8	30	75	2,5	7,8	39
M189-080100R25 H24	M189-080100R25W H24	8	8	40	100	2,5	7,8	64
M189-100072R25 H24	M189-100072R25W H24	10	10	22	72	2,5	9,8	33
M189-100100R25 H24	M189-100100R25W H24	10	10	40	100	2,5	9,8	60
M189-100140R25 H24	M189-100140R25W H24	10	10	50	140	2,5	9,8	100
M189-120083R25 H24	M189-120083R25W H24	12	12	26	83	2,5	11,8	36
M189-120100R25 H24	M189-120100R25W H24	12	12	45	100	2,5	11,8	55
M189-120140R25 H24	M189-120140R25W H24	12	12	65	140	2,5	11,8	95
M189-140083R25 H24	M189-140083R25W H24	14	14	26	83	2,5	13,8	36
M189-140100R25 H24	M189-140100R25W H24	14	14	45	100	2,5	13,8	55
M189-140140R25 H24	M189-140140R25W H24	14	14	65	140	2,5	13,8	95
M189-160092R25 H24	M189-160092R25W H24	16	16	32	92	2,5	15,8	46
M189-160140R25 H24	M189-160140R25W H24	16	16	65	140	2,5	15,8	90
M189-180092R25 H24	M189-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5	17,8	46
M189-180140R25 H24	M189-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5	17,8	90
M189-200104R25 H24	M189-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5	19,8	54
M189-200140R25 H24	M189-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5	19,8	90
M189-250122R25 H24	M189-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5	24,8	65
M189-250140R25 H24	M189-250140R25W H24	25	25	65	140	2,5	24,8	85

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-100072R30 H24	M189-100072R30W H24	10	10	22	72	3	9,8	33
M189-100100R30 H24	M189-100100R30W H24	10	10	40	100	3	9,8	60
M189-100140R30 H24	M189-100140R30W H24	10	10	50	140	3	9,8	100
M189-120083R30 H24	M189-120083R30W H24	12	12	26	83	3	11,8	36
M189-120100R30 H24	M189-120100R30W H24	12	12	45	100	3	11,8	55
M189-120140R30 H24	M189-120140R30W H24	12	12	65	140	3	11,8	95
M189-140083R30 H24	M189-140083R30W H24	14	14	26	83	3	13,8	36
M189-140100R30 H24	M189-140100R30W H24	14	14	45	100	3	13,8	55
M189-140140R30 H24	M189-140140R30W H24	14	14	65	140	3	13,8	95
M189-160092R30 H24	M189-160092R30W H24	16	16	32	92	3	15,8	46
M189-160140R30 H24	M189-160140R30W H24	16	16	65	140	3	15,8	90
M189-180092R30 H24	M189-180092R30W H24	18	18	32	92	3	17,8	46
M189-180140R30 H24	M189-180140R30W H24	18	18	65	140	3	17,8	90
M189-200104R30 H24	M189-200104R30W H24	20	20	38	104	3	19,8	54
M189-200140R30 H24	M189-200140R30W H24	20	20	65	140	3	19,8	90
M189-250122R30 H24	M189-250122R30W H24	25	25	45	122	3	24,8	65
M189-250140R30 H24	M189-250140R30W H24	25	25	65	140	3	24,8	85



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-120083R35 H24	M189-120083R35W H24	12	12	26	83	3,5	11,8	36
M189-120100R35 H24	M189-120100R35W H24	12	12	45	100	3,5	11,8	55
M189-120140R35 H24	M189-120140R35W H24	12	12	65	140	3,5	11,8	95
M189-140083R35 H24	M189-140083R35W H24	14	14	26	83	3,5	13,8	36
M189-140100R35 H24	M189-140100R35W H24	14	14	45	100	3,5	13,8	55
M189-140140R35 H24	M189-140140R35W H24	14	14	65	140	3,5	13,8	95
M189-160092R35 H24	M189-160092R35W H24	16	16	32	92	3,5	15,8	46
M189-160140R35 H24	M189-160140R35W H24	16	16	65	140	3,5	15,8	90
M189-180092R35 H24	M189-180092R35W H24	18	18	32	92	3,5	17,8	46
M189-180140R35 H24	M189-180140R35W H24	18	18	65	140	3,5	17,8	90
M189-200104R35 H24	M189-200104R35W H24	20	20	38	104	3,5	19,8	54
M189-200140R35 H24	M189-200140R35W H24	20	20	65	140	3,5	19,8	90
M189-250122R35 H24	M189-250122R35W H24	25	25	45	122	3,5	24,8	65
M189-250140R35 H24	M189-250140R35W H24	25	25	65	140	3,5	24,8	85

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-140083R40 H24	M189-140083R40W H24	14	14	26	83	4	13,8	36
M189-140100R40 H24	M189-140100R40W H24	14	14	45	100	4	13,8	55
M189-140140R40 H24	M189-140140R40W H24	14	14	65	140	4	13,8	95
M189-160092R40 H24	M189-160092R40W H24	16	16	32	92	4	15,8	46
M189-160140R40 H24	M189-160140R40W H24	16	16	65	140	4	15,8	90
M189-180092R40 H24	M189-180092R40W H24	18	18	32	92	4	17,8	46
M189-180140R40 H24	M189-180140R40W H24	18	18	65	140	4	17,8	90
M189-200104R40 H24	M189-200104R40W H24	20	20	38	104	4	19,8	54
M189-200140R40 H24	M189-200140R40W H24	20	20	65	140	4	19,8	90
M189-250122R40 H24	M189-250122R40W H24	25	25	45	122	4	24,8	65
M189-250140R40 H24	M189-250140R40W H24	25	25	65	140	4	24,8	85

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-140083R45 H24	M189-140083R45W H24	14	14	26	83	4,5	13,8	36
M189-140100R45 H24	M189-140100R45W H24	14	14	45	100	4,5	13,8	55
M189-140140R45 H24	M189-140140R45W H24	14	14	65	140	4,5	13,8	95
M189-160092R45 H24	M189-160092R45W H24	16	16	32	92	4,5	15,8	46
M189-160140R45 H24	M189-160140R45W H24	16	16	65	140	4,5	15,8	90
M189-180092R45 H24	M189-180092R45W H24	18	18	32	92	4,5	17,8	46
M189-180140R45 H24	M189-180140R45W H24	18	18	65	140	4,5	17,8	90
M189-200104R45 H24	M189-200104R45W H24	20	20	38	104	4,5	19,8	54
M189-200140R45 H24	M189-200140R45W H24	20	20	65	140	4,5	19,8	90
M189-250122R45 H24	M189-250122R45W H24	25	25	45	122	4,5	24,8	65
M189-250140R45 H24	M189-250140R45W H24	25	25	65	140	4,5	24,8	85



Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-160092R50 H24	M189-160092R50W H24	16	16	32	92	5	15,8	46
M189-160140R50 H24	M189-160140R50W H24	16	16	65	140	5	15,8	90
M189-180092R50 H24	M189-180092R50W H24	18	18	32	92	5	17,8	46
M189-180140R50 H24	M189-180140R50W H24	18	18	65	140	5	17,8	90
M189-200104R50 H24	M189-200104R50W H24	20	20	38	104	5	19,8	54
M189-200140R50 H24	M189-200140R50W H24	20	20	65	140	5	19,8	90
M189-250122R50 H24	M189-250122R50W H24	25	25	45	122	5	24,8	65
M189-250140R50 H24	M189-250140R50W H24	25	25	65	140	5	24,8	85

Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-180092R55 H24	M189-180092R55W H24	18	18	32	92	5,5	17,8	46
M189-180140R55 H24	M189-180140R55W H24	18	18	65	140	5,5	17,8	90
M189-200104R55 H24	M189-200104R55W H24	20	20	38	104	5,5	19,8	54
M189-200140R55 H24	M189-200140R55W H24	20	20	65	140	5,5	19,8	90
M189-250122R55 H24	M189-250122R55W H24	25	25	45	122	5,5	24,8	65
M189-250140R55 H24	M189-250140R55W H24	25	25	65	140	5,5	24,8	85

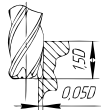
Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм
M189-180092R60 H24	M189-180092R60W H24	18	18	32	92	6	17,8	46
M189-180140R60 H24	M189-180140R60W H24	18	18	65	140	6	17,8	90
M189-200104R60 H24	M189-200104R60W H24	20	20	38	104	6	19,8	54
M189-200140R60 H24	M189-200140R60W H24	20	20	65	140	6	19,8	90
M189-250122R60 H24	M189-250122R60W H24	25	25	45	122	6	24,8	65
M189-250140R60 H24	M189-250140R60W H24	25	25	65	140	6	24,8	85

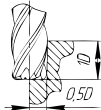


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	н	fv	Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
5	5100	640	5400	460	2350	160	7000	550	4150	340	3600	330	2200	160
6	4500	675	4800	520	2100	170	6350	690	3450	390	3200	380	1950	210
8	3400	760	3600	570	1550	190	4800	760	2700	450	2350	420	1450	240
10	2850	850	3000	640	1300	235	3800	840	2150	500	1950	460	1200	280
12	2400	950	2500	720	1100	270	3300	950	1910	550	1540	520	1050	330
16	1900	980	2000	800	875	330	2600	1030	1450	590	1300	580	820	360
20	1500	1050	1600	840	710	350	2150	1150	1200	640	1050	600	620	340
25	1250	920	1250	800	570	340	1700	1030	980	570	870	520	550	380



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	н	fv	Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2150	175	1850	150	800	55	2400	190	1100	110	1100	90	600	43
12	1700	190	1600	175	660	55	2000	220	900	130	930	110	550	59
16	1350	235	1200	220	540	75	1600	260	740	160	740	120	460	78
20	1100	240	970	210	470	85	1350	310	640	180	640	150	400	97
25	930	265	830	200	350	90	1100	280	500	150	500	135	300	86

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

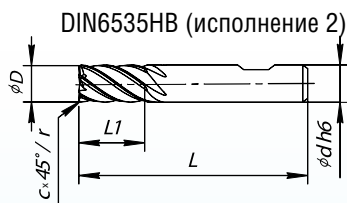
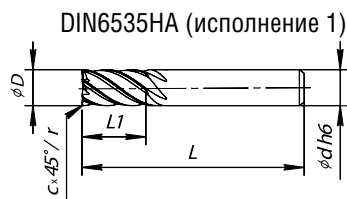
При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ ЧИСТОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M142

Чистовая обработка
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 6



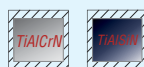
Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм
M142-060057F02 H24	M142-060057F02W H24	6	6	13	57	0,25
M142-060075F02 H24	M142-060075F02W H24	6	6	30	75	0,25
M142-080063F02 H24	M142-080063F02W H24	8	8	19	63	0,25
M142-080075F02 H24	M142-080075F02W H24	8	8	30	75	0,25
M142-080100F02 H24	M142-080100F02W H24	8	8	40	100	0,25
M142-100072F02 H24	M142-100072F02W H24	10	10	22	72	0,25
M142-100100F02 H24	M142-100100F02W H24	10	10	40	100	0,25
M142-100140F02 H24	M142-100140F02W H24	10	10	50	140	0,25
M142-120083F02H24	M142-120083F02WH24	12	12	26	83	0,25
M142-120100F02H24	M142-120100F02WH24	12	12	45	100	0,25
M142-120140F02H24	M142-120140F02WH24	12	12	65	140	0,25
M142-140083F02H24	M142-140083F02WH24	14	14	26	83	0,25
M142-140100F02H24	M142-140100F02WH24	14	14	45	100	0,25
M142-140140F02H24	M142-140140F02WH24	14	14	65	140	0,25
M142-160092F02 H24	M142-160092F02W H24	16	16	32	92	0,25
M142-160140F02 H24	M142-160140F02W H24	16	16	65	140	0,25
M142-180092F02 H24	M142-180092F02W H24	18	18	32	92	0,25
M142-180140F02 H24	M142-180140F02W H24	18	18	65	140	0,25
M142-200104F02 H24	M142-200104F02W H24	20	20	38	104	0,25
M142-200140F02 H24	M142-200140F02W H24	20	20	65	140	0,25
M142-250122F02 H24	M142-250122F02W H24	25	25	45	122	0,25

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-060057R00 H24	M142-060057R00W H24	6	6	13	57	0
M142-060075R00 H24	M142-060075R00W H24	6	6	30	75	0
M142-080063R00 H24	M142-080063R00W H24	8	8	19	63	0
M142-080075R00 H24	M142-080075R00W H24	8	8	30	75	0

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	сх45°, мм
M142-080100R00 H24	M142-080100R00W H24	8	8	40	100	0
M142-100072R00 H24	M142-100072R00W H24	10	10	22	72	0
M142-100100R00 H24	M142-100100R00W H24	10	10	40	100	0
M142-100140R00 H24	M142-100140R00W H24	10	10	50	140	0
M142-120083R00 H24	M142-120083R00W H24	12	12	26	83	0
M142-120100R00 H24	M142-120100R00W H24	12	12	45	100	0
M142-120140R00 H24	M142-120140R00W H24	12	12	65	140	0
M142-140083R00 H24	M142-140083R00W H24	14	14	26	83	0
M142-140100R00 H24	M142-140100R00W H24	14	14	45	100	0
M142-140140R00 H24	M142-140140R00W H24	14	14	65	140	0
M142-160092R00 H24	M142-160092R00W H24	16	16	32	92	0
M142-160140R00 H24	M142-160140R00W H24	16	16	65	140	0
M142-180092R00 H24	M142-180092R00W H24	18	18	32	92	0
M142-180140R00 H24	M142-180140R00W H24	18	18	65	140	0
M142-200104R00 H24	M142-200104R00W H24	20	20	38	104	0
M142-200140R00 H24	M142-200140R00W H24	20	20	65	140	0
M142-250122R00 H24	M142-250122R00W H24	25	25	45	122	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-060057R05 H24	M142-060057R05W H24	6	6	13	57	0,5
M142-060075R05 H24	M142-060075R05W H24	6	6	30	75	0,5
M142-080063R05 H24	M142-080063R05W H24	8	8	19	63	0,5
M142-080075R05 H24	M142-080075R05W H24	8	8	30	75	0,5
M142-080100R05 H24	M142-080100R05W H24	8	8	40	100	0,5
M142-100072R05 H24	M142-100072R05W H24	10	10	22	72	0,5
M142-100100R05 H24	M142-100100R05W H24	10	10	40	100	0,5
M142-100140R05 H24	M142-100140R05W H24	10	10	50	140	0,5
M142-120083R05 H24	M142-120083R05W H24	12	12	26	83	0,5
M142-120100R05 H24	M142-120100R05W H24	12	12	45	100	0,5
M142-120140R05 H24	M142-120140R05W H24	12	12	65	140	0,5
M142-140083R05 H24	M142-140083R05W H24	14	14	26	83	0,5
M142-140100R05 H24	M142-140100R05W H24	14	14	45	100	0,5
M142-140140R05 H24	M142-140140R05W H24	14	14	65	140	0,5
M142-160092R05 H24	M142-160092R05W H24	16	16	32	92	0,5
M142-160140R05 H24	M142-160140R05W H24	16	16	65	140	0,5
M142-180092R05 H24	M142-180092R05W H24	18	18	32	92	0,5
M142-180140R05 H24	M142-180140R05W H24	18	18	65	140	0,5
M142-200104R05 H24	M142-200104R05W H24	20	20	38	104	0,5
M142-200140R05 H24	M142-200140R05W H24	20	20	65	140	0,5
M142-250122R05 H24	M142-250122R05W H24	25	25	45	122	0,5

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
 ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ


Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-080063R10 H24	M142-080063R10W H24	8	8	19	63	1
M142-080075R10 H24	M142-080075R10W H24	8	8	30	75	1
M142-080100R10 H24	M142-080100R10W H24	8	8	40	100	1
M142-100072R10 H24	M142-100072R10W H24	10	10	22	72	1
M142-100100R10 H24	M142-100100R10W H24	10	10	40	100	1
M142-100140R10 H24	M142-100140R10W H24	10	10	50	140	1
M142-120083R10 H24	M142-120083R10W H24	12	12	26	83	1
M142-120100R10 H24	M142-120100R10W H24	12	12	45	100	1
M142-120140R10 H24	M142-120140R10W H24	12	12	65	140	1
M142-140083R10 H24	M142-140083R10W H24	14	14	26	83	1
M142-140100R10 H24	M142-140100R10W H24	14	14	45	100	1
M142-140140R10 H24	M142-140140R10W H24	14	14	65	140	1
M142-160092R10 H24	M142-160092R10W H24	16	16	32	92	1
M142-160140R10 H24	M142-160140R10W H24	16	16	65	140	1
M142-180092R10 H24	M142-180092R10W H24	18	18	32	92	1
M142-180140R10 H24	M142-180140R10W H24	18	18	65	140	1
M142-200104R10 H24	M142-200104R10W H24	20	20	38	104	1
M142-200140R10 H24	M142-200140R10W H24	20	20	65	140	1
M142-250122R10 H24	M142-250122R10W H24	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-100072R15 H24	M142-100072R15W H24	10	10	22	72	1,5
M142-100100R15 H24	M142-100100R15W H24	10	10	40	100	1,5
M142-100140R15 H24	M142-100140R15W H24	10	10	50	140	1,5
M142-120083R15 H24	M142-120083R15W H24	12	12	26	83	1,5
M142-120100R15 H24	M142-120100R15W H24	12	12	45	100	1,5
M142-120140R15 H24	M142-120140R15W H24	12	12	65	140	1,5
M142-140083R15 H24	M142-140083R15W H24	14	14	26	83	1,5
M142-140100R15 H24	M142-140100R15W H24	14	14	45	100	1,5
M142-140140R15 H24	M142-140140R15W H24	14	14	65	140	1,5
M142-160092R15 H24	M142-160092R15W H24	16	16	32	92	1,5
M142-160140R15 H24	M142-160140R15W H24	16	16	65	140	1,5
M142-180092R15 H24	M142-180092R15W H24	18	18	32	92	1,5
M142-180140R15 H24	M142-180140R15W H24	18	18	65	140	1,5
M142-200104R15 H24	M142-200104R15W H24	20	20	38	104	1,5
M142-200140R15 H24	M142-200140R15W H24	20	20	65	140	1,5
M142-250122R15 H24	M142-250122R15W H24	25	25	45	122	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-140083R20 H24	M142-140083R20W H24	14	14	26	83	2
M142-140100R20 H24	M142-140100R20W H24	14	14	45	100	2



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-140140R20 H24	M142-140140R20W H24	14	14	65	140	2
M142-160092R20 H24	M142-160092R20W H24	16	16	32	92	2
M142-160140R20 H24	M142-160140R20W H24	16	16	65	140	2
M142-180092R20 H24	M142-180092R20W H24	18	18	32	92	2
M142-180140R20 H24	M142-180140R20W H24	18	18	65	140	2
M142-200104R20 H24	M142-200104R20W H24	20	20	38	104	2
M142-200140R20 H24	M142-200140R20W H24	20	20	65	140	2
M142-250122R20 H24	M142-250122R20W H24	25	25	45	122	2

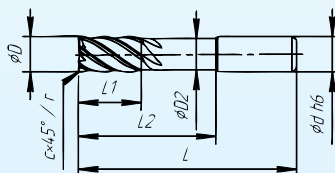
Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-180092R25 H24	M142-180092R25W H24	18	18	32	92	2,5
M142-180140R25 H24	M142-180140R25W H24	18	18	65	140	2,5
M142-200104R25 H24	M142-200104R25W H24	20	20	38	104	2,5
M142-200140R25 H24	M142-200140R25W H24	20	20	65	140	2,5
M142-250122R25 H24	M142-250122R25W H24	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M142-200104R30 H24	M142-200104R30W H24	20	20	38	104	3
M142-200140R30 H24	M142-200140R30W H24	20	20	65	140	3
M142-250122R30 H24	M142-250122R30W H24	25	25	45	122	3

Сверхдлинная серия



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M142-060100F02 H24	M142-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M142-080125F02 H24	M142-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M142-100165F02 H24	M142-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M142-120165F02 H24	M142-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118

ОРБРЕЗОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
 ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

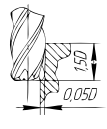




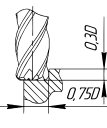




Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Stаль легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	4800	720	4600	500	2000	180	6100	510	3450	310	3050	330	1900	190
8	3600	750	3350	450	1600	190	4600	550	2600	350	2400	360	1400	210
10	2850	770	2700	450	1300	230	3800	600	2100	400	1900	370	1100	250
12	2400	750	2300	490	1050	280	3200	660	1800	450	1600	380	980	300
16	1900	740	1800	530	875	315	2600	700	1500	490	1300	390	800	340
20	1500	700	1400	530	700	350	2000	720	1150	510	1050	410	640	370
25	1250	680	1100	530	570	350	1700	670	950	470	870	390	500	350



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Stаль легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	3000	180	2900	170	1250	65	4000	210	1600	120	1700	90	1050	60
8	2200	200	2100	180	1000	80	3000	200	1250	130	1300	100	800	75
10	1800	240	1700	210	800	105	2400	230	1000	150	1050	120	670	90
12	1550	280	1450	240	690	115	2000	270	880	160	880	145	530	100
16	1200	300	1100	280	550	130	1600	305	700	200	710	170	440	120
20	1000	320	950	300	450	160	1350	365	560	220	590	195	370	130
25	830	350	770	260	380	150	1100	365	480	205	480	190	310	120

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M202

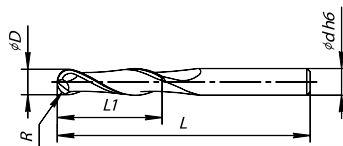
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

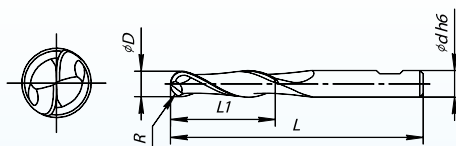
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)

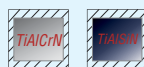


DIN6535HB (исполнение 2)



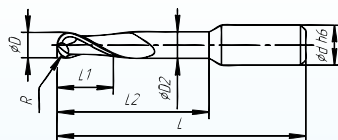
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M202-030055 H24	-----	3	3	12	55	1,5
M202-030062 H24	-----	3	3	6	62	1,5
M202-040055 H24	-----	4	4	8	55	2
M202-040062 H24	-----	4	4	16	62	2
M202-040075 H24	-----	4	4	8	75	2
M202-050055 H24	-----	5	5	9	55	2,5
M202-050075 H24	-----	5	5	20	75	2,5
M202-050100 H24	-----	5	5	10	100	2,5
M202-060057 H24	M202-060057W H24	6	6	10	57	3
M202-060075 H24	M202-060075W H24	6	6	30	75	3
M202-060100 H24	M202-060100W H24	6	6	12	100	3
M202-080063 H24	M202-080063W H24	8	8	16	63	4
M202-080075 H24	M202-080075W H24	8	8	30	75	4
M202-080100 H24	M202-080100W H24	8	8	40	100	4
M202-080125 H24	M202-080125W H24	8	8	16	125	4
M202-100072 H24	M202-100072W H24	10	10	19	72	5
M202-100100 H24	M202-100100W H24	10	10	40	100	5
M202-100140 H24	M202-100140W H24	10	10	50	140	5
M202-100165 H24	M202-100165W H24	10	10	20	165	5
M202-120083 H24	M202-120083W H24	12	12	22	83	6
M202-120100 H24	M202-120100W H24	12	12	45	100	6
M202-120140 H24	M202-120140W H24	12	12	65	140	6
M202-120165 H24	M202-120165W H24	12	12	24	165	6
M202-140083 H24	M202-140083W H24	14	14	22	83	7
M202-140100 H24	M202-140100W H24	14	14	45	100	7
M202-140140 H24	M202-140140W H24	14	14	65	140	7

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M202-160092 H24	M202-160092W H24	16	16	26	92	8
M202-160140 H24	M202-160140W H24	16	16	65	140	8
M202-180092 H24	M202-180092W H24	18	18	26	92	9
M202-180140 H24	M202-180140W H24	18	18	65	140	9
M202-200104 H24	M202-200104W H24	20	20	32	104	10
M202-200140 H24	M202-200140W H24	20	20	65	140	10
M202-250122 H24	M202-250122W H24	25	25	45	122	12,5

Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M202-030057D6 H24	M202-030057D6W H24	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M202-035057D6 H24	M202-035057D6W H24	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M202-040057D6 H24	M202-040057D6W H24	4	6	8	57	2	3,9	11
M202-045057D6 H24	M202-045057D6W H24	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M202-050057D6 H24	M202-050057D6W H24	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M202-055057D6 H24	M202-055057D6W H24	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M202-067063D8 H24	M202-067063D8W H24	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M202-070063D8 H24	M202-070063D8W H24	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M202-077063D8 H24	M202-077063D8W H24	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M202-090072D10 H24	M202-090072D10W H24	9	10	19	72	4,5	8,8	22

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤ 850МПаS Ti
850-
1200МПаK
≤ 200НВM
> 750МПаM
≤ 750МПаP
300НВ-
48HRC

Рекомендации по выбору режимов резания

Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	11500	380	11500	350	6300	190	17000	480	11500	350	10000	270	5000	160
4	9500	480	9500	420	4300	200	13000	540	8100	400	7100	310	3850	200
5	8000	600	8000	560	3700	240	11100	620	6900	440	6500	350	3200	220
6	7000	670	7000	620	3200	280	9800	700	4950	480	5700	380	2850	250
8	6000	740	6000	680	2400	320	7100	790	4300	530	4100	420	2000	260
10	5200	790	5200	730	2000	360	5900	880	3800	570	3500	470	1600	270
12	4400	830	4400	780	1700	400	4900	940	3200	630	2700	520	1350	300
16	3350	910	3350	840	1350	440	4000	1050	2550	690	2300	560	1100	320
20	2350	860	2350	750	1000	400	3300	990	2000	730	1830	600	950	350
25	1700	650	1700	550	820	330	2300	700	1300	580	1400	500	730	350

Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
3	7400	70	7300	70	3500	30	10000	95	4100	46	4500	54	2500	30
4	5600	85	5500	85	2500	35	7300	115	2900	57	3200	64	1900	34
5	4500	105	4400	105	2050	40	6000	130	2450	64	2650	74	1600	38
6	3900	125	3800	125	1800	50	5300	160	2100	68	2300	80	1350	42
8	3100	145	3000	145	1400	56	4000	180	1550	74	1750	92	1050	50
10	2500	165	2400	165	1150	70	3250	215	1300	80	1450	100	870	60
12	2100	180	2000	180	1000	80	2800	250	1050	85	1200	115	700	65
16	1700	210	1600	210	750	90	2250	290	900	95	1050	130	600	80
20	1400	230	1300	230	620	100	1800	330	720	100	800	145	470	80
25	830	150	830	150	500	80	1150	250	450	63	510	110	300	60

Режимы резания для полустойковой обработки.
 n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC, ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S_{Ni} 850-1200МПа

S_{Ni} <850МПа

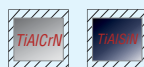
S_{Ti} 850-1200МПа

K <200НВ

M >750МПа

M <750МПа

P 300НВ-48HRC



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M209

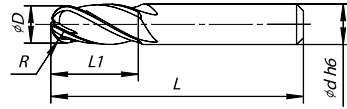
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

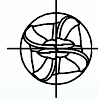
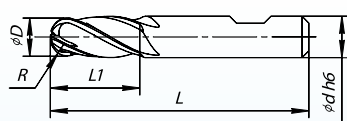
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M202-030055 H24	-----	3	3	12	55	1,5
M209-030062 H24	-----	3	3	6	62	1,5
M209-040055 H24	-----	4	4	11	55	2
M209-040062 H24	-----	4	4	16	62	2
M209-040075 H24	-----	4	4	8	75	2
M209-050055 H24	-----	5	5	12	55	2,5
M209-050075 H24	-----	5	5	20	75	2,5
M209-050100 H24	-----	5	5	10	100	2,5
M209-060057 H24	M209-060057W H24	6	6	13	57	3
M209-060075 H24	M209-060075W H24	6	6	30	75	3
M209-060100 H24	M209-060100W H24	6	6	12	100	3
M209-080063 H24	M209-080063W H24	8	8	19	63	4
M209-080075 H24	M209-080075W H24	8	8	30	75	4
M209-080100 H24	M209-080100W H24	8	8	40	100	4
M209-080125 H24	M209-080125W H24	8	8	16	125	4
M209-100072 H24	M209-100072W H24	10	10	22	72	5
M209-100100 H24	M209-100100W H24	10	10	40	100	5
M209-100140 H24	M209-100140W H24	10	10	50	140	5
M209-100165 H24	M209-100165W H24	10	10	20	165	5
M209-120083 H24	M209-120083W H24	12	12	26	83	6
M209-120100 H24	M209-120100W H24	12	12	45	100	6
M209-120140 H24	M209-120140W H24	12	12	65	140	6
M209-120165 H24	M209-120165W H24	12	12	24	165	6
M209-140083 H24	M209-140083W H24	14	14	26	83	7
M209-140100 H24	M209-140100W H24	14	14	45	100	7
M209-140140 H24	M209-140140W H24	14	14	65	140	7
M209-160092 H24	M209-160092W H24	16	16	32	92	8
M209-160140 H24	M209-160140W H24	16	16	65	140	8

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45НRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S Ni
850-
1200MPa

S Ni
<850MPa

S Ti
850-
1200MPa

K
<200HB

M
>750MPa

M
<750MPa

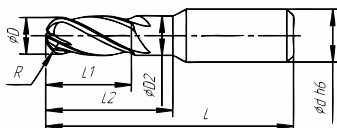
P
300HB-
48HRC

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M209-180092 H24	M209-180092W H24	18	18	32	92	9
M209-180140 H24	M209-180140W H24	18	18	65	140	9
M209-200104 H24	M209-200104W H24	20	20	38	104	10
M209-200140 H24	M209-200140W H24	20	20	65	140	10
M209-250122 H24	M209-250122W H24	25	25	45	122	12,5

Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M209-030057D6 H24	M209-030057D6W H24	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M209-035057D6 H24	M209-035057D6W H24	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M209-040057D6 H24	M209-040057D6W H24	4	6	8	57	2	3,9	11
M209-045057D6 H24	M209-045057D6W H24	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M209-050057D6 H24	M209-050057D6W H24	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M209-055057D6 H24	M209-055057D6W H24	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M209-067063D8 H24	M209-067063D8W H24	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M209-070063D8 H24	M209-070063D8W H24	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M209-077063D8 H24	M209-077063D8W H24	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M209-090072D10 H24	M209-090072D10W H24	9	10	19	72	4,5	8,8	22

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

S Ni
850-
1200МПа

S Ni
<850МПа

S Ti
850-
1200МПа

K
<200HB

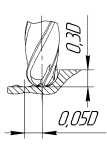
M
>750МПа

M
<750МПа

P
300HB-
48HRC



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 НРС		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун > 250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	8600	520	7500	300	4500	180	10000	400	7600	300	7200	290	4000	160
4	7600	610	6000	360	3500	250	9000	550	6100	370	5700	350	3000	200
5	6500	730	5000	400	2900	290	7800	720	4900	390	4500	400	2600	230
6	5700	800	4300	520	2600	310	6700	900	4400	530	4100	490	2300	270
8	4050	890	3250	650	1900	330	5700	1150	3100	700	3000	560	1800	310
10	3450	970	3000	750	1700	370	5300	1600	2850	900	2650	680	1600	340
12	3000	1050	2700	870	1550	400	4750	1900	2550	1000	2350	740	1450	380
16	2750	1100	2300	920	1400	500	3800	2100	2300	1200	2000	880	1250	460
20	2200	1200	1730	940	1050	530	3000	2000	1730	1150	1650	920	920	500
25	1400	850	1100	600	660	400	1850	1300	1150	760	1000	600	640	350

Режимы резания для полуступенчатой обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНИЧЕСКИЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M532, M534

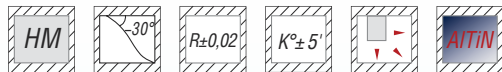
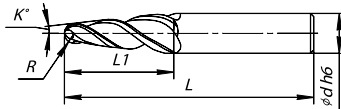
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

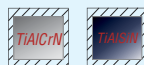
Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)



Обозначение DIN6535HA	R мм	d h6 мм	L1, мм	L, мм	Z	K, °
M532-050075-2R15 H24	1,5	5	30,1	75	2	2
M532-060075-3R15 H24	1,5	6	30,1	75	2	3
M532-060075-4R15 H24	1,5	6	22,9	75	2	4
M532-080100-5R15 H24	1,5	8	30	100	2	5
M532-080075-6R15 H24	1,5	8	25,2	75	2	6
M532-100100-8R15 H24	1,5	10	26,3	100	2	8
M532-100100-6R16 H24	1,6	10	33,9	100	2	6
M532-120100-8R16 H24	1,6	12	32,8	100	2	8
M532-120100-10R16 H24	1,6	12	26,4	100	2	10
M532-080100-3R18 H24	1,8	8	43,7	100	2	3
M534-060075-2R20 H24	2	6	30,6	75	4	2
M534-060075-3R20 H24	2	6	21	75	4	3
M534-080100-3R20 H24	2	8	40,1	100	4	3
M534-080100-4R20 H24	2	8	30,5	100	4	4
M534-100100-5R20 H24	2	10	36,2	100	4	5
M534-100100-6R20 H24	2	10	30,4	100	4	6
M534-120100-10R20 H24	2	12	24,5	100	4	10
M534-060100-1R22 H24	2,2	6	48	100	4	1
M534-060075-2R25 H24	2,5	6	16,8	75	4	2
M534-080100-3R25 H24	2,5	8	31,1	100	4	3
M534-100150-3R25 H24	2,5	10	50,1	150	4	3
M534-120150-3R25 H24	2,5	12	69,2	150	4	3
M534-100100-4R25 H24	2,5	10	38,2	100	4	4
M534-100100-5R25 H24	2,5	10	31	100	4	5
M534-160150-5R25 H24	2,5	16	65,3	150	4	5
M534-120100-6R25 H24	2,5	12	35,7	100	4	6
M534-100100-8R25 H24	2,5	10	20,1	100	4	8
M534-120100-10R25 H24	2,5	12	22,1	100	4	10
M534-080150-1R30 H24	3	8	60,3	150	4	1
M534-080100-2R30 H24	3	8	31,6	100	4	2
M534-100100-3R30 H24	3	10	41,1	100	4	3
M534-120150-4R30 H24	3	12	45,8	150	4	4

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

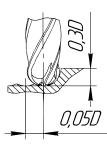


Обозначение DIN6535HA	R мм	d h6 мм	L1, мм	L, мм	Z	K, °
M534-160150-4R30 H24	3	16	74,4	150	4	4
M534-180300-5R30 H24	3	18	71,4	300	4	5
M534-100100-6R30 H24	3	10	21,9	100	4	6
M534-140150-6R30 H24	3	14	40,9	150	4	6
M534-120125-10R30 H24	3	12	19,8	125	4	10
M534-100150-2R35 H24	3,5	10	46,4	150	4	2
M534-100100-3R35 H24	3,5	10	32	100	4	3
M534-120100-4R35 H24	3,5	12	39,1	100	4	4
M534-120100-5R35 H24	3,5	12	31,9	100	4	5
M534-120100-6R35 H24	3,5	12	27,1	100	4	6
M534-160150-6R35 H24	3,5	16	46,1	150	4	6
M534-120100-10R37 H24	3,7	12	16,4	100	4	10
M534-100100-2R40 H24	4	10	32,6	100	4	2
M534-100100-3R40 H24	4	10	23	100	4	3
M534-120100-3R40 H24	4	12	42,1	100	4	3
M534-160150-3R40 H24	4	16	80,2	150	4	3
M534-120100-4R40 H24	4	12	32,5	100	4	4
M534-120113-4R40 H24	4	12	32,5	113	4	4
M534-120100-4R40 H24	4	12	32,5	100	4	4
M534-140150-5R40 H24	4	14	38,1	150	4	5
M534-160150-6R40 H24	4	16	41,8	150	4	6
M534-120100-10R40 H24	4	12	15	100	4	10
M534-160100-10R40 H24	4	16	26,3	100	4	10
M534-160150-10R40 H24	4	16	26,3	150	4	10
M534-120100-2R50 H24	5	12	33,5	100	4	2
M534-120100-3R50 H24	5	12	24	100	4	3
M534-140100-4R50 H24	5	14	33,4	100	4	4
M534-140150-4R50 H24	5	14	33,4	150	4	4
M534-160100-6R50 H24	5	16	33,3	100	4	6
M534-160150-10R50 H24	5	16	21,6	150	4	10
M534-140100-2R60 H24	6	14	34,5	100	4	2
M534-140100-3R60 H24	6	14	24,9	100	4	3
M534-160150-3R60 H24	6	16	44	150	4	3
M534-160150-4R60 H24	6	16	34,4	150	4	4
M534-160150-5R60 H24	6	16	28,6	150	4	5
M534-160100-6R60 H24	6	16	24,7	100	4	6
M534-160150-10R60 H24	6	16	16,8	150	4	10
M534-180150-2R80 H24	8	18	36,5	150	4	2
M534-200150-3R80 H24	8	20	46	150	4	3
M534-180150-4R80 H24	8	18	22	150	4	4
M534-200150-4R80 H24	8	20	36,3	150	4	4
M534-200150-6R80 H24	8	20	26,6	150	4	6



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 HB		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
3	8600	520	7500	300	4500	180	10000	400	7600	300	7200	290	4000	160
4	7600	610	6000	360	3500	250	9000	550	6100	370	5700	350	3000	200
5	6500	730	5000	400	2900	290	7800	720	4900	390	4500	400	2600	230
6	5700	800	4300	520	2600	310	6700	900	4400	530	4100	490	2300	270
8	4050	890	3250	650	1900	330	5700	1150	3100	700	3000	560	1800	310
10	3450	970	3000	750	1700	370	5300	1600	2850	900	2650	680	1600	340
12	3000	1050	2700	870	1550	400	4750	1900	2550	1000	2350	740	1450	380
16	2750	1100	2300	920	1400	500	3800	2100	2300	1200	2000	880	1250	460
20	2200	1200	1730	940	1050	530	3000	2000	1730	1150	1650	920	920	500
25	1400	850	1100	600	660	400	1850	1300	1150	760	1000	600	640	350

Режимы резания для полустачной обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНИЧЕСКИЕ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M635, M637, M639

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ

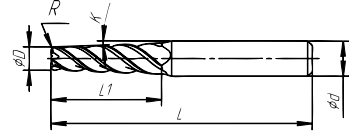
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 5-7-9

DIN6535HA



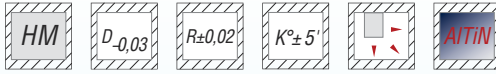
M635



M637



M639



Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 1°						
M635-100075-1V1 H24	9	10	28	75	1	5
M635-100100-1V1 H24	9	10	28	100	1	5
M635-100150-1V1 H24	9	10	28	150	1	5
M635-120075-1V1 H24	11	12	28	75	1	5
M635-120100-1V1 H24	11	12	28	100	1	5
M635-120150-1V1 H24	11	12	28	150	1	5
M637-160100-1V1 H24	15	16	28	100	1	7
M637-160150-1V1 H24	15	16	28	150	1	7
M639-200100-1V1 H24	19	20	28	100	1	9
M639-200150-1V1 H24	18	20	57	150	1	9
M635-100075-1V2 H24	9	10	28	75	1,6	5
M635-100100-1V2 H24	9	10	28	100	1,6	5
M635-100150-1V2 H24	9	10	28	150	1,6	5
M635-120075-1V2 H24	11	12	28	75	1,6	5
M635-120100-1V2 H24	11	12	28	100	1,6	5
M635-120150-1V2 H24	11	12	28	150	1,6	5
M637-160100-1V2 H24	15	16	28	100	1,6	7
M637-160150-1V2 H24	15	16	28	150	1,6	7
M639-200100-1V2 H24	19	20	28	100	1,6	9
M639-200150-1V2 H24	18	20	57	150	1,6	9
M635-100075-1V3 H24	9	10	28	75	2	5
M635-100100-1V3 H24	9	10	28	100	2	5
M635-100150-1V3 H24	9	10	28	150	2	5
M635-120075-1V3 H24	11	12	28	75	2	5
M635-120100-1V3 H24	11	12	28	100	2	5
M635-120150-1V3 H24	11	12	28	150	2	5
M637-160100-1V3 H24	15	16	28	100	2	7
M637-160150-1V3 H24	15	16	28	150	2	7
M639-200100-1V3 H24	19	20	28	100	2	9
M639-200150-1V3 H24	18	20	57	150	2	9



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 2°						
M635-100075-2V1 H24	9	10	14	75	1	5
M635-100100-2V1 H24	9	10	14	100	1	5
M635-100150-2V1 H24	8	10	28	150	1	5
M635-120075-2V1 H24	11	12	14	75	1	5
M635-120100-2V1 H24	11	12	14	100	1	5
M635-120150-2V1 H24	10	12	28	150	1	5
M635-160100-2V1 H24	15	16	14	100	1	7
M637-160150-2V1 H24	14	16	28	150	1	7
M639-200100-2V1 H24	19	20	14	100	1	9
M639-200150-2V1 H24	18	20	28	150	1	9
M639-100075-2V2 H24	9	10	14	75	1,6	5
M635-100100-2V2 H24	9	10	14	100	1,6	5
M635-100150-2V2 H24	8	10	28	150	1,6	5
M635-120075-2V2 H24	11	12	14	75	1,6	5
M635-120100-2V2 H24	11	12	14	100	1,6	5
M635-120150-2V2 H24	10	12	28	150	1,6	5
M637-160100-2V2 H24	15	16	14	100	1,6	7
M637-160150-2V2 H24	14	16	28	150	1,6	7
M639-200100-2V2 H24	19	20	14	100	1,6	9
M639-200150-2V2 H24	18	20	28	150	1,6	9
M635-100075-2V3 H24	9	10	14	75	2	5
M635-100100-2V3 H24	9	10	14	100	2	5
M635-100150-2V3 H24	8	10	28	150	2	5
M635-120075-2V3 H24	11	12	14	75	2	5
M635-120100-2V3 H24	11	12	14	100	2	5
M635-120150-2V3 H24	10	12	28	150	2	5
M637-160100-2V3 H24	15	16	14	100	2	7
M637-160150-2V3 H24	14	16	28	150	2	7
M639-200100-2V3 H24	19	20	14	100	2	9
M639-200150-2V3 H24	18	20	28	150	2	9
Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 3°						
M635-100075-3V1 H24	9	10	9,5	75	1	5
M635-100100-3V1 H24	9	10	9,5	100	1	5
M635-100150-3V1 H24	8	10	19	150	1	5
M635-120075-3V1 H24	11	12	9,5	75	1	5
M635-120100-3V1 H24	11	12	9,5	100	1	5
M635-120150-3V1 H24	10	12	19	150	1	5
M637-160100-3V1 H24	15	16	9,5	100	1	7
M637-160150-3V1 H24	14	16	19	150	1	7
M639-200100-3V1 H24	18	20	19	100	1	9
M639-200150-3V1 H24	16	20	38	150	1	9
M635-100075-3V2 H24	9	10	9,5	75	1,6	5

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

 КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ ДО 45HRC,
 ЧУГУНЫ, ТИТАНОВЫЕ И ЖАРПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 3°						
M635-100100-3V2 H24	9	10	9,5	100	1,6	5
M635-100150-3V2 H24	8	10	19	150	1,6	5
M635-120075-3V2 H24	11	12	9,5	75	1,6	5
M635-120100-3V2 H24	11	12	9,5	100	1,6	5
M635-120150-3V2 H24	10	12	19	150	1,6	5
M637-160100-3V2 H24	15	16	9,5	100	1,6	7
M637-160150-3V2 H24	14	16	19	150	1,6	7
M639-200100-3V2 H24	18	20	19	100	1,6	9
M639-200150-3V2 H24	16	20	38	150	1,6	9
M635-100075-3V3 H24	9	10	9,5	75	2	5
M635-100100-3V3 H24	9	10	9,5	100	2	5
M635-100150-3V3 H24	8	10	19	150	2	5
M635-120075-3V3 H24	11	12	9,5	75	2	5
M635-120100-3V3 H24	11	12	9,5	100	2	5
M635-120150-3V3 H24	10	12	19	150	2	5
M637-160100-3V3 H24	15	16	9,5	100	2	7
M637-160150-3V3 H24	14	16	19	150	2	7
M639-200100-3V3 H24	18	20	19	100	2	9
M639-200150-3V3 H24	16	20	38	150	2	9

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 4°						
M635-100075-4V1 H24	8	10	14	75	1	5
M635-100100-4V1 H24	8	10	14	100	1	5
M635-100150-4V1 H24	8	10	14	150	1	5
M635-120075-4V1 H24	10	12	14	75	1	5
M635-120100-4V1 H24	10	12	14	100	1	5
M635-120150-4V1 H24	10	12	14	150	1	5
M637-160100-4V1 H24	14	16	14	100	1	7
M637-160150-4V1 H24	14	16	14	150	1	7
M639-200100-4V1 H24	16	20	28	100	1	9
M639-200150-4V1 H24	16	20	28	150	1	9
M639-100075-4V2 H24	8	10	14	75	1,6	5
M635-100100-4V2 H24	8	10	14	100	1,6	5
M635-100150-4V2 H24	8	10	14	150	1,6	5
M635-120075-4V2 H24	10	12	14	75	1,6	5
M635-120100-4V2 H24	10	12	14	100	1,6	5
M635-120150-4V2 H24	10	12	14	150	1,6	5
M637-160100-4V2 H24	14	16	14	100	1,6	7
M637-160150-4V2 H24	14	16	14	150	1,6	7
M639-200100-4V2 H24	16	20	28	100	1,6	9
M639-200150-4V2 H24	16	20	28	150	1,6	9
M635-100075-4V3 H24	8	10	14	75	2	5
M635-100100-4V3 H24	8	10	14	100	2	5



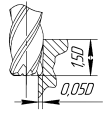
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 4°						
M635-100150-4V3 H24	8	10	14	150	2	5
M635-120075-4V3 H24	10	12	14	75	2	5
M635-120100-4V3 H24	10	12	14	100	2	5
M635-120150-4V3 H24	10	12	14	150	2	5
M637-160100-4V3 H24	14	16	14	100	2	7
M637-160150-4V3 H24	14	16	14	150	2	7
M639-200100-4V3 H24	16	20	28	100	2	9
M639-200150-4V3 H24	16	20	28	150	2	9

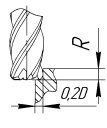
Обозначение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	z
Угол конуса (K) 4°						
M635-100075-5V1 H24	8	10	11	75	1	5
M635-100100-5V1 H24	8	10	11	100	1	5
M635-100150-5V1 H24	8	10	11	150	1	5
M635-120075-5V1 H24	10	12	11	75	1	5
M635-120100-5V1 H24	10	12	11	100	1	5
M635-120150-5V1 H24	10	12	11	150	1	5
M637-160100-5V1 H24	12	16	22	100	1	7
M637-160150-5V1 H24	12	16	22	150	1	7
M639-200100-5V1 H24	16	20	22	100	1	9
M639-200150-5V1 H24	16	20	22	150	1	9
M635-100075-5V2 H24	8	10	11	75	1,6	5
M635-100100-5V2 H24	8	10	11	100	1,6	5
M635-100150-5V2 H24	8	10	11	150	1,6	5
M635-120075-5V2 H24	10	12	11	75	1,6	5
M635-120100-5V2 H24	10	12	11	100	1,6	5
M635-120150-5V2 H24	10	12	11	150	1,6	5
M637-160100-5V2 H24	12	16	22	100	1,6	7
M637-160150-5V2 H24	12	16	22	150	1,6	7
M639-200100-5V2 H24	16	20	22	100	1,6	9
M639-200150-5V2 H24	16	20	22	150	1,6	9
M635-100075-5V3 H24	8	10	11	75	2	5
M635-100100-5V3 H24	8	10	11	100	2	5
M635-100150-5V3 H24	8	10	11	150	2	5
M635-120075-5V3 H24	10	12	11	75	2	5
M635-120100-5V3 H24	10	12	11	100	2	5
M635-120150-5V3 H24	10	12	11	150	2	5
M637-160100-5V3 H24	12	16	22	100	2	7
M637-160150-5V3 H24	12	16	22	150	2	7
M639-200100-5V3 H24	16	20	22	100	2	9
M639-200150-5V3 H24	16	20	22	150	2	9



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
8	4700	0,037	4000	0,03	2100	0,03	6100	0,027	3800	0,04	2800	0,04	1800	0,035
10	3800	0,045	3200	0,04	1750	0,038	5100	0,048	3000	0,05	2300	0,05	1500	0,046
12	3200	0,055	2650	0,05	1450	0,048	4250	0,062	2500	0,06	1900	0,06	1200	0,058
14	2700	0,063	2250	0,055	1250	0,057	3850	0,072	2200	0,07	1600	0,07	1100	0,072
16	2400	0,07	2000	0,064	1100	0,069	3200	0,082	1900	0,08	1400	0,09	1000	0,085
18	2100	0,078	1750	0,072	1000	0,078	2700	0,085	1700	0,09	1250	0,1	860	0,097
20	1900	0,085	1600	0,08	900	0,09	2550	0,09	1500	0,11	1100	0,11	720	0,11



Ø	ISO P		ISO M				ISO K		ISO S					
	Сталь легированная до 48 HRC		Нержавеющая сталь < 750 МПа		Нержавеющая сталь > 750 МПа		Чугун >250 НВ		Титановые сплавы 850-1200 МПа		Жаропрочные сплавы < 850 МПа		Жаропрочные сплавы > 850 МПа	
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
8	4400	0,04	4000	0,036	1900	0,032	5200	0,035	2700	0,05	2400	0,045	1650	0,04
10	3500	0,055	3200	0,047	1600	0,04	4100	0,053	2500	0,067	1900	0,057	1300	0,05
12	2900	0,07	2650	0,065	1300	0,053	3450	0,068	2200	0,085	1600	0,072	1050	0,063
14	2500	0,09	2250	0,078	1150	0,067	3000	0,08	1950	0,1	1400	0,084	970	0,1
16	2200	0,1	2000	0,09	1000	0,08	2600	0,095	1700	0,125	1200	0,094	900	0,11
18	1950	0,125	1750	0,11	940	0,092	2300	0,117	1600	0,137	1100	0,105	800	0,125
20	1750	0,135	1600	0,125	875	0,1	2050	0,135	1450	0,25	950	0,12	710	0,135

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_z – подача на зуб, мм.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M126

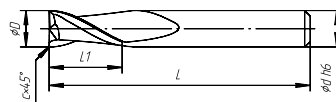
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

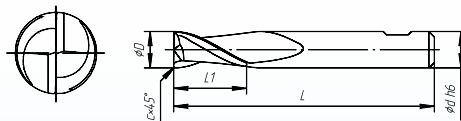
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45°, мм
M126-030050F02 H14	-----	3	3	12	50	0,25
M126-040050F02 H14	-----	4	4	11	50	0,25
M126-040062F02 H14	-----	4	4	16	62	0,25
M126-050050F02 H14	-----	5	5	12	50	0,25
M126-050075F02 H14	-----	5	5	20	75	0,25
M126-060057F02 H14	M126-060057F02W H14	6	6	13	57	0,25
M126-060075F02 H14	M126-060075F02W H14	6	6	30	75	0,25
M126-080063F02 H14	M126-080063F02W H14	8	8	19	63	0,25
M126-080075F02 H14	M126-080075F02W H14	8	8	30	75	0,25
M126-080100F02 H14	M126-080100F02W H14	8	8	40	100	0,25
M126-100072F02 H14	M126-100072F02W H14	10	10	22	72	0,25
M126-100100F02 H14	M126-100100F02W H14	10	10	40	100	0,25
M126-100140F02 H14	M126-100140F02W H14	10	10	50	140	0,25

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-050050R05 H14	-----	5	5	12	50	0,5
M126-050075R05 H14	-----	5	5	20	75	0,5
M126-060057R05 H14	M126-060057R05W H14	6	6	13	57	0,5
M126-060075R05 H14	M126-060075R05W H14	6	6	30	75	0,5
M126-080063R05 H14	M126-080063R05W H14	8	8	19	63	0,5
M126-080075R05 H14	M126-080075R5W H14	8	8	30	75	0,5
M126-080100R05 H14	M126-080100R05W H14	8	8	40	100	0,5
M126-100072R05 H14	M126-100072R05W H14	10	10	22	72	0,5
M126-100100R05 H14	M126-100100R05W H14	10	10	40	100	0,5
M126-100140R05 H14	M126-100140R05W H14	10	10	50	140	0,5

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-050050R10 H14	-----	5	5	12	50	1
M126-050075R10 H14	-----	5	5	20	75	1
M126-060057R10 H14	M126-060057R10W H14	6	6	13	57	1
M126-060075R10 H14	M126-060075R10W H14	6	6	30	75	1
M126-080063R10 H14	M126-080063R10W H14	8	8	19	63	1
M126-080075R10 H14	M126-080075R10W H14	8	8	30	75	1
M126-080100R10 H14	M126-080100R10W H14	8	8	40	100	1
M126-100072R10 H14	M126-100072R10W H14	10	10	22	72	1
M126-100100R10 H14	M126-100100R10W H14	10	10	40	100	1
M126-100140R10 H14	M126-100140R10W H14	10	10	50	140	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-050050R15 H14	-----	5	5	12	50	1,5
M126-050075R15 H14	-----	5	5	20	75	1,5
M126-060057R15 H14	M126-060057R15W H14	6	6	13	57	1,5
M126-060075R15 H14	M126-060075R15W H14	6	6	30	75	1,5
M126-080063R15 H14	M126-080063R15W H14	8	8	19	63	1,5
M126-080075R15 H14	M126-080075R15W H14	8	8	30	75	1,5
M126-080100R15 H14	M126-080100R15W H14	8	8	40	100	1,5
M126-100072R15 H14	M126-100072R15W H14	10	10	22	72	1,5
M126-100100R15 H14	M126-100100R15W H14	10	10	40	100	1,5
M126-100140R15 H14	M126-100140R15W H14	10	10	50	140	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-080063R20 H14	M126-080063R20W H14	8	8	19	63	2
M126-080075R20 H14	M126-080075R20W H14	8	8	30	75	2
M126-080100R20 H14	M126-080100R20W H14	8	8	40	100	2
M126-100072R20 H14	M126-100072R20W H14	10	10	22	72	2
M126-100100R20 H14	M126-100100R20W H14	10	10	40	100	2
M126-100140R20 H14	M126-100140R20W H14	10	10	50	140	2

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-080063R25 H14	M126-080063R25W H14	8	8	19	63	2,5
M126-080075R25 H14	M126-080075R25W H14	8	8	30	75	2,5
M126-080100R25 H14	M126-080100R25W H14	8	8	40	100	2,5
M126-100072R25 H14	M126-100072R25W H14	10	10	22	72	2,5
M126-100100R25 H14	M126-100100R25W H14	10	10	40	100	2,5
M126-100140R25 H14	M126-100140R25W H14	10	10	50	140	2,5

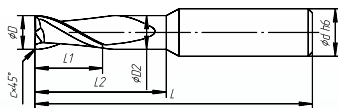


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 3 мм

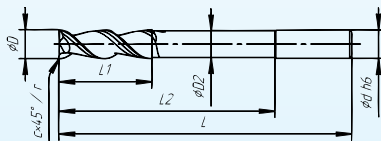
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M126-100072R30 H14	M126-100072R30W H14	10	10	22	72	3
M126-100100R30 H14	M126-100100R30W H14	10	10	40	100	3
M126-100140R30 H14	M126-100140R30W H14	10	10	50	140	3

Увеличенный диаметр хвостовика



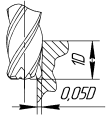
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45°, мм	D2, мм	L2, мм
M126-030057F02D6 H14	M126-030057F02D6W H14	3	6	6	57	0,25	2,8	12
M126-035057F02D6 H14	M126-035057F02D6W H14	3,5	6	7	57	0,25	3,3	13
M126-040057F02D6 H14	M126-040057F02D6W H14	4	6	8	57	0,25	3,8	14
M126-045057F02D6 H14	M126-045057F02D6W H14	4,5	6	9	57	0,25	4,3	15
M126-050057F02D6 H14	M126-050057F02D6W H14	5	6	10	57	0,25	4,8	18
M126-055057F02D6 H14	M126-055057F02D6W H14	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M126-070063F02D8 H14	M126-070063F02D8W H14	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M126-090072F02D10 H14	M126-090072F02D10W H14	9	10	19	72	0,25	8,8	29

Сверхдлинная серия

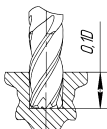


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45°, мм	D2, мм	L2, мм
M126-030062F02 H24	-----	3	3	6	62	0,25	2,9	32
M126-040075F02 H24	-----	4	4	8	75	0,25	3,9	45
M126-050100F02 H24	-----	5	5	10	100	0,25	4,9	70
M126-060100F02 H24	M126-060100F02W H24	6	6	12	100	0,25	5,8	62
M126-080125F02 H24	M126-080125F02W H24	8	8	16	125	0,25	7,8	87
M126-100165F02 H24	M126-100165F02W H24	10	10	20	165	0,25	9,8	118
M126-120165F02 H24	M126-120165F02W H24	12	12	24	165	0,25	11,8	118

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	7400	195	3500	70	10500	210	3400	90	6900	140	6150	85	4250	43
4	6000	215	2800	85	8600	250	2700	98	5500	160	4700	90	3200	51
5	4800	240	2350	95	7400	300	2200	120	4500	180	4000	95	2550	61
6	4200	300	2100	100	6350	330	1950	145	3400	210	3100	105	2100	68
8	3600	390	1600	120	4800	360	1450	160	2400	230	2200	120	1600	76
10	2850	440	1250	135	3800	390	1200	175	2050	250	1900	135	1250	83
12	2400	480	1100	150	3200	410	1000	190	1650	270	1500	150	1050	95



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	4500	85	2100	26	6400	90	1600	32	3400	40	3200	32	2650	24
4	3700	90	1600	32	5100	100	1250	37	2400	45	2200	34	2000	24
5	3200	115	1250	35	4100	130	1050	39	2000	55	1900	35	1600	28
6	2650	130	1050	44	3700	170	950	46	1850	63	1750	38	1200	30
8	2000	170	800	51	2700	200	720	55	1400	75	1300	41	1000	34
10	1600	190	700	63	2200	240	540	60	1100	85	1000	47	800	40
12	1300	210	640	76	1850	260	470	72	930	93	850	53	660	48

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

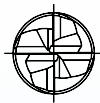
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M157

Получистовая обработка

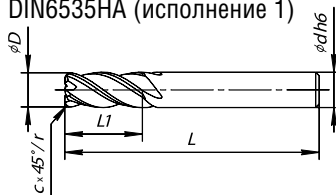
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

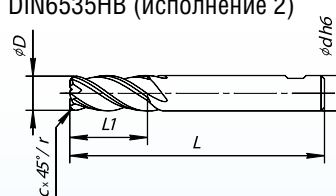
Количество режущих кромок: 4



DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c x 45°, мм
M157-030050F02 H14	-----	3	3	12	50	0,25
M157-040050F02 H14	-----	4	4	11	50	0,25
M157-040062F02 H14	-----	4	4	16	62	0,25
M157-050050F02 H14	-----	5	5	12	50	0,25
M157-050075F02 H14	-----	5	5	20	75	0,25
M157-060057F02 H14	M157-060057F02W H14	6	6	13	57	0,25
M157-060075F02 H14	M157-060075F02W H14	6	6	30	75	0,25
M157-080063F02 H14	M157-080063F02W H14	8	8	19	63	0,25
M157-080075F02 H14	M157-080075F02W H14	8	8	30	75	0,25
M157-080100F02 H14	M157-080100F02W H14	8	8	40	100	0,25
M157-100072F02 H14	M157-100072F02W H14	10	10	22	72	0,25
M157-100100F02 H14	M157-100100F02W H14	10	10	40	100	0,25
M157-100140F02 H14	M157-100140F02W H14	10	10	50	140	0,25
M157-120083F02 H14	M157-120083F02W H14	12	12	26	83	0,25
M157-120100F02 H14	M157-120100F02W H14	12	12	45	100	0,25
M157-120140F02 H14	M157-120140F02W H14	12	12	65	140	0,25
M157-140083F02 H14	M157-140083F02W H14	14	14	26	83	0,25
M157-140100F02 H14	M157-140100F02W H14	14	14	45	100	0,25
M157-140140F02 H14	M157-140140F02W H14	14	14	65	140	0,25
M157-160092F02 H14	M157-160092F02W H14	16	16	32	92	0,25
M157-160140F02 H14	M157-160140F02W H14	16	16	65	140	0,25
M157-180092F02 H14	M157-180092F02W H14	18	18	32	92	0,25
M157-180140F02 H14	M157-180140F02W H14	18	18	65	140	0,25
M157-200104F02 H14	M157-200104F02W H14	20	20	38	104	0,25
M157-200140F02 H14	M157-200140F02W H14	20	20	65	140	0,25
M157-250122F02 H14	M157-250122F02W H14	25	25	45	122	0,25

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями





Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-030050R05 H14	-----	3	3	12	50	0,5
M157-040050R05 H14	-----	4	4	11	50	0,5
M157-040062R05 H14	-----	4	4	16	62	0,5
M157-050050R05 H14	-----	5	5	12	50	0,5
M157-050075R05 H14	-----	5	5	20	75	0,5
M157-060057R05 H14	M157-060057R05W H14	6	6	13	57	0,5
M157-060075R05 H14	M157-060075R05W H14	6	6	30	75	0,5
M157-080063R05 H14	M157-080063R05W H14	8	8	19	63	0,5
M157-080075R05 H14	M157-080075R05W H14	8	8	30	75	0,5
M157-080100R05 H14	M157-080100R05W H14	8	8	40	100	0,5
M157-100072R05 H14	M157-100072R05W H14	10	10	22	72	0,5
M157-100100R05 H14	M157-100100R05W H14	10	10	40	100	0,5
M157-100140R05 H14	M157-100140R05W H14	10	10	50	140	0,5
M157-120083R05 H14	M157-120083R05W H14	12	12	26	83	0,5
M157-120100R05 H14	M157-120100R05W H14	12	12	45	100	0,5
M157-120140R05 H14	M157-120140R05W H14	12	12	65	140	0,5
M157-140083R05 H14	M157-140083R05W H14	14	14	26	83	0,5
M157-140100R05 H14	M157-140100R05W H14	14	14	45	100	0,5
M157-140140R05 H14	M157-140140R05W H14	14	14	65	140	0,5
M157-160092R05 H14	M157-160092R05W H14	16	16	32	92	0,5
M157-160140R05 H14	M157-160140R05W H14	16	16	65	140	0,5
M157-180092R05 H14	M157-180092R05W H14	18	18	32	92	0,5
M157-180140R05 H14	M157-180140R05W H14	18	18	65	140	0,5
M157-200104R05 H14	M157-200104R05W H14	20	20	38	104	0,5
M157-200140R05 H14	M157-200140R05W H14	20	20	65	140	0,5
M157-250122R05 H14	M157-250122R05W H14	25	25	45	122	0,5

Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-050050R10 H14	-----	5	5	12	50	1
M157-050075R10 H14	-----	5	5	20	75	1
M157-060057R10 H14	M157-060057R10W H14	6	6	13	57	1
M157-060075R10 H14	M157-060075R10W H14	6	6	30	75	1
M157-080063R10 H14	M157-080063R10W H14	8	8	19	63	1
M157-080075R10 H14	M157-080075R10W H14	8	8	30	75	1
M157-080100R10 H14	M157-080100R10W H14	8	8	40	100	1
M157-100072R10 H14	M157-100072R10W H14	10	10	22	72	1
M157-100100R10 H14	M157-100100R10W H14	10	10	40	100	1
M157-100140R10 H14	M157-100140R10W H14	10	10	50	140	1
M157-120083R10 H14	M157-120083R10W H14	12	12	26	83	1
M157-120100R10 H14	M157-120100R10W H14	12	12	45	100	1
M157-120140R10 H14	M157-120140R10W H14	12	12	65	140	1
M157-140083R10 H14	M157-140083R10W H14	14	14	26	83	1



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-140100R10 H14	M157-140100R10W H14	14	14	45	100	1
M157-140140R10 H14	M157-140140R10W H14	14	14	65	140	1
M157-160092R10 H14	M157-160092R10W H14	16	16	32	92	1
M157-160140R10 H14	M157-160140R10W H14	16	16	65	140	1
M157-180092R10 H14	M157-180092R10W H14	18	18	32	92	1
M157-180140R10 H14	M157-180140R10W H14	18	18	65	140	1
M157-200104R10 H14	M157-200104R10W H14	20	20	38	104	1
M157-200140R10 H14	M157-200140R10W H14	20	20	65	140	1
M157-250122R10H14	M157-250122R10W H14	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-050050R15 H14	-----	5	5	12	50	1,5
M157-050075R15 H14	-----	5	5	20	75	1,5
M157-060057R15 H14	M157-060057R15W H14	6	6	13	57	1,5
M157-060075R15 H14	M157-060075R15W H14	6	6	30	75	1,5
M157-080063R15 H14	M157-080063R15W H14	8	8	19	63	1,5
M157-080075R15 H14	M157-080075R15W H14	8	8	30	75	1,5
M157-080100R15 H14	M157-080100R15W H14	8	8	40	100	1,5
M157-100072R15 H14	M157-100072R15W H14	10	10	22	72	1,5
M157-100100R15 H14	M157-100100R15W H14	10	10	40	100	1,5
M157-100140R15 H14	M157-100140R15W H14	10	10	50	140	1,5
M157-120083R15 H14	M157-120083R15W H14	12	12	26	83	1,5
M157-120100R15 H14	M157-120100R15W H14	12	12	45	100	1,5
M157-120140R15 H14	M157-120140R15W H14	12	12	65	140	1,5
M157-140083R15 H14	M157-140083R15W H14	14	14	26	83	1,5
M157-140100R15 H14	M157-140100R15W H14	14	14	45	100	1,5
M157-140140R15 H14	M157-140140R15W H14	14	14	65	140	1,5
M157-160092R15 H14	M157-160092R15W H14	16	16	32	92	1,5
M157-160140R15 H14	M157-160140R15W H14	16	16	65	140	1,5
M157-180092R15 H14	M157-180092R15W H14	18	18	32	92	1,5
M157-180140R15 H14	M157-180140R15W H14	18	18	65	140	1,5
M157-200104R15 H14	M157-200104R15W H14	20	20	38	104	1,5
M157-250122R15 H14	M157-250122R15W H14	25	25	45	122	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-080063R20 H14	M157-080063R20W H14	8	8	19	63	2
M157-080075R20 H14	M157-080075R20W H14	8	8	30	75	2
M157-080100R20 H14	M157-080100R20W H14	8	8	40	100	2
M157-100072R20 H14	M157-100072R20W H14	10	10	22	72	2
M157-100100R20 H14	M157-100100R20W H14	10	10	40	100	2
M157-100140R20 H14	M157-100140R20W H14	10	10	50	140	2



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-120083R20 H14	M157-120083R20W H14	12	12	26	83	2
M157-120100R20 H14	M157-120100R20W H14	12	12	45	100	2
M157-120140R20 H14	M157-120140R20W H14	12	12	65	140	2
M157-140083R20 H14	M157-140083R20W H14	14	14	26	83	2
M157-140100R20 H14	M157-140100R20W H14	14	14	45	100	2
M157-140140R20 H14	M157-140140R20W H14	14	14	65	140	2
M157-160092R20 H14	M157-160092R20W H14	16	16	32	92	2
M157-160140R20 H14	M157-160140R20W H14	16	16	65	140	2
M157-180092R20 H14	M157-180092R20W H14	18	18	32	92	2
M157-180140R20 H14	M157-180140R20W H14	18	18	65	140	2
M157-200104R20 H14	M157-200104R20W H14	20	20	38	104	2
M157-250122R20 H14	M157-250122R20W H14	25	25	45	122	2

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-080063R25 H14	M157-080063R25W H14	8	8	19	63	2,5
M157-080075R25 H14	M157-080075R25W H14	8	8	30	75	2,5
M157-080100R25 H14	M157-080100R25W H14	8	8	40	100	2,5
M157-100072R25 H14	M157-100072R25W H14	10	10	22	72	2,5
M157-100100R25 H14	M157-100100R25W H14	10	10	40	100	2,5
M157-100140R25 H14	M157-100140R25W H14	10	10	50	140	2,5
M157-120083R25 H14	M157-120083R25W H14	12	12	26	83	2,5
M157-120100R25 H14	M157-120100R25W H14	12	12	45	100	2,5
M157-120140R25 H14	M157-120140R25W H14	12	12	65	140	2,5
M157-140083R25 H14	M157-140083R25W H14	14	14	26	83	2,5
M157-140100R25 H14	M157-140100R25W H14	14	14	45	100	2,5
M157-140140R25 H14	M157-140140R25W H14	14	14	65	140	2,5
M157-160092R25 H14	M157-160092R25W H14	16	16	32	92	2,5
M157-160140R25 H14	M157-160140R25W H14	16	16	65	140	2,5
M157-180092R25 H14	M157-180092R25W H14	18	18	32	92	2,5
M157-180140R25 H14	M157-180140R25W H14	18	18	65	140	2,5
M157-200104R25 H14	M157-200104R25W H14	20	20	38	104	2,5
M157-250122R25 H14	M157-250122R25W H14	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-100072R30 H14	M157-100072R30W H14	10	10	22	72	3
M157-100100R30 H14	M157-100100R30W H14	10	10	40	100	3
M157-100140R30 H14	M157-100140R30W H14	10	10	50	140	3
M157-120083R30 H14	M157-120083R30W H14	12	12	26	83	3
M157-120100R30 H14	M157-120100R30W H14	12	12	45	100	3
M157-120140R30 H14	M157-120140R30W H14	12	12	65	140	3
M157-140083R30 H14	M157-140083R30W H14	14	14	26	83	3
M157-140100R30 H14	M157-140100R30W H14	14	14	45	100	3



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-140140R30 H14	M157-140140R30W H14	14	14	65	140	3
M157-160092R30 H14	M157-160092R30W H14	16	16	32	92	3
M157-160140R30 H14	M157-160140R30W H14	16	16	65	140	3
M157-180092R30 H14	M157-180092R30W H14	18	18	32	92	3
M157-180140R30 H14	M157-180140R30W H14	18	18	65	140	3
M157-200104R30 H14	M157-200104R30W H14	20	20	38	104	3
M157-250122R30 H14	M157-250122R30W H14	25	25	45	122	3

Радиус при вершине 3,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-120083R35 H14	M157-120083R35W H14	12	12	26	83	3,5
M157-120100R35 H14	M157-120100R35W H14	12	12	45	100	3,5
M157-120140R35 H14	M157-120140R35W H14	12	12	65	140	3,5
M157-140083R35 H14	M157-140083R35W H14	14	14	26	83	3,5
M157-140100R35 H14	M157-140100R35W H14	14	14	45	100	3,5
M157-140140R35 H14	M157-140140R35W H14	14	14	65	140	3,5
M157-160092R35 H14	M157-160092R35W H14	16	16	32	92	3,5
M157-160140R35 H14	M157-160140R35W H14	16	16	65	140	3,5
M157-180092R35 H14	M157-180092R35W H14	18	18	32	92	3,5
M157-180140R35 H14	M157-180140R35W H14	18	18	65	140	3,5
M157-200104R35 H14	M157-200104R35W H14	20	20	38	104	3,5
M157-250122R35 H14	M157-250122R35W H14	25	25	45	122	3,5

Радиус при вершине 4 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-140083R40 H14	M157-140083R40W H14	14	14	26	83	4
M157-140100R40 H14	M157-140100R40W H14	14	14	45	100	4
M157-140140R40 H14	M157-140140R40W H14	14	14	65	140	4
M157-160092R40 H14	M157-160092R40W H14	16	16	32	92	4
M157-160140R40 H14	M157-160140R40W H14	16	16	65	140	4
M157-180092R40 H14	M157-180092R40W H14	18	18	32	92	4
M157-180140R40 H14	M157-180140R40W H14	18	18	65	140	4
M157-200104R40 H14	M157-200104R40W H14	20	20	38	104	4
M157-250122R40 H14	M157-250122R40W H14	25	25	45	122	4

Радиус при вершине 4,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-140083R45 H14	M157-140083R45W H14	14	14	26	83	4,5
M157-140100R45 H14	M157-140100R45W H14	14	14	45	100	4,5
M157-140140R45 H14	M157-140140R45W H14	14	14	65	140	4,5
M157-160092R45 H14	M157-160092R45W H14	16	16	32	92	4,5
M157-160140R45 H14	M157-160140R45W H14	16	16	65	140	4,5
M157-180092R45 H14	M157-180092R45W H14	18	18	32	92	4,5



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-180140R45 H14	M157-180140R45W H14	18	18	65	140	4,5
M157-200104R45 H14	M157-200104R45W H14	20	20	38	104	4,5
M157-250122R45 H14	M157-250122R45W H14	25	25	45	122	4,5

Радиус при вершине 5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-160092R50 H14	M157-160092R50W H14	16	16	32	92	5
M157-160140R50 H14	M157-160140R50W H14	16	16	65	140	5
M157-180092R50 H14	M157-180092R50W H14	18	18	32	92	5
M157-180140R50 H14	M157-180140R50W H14	18	18	65	140	5
M157-200104R50 H14	M157-200104R50W H14	20	20	38	104	5
M157-250122R50 H14	M157-250122R50W H14	25	25	45	122	5

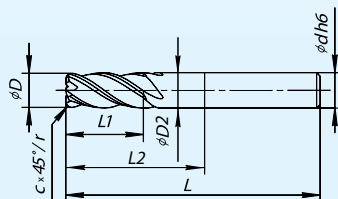
Радиус при вершине 5,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-180092R55 H14	M157-180092R55W H14	18	18	32	92	5,5
M157-180140R55 H14	M157-180140R55W H14	18	18	65	140	5,5
M157-200104R55 H14	M157-200104R55W H14	20	20	38	104	5,5
M157-250122R55 H14	M157-250122R55W H14	25	25	45	122	5,5

Радиус при вершине 6 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M157-200104R60 H14	M157-200104R60W H14	20	20	38	104	6
M157-250122R60 H14	M157-250122R60W H14	25	25	45	122	6

Увеличенный диаметр хвостовика



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	D2, мм	L2, мм
M157-030057F02D6 H14	M157-030057F02D6W H14	3	6	6	57	0,25	2,8	12
M157-035057F02D6 H14	M157-035057F02D6W H14	3,5	6	7	57	0,25	3,3	13
M157-040057F02D6 H14	M157-040057F02D6W H14	4	6	8	57	0,25	3,8	14
M157-045057F02D6 H14	M157-045057F02D6W H14	4,5	6	9	57	0,25	4,3	15
M157-050057F02D6 H14	M157-050057F02D6W H14	5	6	10	57	0,25	4,8	18
M157-055057F02D6 H14	M157-055057F02D6W H14	5,5	6	11	57	0,25	5,3	19
M157-070063F02D8 H14	M157-070063F02D8W H14	7	8	16	63	0,25	6,8	26
M157-090072F02D10 H14	M157-090072F02D10W H14	9	10	19	72	0,25	8,8	29



Рекомендации по выбору режимов резания

Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	7400	390	3500	140	10500	420	3400	180	6900	280	6150	170	4250	86
4	6000	430	2800	170	8600	500	2700	195	5500	320	4700	180	3200	102
5	4800	480	2350	190	7400	600	2200	210	4500	360	4000	190	2550	122
6	4200	600	2100	200	6350	660	1950	250	3400	420	3100	210	2100	136
8	3600	780	1600	240	4800	720	1450	280	2400	460	2200	240	1600	152
10	2850	880	1250	270	3800	780	1200	300	2050	500	1900	270	1250	166
12	2400	960	1100	300	3200	820	1000	330	1650	540	1500	300	1050	190
16	2000	990	900	340	2600	930	800	350	1500	570	1300	330	800	210
20	1600	1050	720	360	2150	1000	640	310	1200	600	1100	360	630	230

Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	n	<i>f</i> _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	4500	170	2100	52	6400	180	1600	64	3400	80	3200	64	2650	48
4	3700	180	1600	64	5100	200	1250	74	2400	90	2200	68	2000	48
5	3200	230	1250	70	4100	260	1050	78	2000	110	1900	70	1600	56
6	2650	260	1050	88	3700	340	950	92	1850	125	1750	76	1200	60
8	2000	340	800	102	2700	400	720	110	1400	150	1300	82	1000	68
10	1600	380	700	126	2200	480	540	120	1100	170	1000	94	800	80
12	1300	420	640	152	1850	520	470	144	930	185	850	106	660	92
16	1100	480	500	170	1500	580	380	155	850	210	800	125	500	99
20	950	520	430	190	1250	610	300	130	720	240	640	140	400	107

n – частота вращения шпинделя, об/мин; *f*_v – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5*D* снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе по литейной корке снижайте режимы резания на 50%.
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОБРЕЗЕРОВАНИЕ

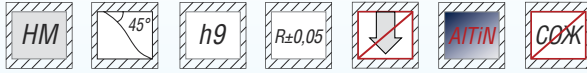
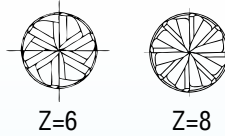
ЗАКАЛЕННЫЕ СТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ С ТВЕРДОСТЬЮ 45-65HRC





ФРЕЗЫ ЧИСТОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M140

Чистовая обработка
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 6-8



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм	z
M140-060057F02 H16	M140-060057F02W H16	6	6	13	57	0,25	6
M140-060075F02 H16	M140-060075F02W H16	6	6	30	75	0,25	6
M140-080063F02 H16	M140-080063F02W H16	8	8	19	63	0,25	6
M140-080075F02 H16	M140-080075F02W H16	8	8	30	75	0,25	6
M140-080100F02 H16	M140-080100F02W H16	8	8	40	100	0,25	6
M140-100072F02 H16	M140-100072F02W H16	10	10	22	72	0,25	6
M140-100100F02 H16	M140-100100F02W H16	10	10	40	100	0,25	6
M140-100140F02 H16	M140-100140F02W H16	10	10	50	140	0,25	6
M140-120083F02 H16	M140-120083F02W H16	12	12	26	83	0,25	6
M140-120100F02 H16	M140-120100F02W H16	12	12	45	100	0,25	6
M140-120140F02 H16	M140-120140F02W H16	12	12	65	140	0,25	6
M140-140083F02 H16	M140-140083F02W H16	14	14	26	83	0,25	6
M140-140100F02 H16	M140-140100F02W H16	14	14	45	100	0,25	6
M140-140140F02 H16	M140-140140F02W H16	14	14	65	140	0,25	6
M140-160092F02 H16	M140-160092F02W H16	16	16	32	92	0,25	8
M140-160140F02 H16	M140-160140F02W H16	16	16	65	140	0,25	8
M140-180092F02 H16	M140-180092F02W H16	18	18	32	92	0,25	8
M140-180140F02 H16	M140-180140F02W H16	18	18	65	140	0,25	8
M140-200104F02 H16	M140-200104F02W H16	20	20	38	104	0,25	8
M140-200140F02 H16	M140-200140F02W H16	20	20	65	140	0,25	8
M140-250122F02 H16	M140-250122F02W H16	25	25	45	122	0,25	8

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-060057R00 H16	-----	6	6	13	57	0	6
M140-060075R00 H16	-----	6	6	30	75	0	6



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-080063R00 H16	M140-080063R00W H16	8	8	19	63	0	6
M140-080075R00 H16	M140-080075R00W H16	8	8	30	75	0	6
M140-080100R00 H16	M140-080100R00W H16	8	8	40	100	0	6
M140-100072R00 H16	M140-100072R00W H16	10	10	22	72	0	6
M140-100100R00 H16	M140-100100R00W H16	10	10	40	100	0	6
M140-100140R00 H16	M140-100140R00W H16	10	10	50	140	0	6
M140-120083R00 H16	M140-120083R00W H16	12	12	26	83	0	6
M140-120100R00 H16	M140-120100R00W H16	12	12	45	100	0	6
M140-120140R00 H16	M140-120140R00W H16	12	12	65	140	0	6
M140-140083R00 H16	M140-140083R00W H16	14	14	26	83	0	6
M140-140100R00 H16	M140-140100R00W H16	14	14	45	100	0	6
M140-140140R00 H16	M140-140140R00W H16	14	14	65	140	0	6
M140-160092R00 H16	M140-160092R00W H16	16	16	32	92	0	8
M140-160140R00 H16	M140-160140R00W H16	16	16	65	140	0	8
M140-180092R00 H16	M140-180092R00W H16	18	18	32	92	0	8
M140-180140R00 H16	M140-180140R00W H16	18	18	65	140	0	8
M140-200104R00 H16	M140-200104R00W H16	20	20	38	104	0	8
M140-200140R00 H16	M140-200140R00W H16	20	20	65	140	0	8
M140-250122R00 H16	M140-250122R00W H16	25	25	45	122	0	8

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-060057R05 H16	M140-060057R05W H16	6	6	13	57	0,5	6
M140-060075R05 H16	M140-060075R05W H16	6	6	30	75	0,5	6
M140-080063R05 H16	M140-080063R05W H16	8	8	19	63	0,5	6
M140-080075R05 H16	M140-080075R05W H16	8	8	30	75	0,5	6
M140-080100R05 H16	M140-080100R05W H16	8	8	40	100	0,5	6
M140-100072R05 H16	M140-100072R05W H16	10	10	22	72	0,5	6
M140-100100R05 H16	M140-100100R05W H16	10	10	40	100	0,5	6
M140-100140R05 H16	M140-100140R05W H16	10	10	50	140	0,5	6
M140-120083R05 H16	M140-120083R05W H16	12	12	26	83	0,5	6
M140-120100R05 H16	M140-120100R05W H16	12	12	45	100	0,5	6
M140-120140R05 H16	M140-120140R05W H16	12	12	65	140	0,5	6
M140-140083R05 H16	M140-140083R05W H16	14	14	26	83	0,5	6
M140-140100R05 H16	M140-140100R05W H16	14	14	45	100	0,5	6
M140-140140R05 H16	M140-140140R05W H16	14	14	65	140	0,5	6
M140-160092R05 H16	M140-160092R05W H16	16	16	32	92	0,5	8
M140-160140R05 H16	M140-160140R05W H16	16	16	65	140	0,5	8
M140-180092R05 H16	M140-180092R05W H16	18	18	32	92	0,5	8
M140-180140R05 H16	M140-180140R05W H16	18	18	65	140	0,5	8
M140-200104R05 H16	M140-200104R05W H16	20	20	38	104	0,5	8
M140-200140R05 H16	M140-200140R05W H16	20	20	65	140	0,5	8
M140-250122R05 H16	M140-250122R05W H16	25	25	45	122	0,5	8



Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-080063R10 H16	M140-080063R10W H16	8	8	19	63	1	6
M140-080075R10 H16	M140-080075R10W H16	8	8	30	75	1	6
M140-080100R10 H16	M140-080100R10W H16	8	8	40	100	1	6
M140-100072R10 H16	M140-100072R10W H16	10	10	22	72	1	6
M140-100100R10 H16	M140-100100R10W H16	10	10	40	100	1	6
M140-100140R10 H16	M140-100140R10W H16	10	10	50	140	1	6
M140-120083R10 H16	M140-120083R10W H16	12	12	26	83	1	6
M140-120100R10 H16	M140-120100R10W H16	12	12	45	100	1	6
M140-120140R10 H16	M140-120140R10W H16	12	12	65	140	1	6
M140-140083R10 H16	M140-140083R10W H16	14	14	26	83	1	6
M140-140100R10 H16	M140-140100R10W H16	14	14	45	100	1	6
M140-140140R10 H16	M140-140140R10W H16	14	14	65	140	1	6
M140-160092R10 H16	M140-160092R10W H16	16	16	32	92	1	8
M140-160140R10 H16	M140-160140R10W H16	16	16	65	140	1	8
M140-180092R10 H16	M140-180092R10W H16	18	18	32	92	1	8
M140-180140R10 H16	M140-180140R10W H16	18	18	65	140	1	8
M140-200104R10 H16	M140-200104R10W H16	20	20	38	104	1	8
M140-200140R10 H16	M140-200140R10W H16	20	20	65	140	1	8
M140-250122R10 H16	M140-250122R10W H16	25	25	45	122	1	8

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-100072R15 H16	M140-100072R15W H16	10	10	22	72	1,5	6
M140-100100R15 H16	M140-100100R15W H16	10	10	40	100	1,5	6
M140-100140R15 H16	M140-100140R15W H16	10	10	50	140	1,5	6
M140-120083R15 H16	M140-120083R15W H16	12	12	26	83	1,5	6
M140-120100R15 H16	M140-120100R15W H16	12	12	45	100	1,5	6
M140-120140R15 H16	M140-120140R15W H16	12	12	65	140	1,5	6
M140-140083R15 H16	M140-140083R15W H16	14	14	26	83	1,5	6
M140-140100R15 H16	M140-140100R15W H16	14	14	45	100	1,5	6
M140-140140R15 H16	M140-140140R15W H16	14	14	65	140	1,5	6
M140-160092R15 H16	M140-160092R15W H16	16	16	32	92	1,5	8
M140-160140R15 H16	M140-160140R15W H16	16	16	65	140	1,5	8
M140-180092R15 H16	M140-180092R15W H16	18	18	32	92	1,5	8
M140-180140R15 H16	M140-180140R15W H16	18	18	65	140	1,5	8
M140-200104R15 H16	M140-200104R15W H16	20	20	38	104	1,5	8
M140-200140R15 H16	M140-200140R15W H16	20	20	65	140	1,5	8
M140-250122R15 H16	M140-250122R15W H16	25	25	45	122	1,5	8

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-140083R20 H16	M140-140083R20W H16	14	14	26	83	2	6
M140-140100R20 H16	M140-140100R20W H16	14	14	45	100	2	6



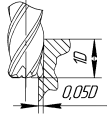
Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

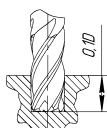
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-140140R20 H16	M140-140140R20W H16	14	14	65	140	2	6
M140-160092R20 H16	M140-160092R20W H16	16	16	32	92	2	6
M140-160140R20 H16	M140-160140R20W H16	16	16	65	140	2	6
M140-180092R20 H16	M140-180092R20W H16	18	18	32	92	2	6
M140-180140R20 H16	M140-180140R20W H16	18	18	65	140	2	6
M140-200104R20 H16	M140-200104R20W H16	20	20	38	104	2	8
M140-200140R20 H16	M140-200140R20W H16	20	20	65	140	2	8
M140-250122R20 H16	M140-250122R20W H16	25	25	45	122	2	8

Радиус при вершине 2,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм	z
M140-180092R25 H16	M140-180092R25W H16	18	18	32	92	2,5	6
M140-180140R25 H16	M140-180140R25W H16	18	18	65	140	2,5	6
M140-200104R25 H16	M140-200104R25W H16	20	20	38	104	2,5	6
M140-200140R25 H16	M140-200140R25W H16	20	20	65	140	2,5	6
M140-250122R25 H16	M140-250122R25W H16	25	25	45	122	2,5	8

Рекомендации по выбору режимов резания

	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	Сталь до 48 HRC		Нержавеющая сталь > 1100 МПа		Чугун > 250 HB		Жаропрочные сплавы > 850 МПа		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	4500	800	2100	270	6350	840	1950	300	4000	530	3700	220	2400	145
8	3900	1000	1600	320	4800	1000	1450	340	2750	580	2600	280	2000	180
10	3150	1150	1250	360	3800	1200	1200	380	2350	630	2150	310	1600	200
12	2500	1250	1100	400	3200	1350	1000	420	1900	680	1800	360	1350	240
16	2100	1300	900	460	2600	1550	800	470	1700	810	1500	420	1100	280
20	1600	1350	720	520	2150	1700	640	520	1400	860	1250	460	850	330

	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	Сталь до 48 HRC		Нержавеющая сталь > 1100 МПа		Чугун > 250 HB		Жаропрочные сплавы > 850 МПа		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
Ø	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	2650	360	1200	110	3700	470	900	110	2200	175	2000	85	1600	57
8	2000	440	890	140	2700	580	680	125	1900	200	1600	105	1200	64
10	1600	500	760	180	2200	680	540	145	1600	240	1250	115	920	70
12	1300	550	640	210	1850	730	470	185	1250	260	1050	125	800	76
16	1100	700	520	250	1500	840	380	245	1000	300	900	160	640	105
20	950	760	430	300	1250	1000	300	270	800	320	720	170	470	115

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M214

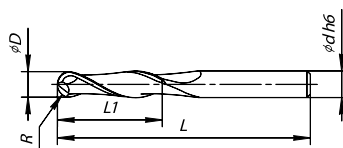
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

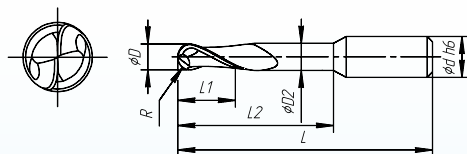
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 2

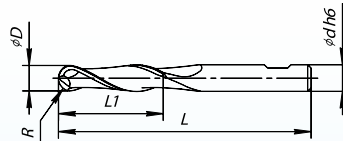
DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HA (исполнение 3)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение	Исполнение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M214-030055 H14	1	3	3	7	55	1,5	-	-
M214-030057D6 H14	3	3	6	7	57	1,5	2,9	15
M214-030062 H14	1	3	3	6	62	1,5	-	-
M214-035057D6 H14	3	3,5	6	7	57	1,75	3,4	18
M214-040055 H14	1	4	4	8	55	2	-	-
M214-040062 H14	1	4	4	16	62	2	-	-
M214-040057D6 H14	3	4	6	8	57	2	3,9	21
M214-040075 H14	1	4	4	8	75	2	-	-
M214-045057D6 H14	3	4,5	6	8	57	2,25	4,4	21
M214-050055 H14	1	5	5	10	55	2,5	-	-
M214-050075 H14	1	5	5	20	75	2,5	-	-
M214-050057D6 H14	3	5	6	10	57	2,5	4,9	21
M214-050100 H14	1	5	5	10	100	2,5	-	-
M214-055057D6 H14	3	5,5	6	10	57	2,75	5,3	21
M214-060057 H14	1	6	6	13	57	3	-	-
M214-060057W H14	2	6	6	13	57	3	-	-
M214-060075 H14	1	6	6	26	75	3	-	-
M214-060075W H14	2	6	6	26	75	3	-	-
M214-060100 H14	1	6	6	12	100	3	-	-
M214-070063D8 H14	3	7	8	13	63	3,5	6,8	27
M214-080063 H14	1	8	8	16	63	4	-	-
M214-080063W H14	2	8	8	16	63	4	-	-
M214-080075 H14	1	8	8	32	75	4	-	-
M214-080075W H14	2	8	8	32	75	4	-	-
M214-080100 H14	1	8	8	32	100	4	-	-
M214-080100W H14	2	8	8	32	100	4	-	-

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

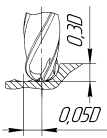


Обозначение	Исполнение	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M214-080125 H14	1	8	8	16	125	4	-	-
M214-090072D10 H14	3	9	10	22	72	4,5	8,8	32
M214-100072 H14	1	10	10	22	72	5	-	-
M214-100072W H14	2	10	10	22	72	5	-	-
M214-100100 H14	1	10	10	40	100	5	-	-
M214-100100W H14	2	10	10	40	100	5	-	-
M214-100140 H14	1	10	10	40	140	5	-	-
M214-100140W H14	2	10	10	40	140	5	-	-
M214-100165 H14	1	10	10	20	165	5	-	-

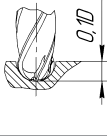


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	13000	700	6000	240	16300	650	4600	160	9300	370	7600	300	6000	140
4	9800	790	4000	300	12300	750	3700	180	6900	400	5700	340	4500	160
5	7850	850	3250	340	10500	900	3000	205	5500	440	4600	390	3600	180
6	6500	900	2700	370	9300	1000	2550	250	4350	480	3800	460	3250	210
8	4900	1000	2050	410	7000	1100	2050	290	3300	530	2850	500	2650	240
10	3900	1100	1600	410	5500	1100	1650	310	2800	600	2300	550	2200	270
12	3300	1100	1350	410	4650	1100	1400	340	2200	640	1900	570	1750	300



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	н	fv	н	fv	н	fv	н	fv	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	8700	200	3900	65	11500	185	3000	60	9400	190	8000	100	4350	75
4	6500	260	2800	80	8700	230	2200	70	7000	230	6000	110	3250	85
5	5200	310	2350	95	6700	280	1750	85	5700	280	4800	120	2600	90
6	4350	360	2000	105	5800	340	1500	100	4700	340	4000	130	2200	95
8	3250	410	1500	120	4350	390	1150	110	3500	380	3000	150	1600	100
10	2800	470	1300	130	3700	450	1000	120	2800	430	2400	180	1300	115
12	2200	520	1100	140	3100	500	840	135	2350	470	2000	200	1100	125

Режимы резания для полуступовой обработки.

н – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M210

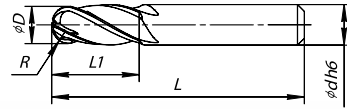
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

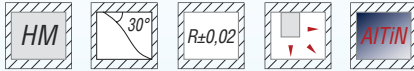
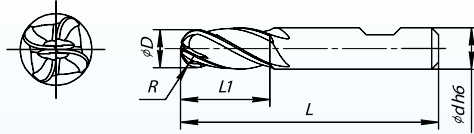
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



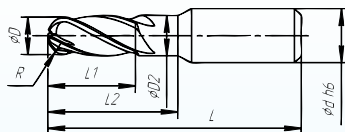
DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M210-030055 H14	-----	3	3	9	55	1,5
M210-030062 H14	-----	3	3	6	62	1,5
M210-040055 H14	-----	4	4	11	55	2
M210-040062 H14	-----	4	4	16	62	2
M210-040075 H14	-----	4	4	8	75	2
M210-050055 H14	-----	5	5	13	55	2,5
M210-050075 H14	-----	5	5	20	75	2,5
M210-050100 H14	-----	5	5	10	100	2,5
M210-060057 H14	M210-060057W H14	6	6	13	57	3
M210-060075 H14	M210-060075W H14	6	6	30	75	3
M210-060100 H14	M210-060100W H14	6	6	12	100	3
M210-080063 H14	M210-080063W H14	8	8	19	63	4
M210-080075 H14	M210-080075W H14	8	8	30	75	4
M210-080100 H14	M210-080100W H14	8	8	40	100	4
M210-080125 H14	M210-080125W H14	8	8	16	125	4
M210-100072 H14	M210-100072W H14	10	10	22	72	5
M210-100100 H14	M210-100100W H14	10	10	40	100	5
M210-100140 H14	M210-100140W H14	10	10	50	140	5
M210-100165 H14	M210-100165W H14	10	10	20	165	5
M210-120083 H14	M210-120083W H14	12	12	26	83	6
M210-120100 H14	M210-120100W H14	12	12	45	100	6
M210-120140 H14	M210-120140W H14	12	12	65	140	6
M210-120165 H14	M210-120165W H14	12	12	24	165	6
M210-140083 H14	M210-140083W H14	14	14	26	83	7
M210-140100 H14	M210-140100W H14	14	14	45	100	7
M210-140140 H14	M210-140140W H14	14	14	65	140	7

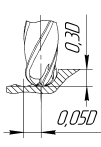
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M210-160092 H14	M210-160092W H14	16	16	32	92	8
M210-160140 H14	M210-160140W H14	16	16	65	140	8
M210-180092 H14	M210-180092W H14	18	18	32	92	9
M210-180140 H14	M210-180140W H14	18	18	65	140	9
M210-200104 H14	M210-200104W H14	20	20	38	104	10
M210-200140 H14	M210-200140W H14	20	20	65	140	10
M210-250122 H14	M210-250122W H14	25	25	45	122	12,5

Увеличенный диаметр хвостовика

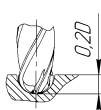


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	D2, мм	L2, мм
M210-030057D6 H24	M210-030057D6W H24	3	6	6	57	1,5	2,9	9
M210-035057D6 H24	M210-035057D6W H24	3,5	6	7	57	1,75	3,4	10
M210-040057D6 H24	M210-040057D6W H24	4	6	8	57	2	3,9	11
M210-045057D6 H24	M210-045057D6W H24	4,5	6	9	57	2,25	4,4	12
M210-050057D6 H24	M210-050057D6W H24	5	6	10	57	2,5	4,9	12
M210-055057D6 H24	M210-055057D6W H24	5,5	6	11	57	2,75	5,3	19
M210-067063D8 H24	M210-067063D8W H24	6,75	8	16	63	3,375	6,5	19
M210-070063D8 H24	M210-070063D8W H24	7	8	16	63	3,5	6,8	19
M210-077063D8 H24	M210-077063D8W H24	7,75	8	16	63	3,875	7,5	19
M210-090072D10 H24	M210-090072D10W H24	9	10	19	72	4,5	8,8	22

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
3	13000	1050	6000	340	16300	975	4600	210	9300	555	7600	360	6000	210
4	9800	1185	4000	390	12300	1125	3700	235	6900	600	5700	400	4500	240
5	7850	1275	3250	450	10500	1350	3000	265	5500	660	4600	460	3600	270
6	6500	1350	2700	500	9300	1430	2550	325	4350	720	3800	550	3250	315
8	4900	1500	2050	540	7000	1500	2050	375	3300	795	2850	600	2650	360
10	3900	1650	1600	580	5500	1580	1650	400	2800	900	2300	660	2200	405
12	3300	1650	1350	615	4650	1650	1400	440	2200	960	1900	680	1750	450
16	2450	1700	1050	650	3100	1720	1000	530	1850	1050	1650	720	1350	520
20	1950	1350	820	550	2600	1700	790	440	1500	890	1250	620	950	450



Ø	ISO P		ISO M		ISO K		ISO S		ISO H					
	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v	Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
6	4350	540	2000	155	5800	510	1500	130	4700	400	4000	160	2200	95
8	3250	615	1500	180	4350	585	1150	145	3500	450	3000	185	1600	100
10	2800	705	1300	195	3700	675	1000	155	2800	510	2400	220	1300	115
12	2200	780	1100	210	3100	750	840	175	2350	560	2000	245	1100	125
16	1750	820	820	230	2700	870	600	180	1900	600	1500	280	820	135
20	1400	740	610	220	1830	840	440	175	1500	550	850	200	480	90

Режимы резания для полустачевой обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе по литевой корке снижайте режимы резания на 50%.

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ ЧИСТОВЫЕ КОНЦЕВЫЕ СЕРИЯ M143

Чистовая обработка

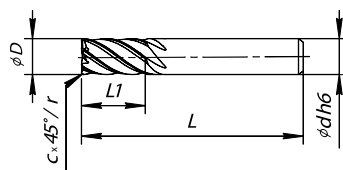
Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

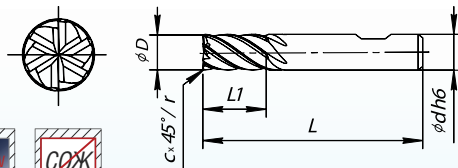
Количество режущих кромок: 6



DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Фаска при вершине

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	c×45°, мм
M143-060057F02 H16	M143-060057F02W H16	6	6	13	57	0,25
M143-060075F02 H16	M143-060075F02W H16	6	6	30	75	0,25
M143-080063F02 H16	M143-080063F02W H16	8	8	19	63	0,25
M143-080075F02 H16	M143-080075F02W H16	8	8	30	75	0,25
M143-080100F02 H16	M143-080100F02W H16	8	8	40	100	0,25
M143-100072F02 H16	M143-100072F02W H16	10	10	22	72	0,25
M143-100100F02 H16	M143-100100F02W H16	10	10	40	100	0,25
M143-100140F02 H16	M143-100140F02W H16	10	10	50	140	0,25
M143-120083F02 H16	M143-120083F02W H16	12	12	26	83	0,25
M143-120100F02 H16	M143-120100F02W H16	12	12	45	100	0,25
M143-120140F02 H16	M143-120140F02W H16	12	12	65	140	0,25
M143-140083F02 H16	M143-140083F02W H16	14	14	26	83	0,25
M143-140100F02 H16	M143-140100F02W H16	14	14	45	100	0,25
M143-140140F02 H16	M143-140140F02W H16	14	14	65	140	0,25
M143-160092F02 H16	M143-160092F02W H16	16	16	32	92	0,25
M143-160140F02 H16	M143-160140F02W H16	16	16	65	140	0,25
M143-180092F02 H16	M143-180092F02W H16	18	18	32	92	0,25
M143-180140F02 H16	M143-180140F02W H16	18	18	65	140	0,25
M143-200104F02 H16	M143-200104F02W H16	20	20	38	104	0,25
M143-200140F02 H16	M143-200140F02W H16	20	20	65	140	0,25
M143-250122F02 H16	M143-250122F02W H16	25	25	45	122	0,25

Радиус при вершине 0 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм
M143-060057R00 H16	M143-060057R00W H16	6	6	13	57	0
M143-060075R00 H16	M143-060075R00W H16	6	6	30	75	0
M143-080063R00 H16	M143-080063R00W H16	8	8	19	63	0

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-080075R00 H16	M143-080075R00W H16	8	8	30	75	0
M143-080100R00 H16	M143-080100R00W H16	8	8	40	100	0
M143-100072R00 H16	M143-100072R00W H16	10	10	22	72	0
M143-100100R00 H16	M143-100100R00W H16	10	10	40	100	0
M143-100140R00 H16	M143-100140R00W H16	10	10	50	140	0
M143-120083R00 H16	M143-120083R00W H16	12	12	26	83	0
M143-120100R00 H16	M143-120100R00W H16	12	12	45	100	0
M143-120140R00 H16	M143-120140R00W H16	12	12	65	140	0
M143-140083R00 H16	M143-140083R00W H16	14	14	26	83	0
M143-140100R00 H16	M143-140100R00W H16	14	14	45	100	0
M143-140140R00 H16	M143-140140R00W H16	14	14	65	140	0
M143-160092R00 H16	M143-160092R00W H16	16	16	32	92	0
M143-160140R00 H16	M143-160140R00W H16	16	16	65	140	0
M143-180092R00 H16	M143-180092R00W H16	18	18	32	92	0
M143-180140R00 H16	M143-180140R00W H16	18	18	65	140	0
M143-200104R00 H16	M143-200104R00W H16	20	20	38	104	0
M143-200140R00 H16	M143-200140R00W H16	20	20	65	140	0
M143-250122R00 H16	M143-250122R00W H16	25	25	45	122	0

Радиус при вершине 0,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-060057R05 H16	M143-060057R05W H16	6	6	13	57	0,5
M143-060075R05 H16	M143-060075R05W H16	6	6	30	75	0,5
M143-080063R05 H16	M143-080063R05W H16	8	8	19	63	0,5
M143-080075R05 H16	M143-080075R05W H16	8	8	30	75	0,5
M143-080100R05 H16	M143-080100R05W H16	8	8	40	100	0,5
M143-100072R05 H16	M143-100072R05W H16	10	10	22	72	0,5
M143-100100R05 H16	M143-100100R05W H16	10	10	40	100	0,5
M143-100140R05 H16	M143-100140R05W H16	10	10	50	140	0,5
M143-120083R05 H16	M143-120083R05W H16	12	12	26	83	0,5
M143-120100R05 H16	M143-120100R05W H16	12	12	45	100	0,5
M143-120140R05 H16	M143-120140R05W H16	12	12	65	140	0,5
M143-140083R05 H16	M143-140083R05W H16	14	14	26	83	0,5
M143-140100R05 H16	M143-140100R05W H16	14	14	45	100	0,5
M143-140140R05 H16	M143-140140R05W H16	14	14	65	140	0,5
M143-160092R05 H16	M143-160092R05W H16	16	16	32	92	0,5
M143-160140R05 H16	M143-160140R05W H16	16	16	65	140	0,5
M143-180092R05 H16	M143-180092R05W H16	18	18	32	92	0,5
M143-180140R05 H16	M143-180140R05W H16	18	18	65	140	0,5
M143-200104R05 H16	M143-200104R05W H16	20	20	38	104	0,5
M143-200140R05 H16	M143-200140R05W H16	20	20	65	140	0,5
M143-250122R05 H16	M143-250122R05W H16	25	25	45	122	0,5



Радиус при вершине 1 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-080063R10 H16	M143-080063R10W H16	8	8	19	63	1
M143-080075R10 H16	M143-080075R10W H16	8	8	30	75	1
M143-080100R10 H16	M143-080100R10W H16	8	8	40	100	1
M143-100072R10 H16	M143-100072R10W H16	10	10	22	72	1
M143-100100R10 H16	M143-100100R10W H16	10	10	40	100	1
M143-100140R10 H16	M143-100140R10W H16	10	10	50	140	1
M143-120083R10 H16	M143-120083R10W H16	12	12	26	83	1
M143-120100R10 H16	M143-120100R10W H16	12	12	45	100	1
M143-120140R10 H16	M143-120140R10W H16	12	12	65	140	1
M143-140083R10 H16	M143-140083R10W H16	14	14	26	83	1
M143-140100R10 H16	M143-140100R10W H16	14	14	45	100	1
M143-140140R10 H16	M143-140140R10W H16	14	14	65	140	1
M143-160092R10 H16	M143-160092R10W H16	16	16	32	92	1
M143-160140R10 H16	M143-160140R10W H16	16	16	65	140	1
M143-180092R10 H16	M143-180092R10W H16	18	18	32	92	1
M143-180140R10 H16	M143-180140R10W H16	18	18	65	140	1
M143-200104R10 H16	M143-200104R10W H16	20	20	38	104	1
M143-200140R10 H16	M143-200140R10W H16	20	20	65	140	1
M143-250122R10 H16	M143-250122R10W H16	25	25	45	122	1

Радиус при вершине 1,5 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-100072R15 H16	M143-100072R15W H16	10	10	22	72	1,5
M143-100100R15 H16	M143-100100R15W H16	10	10	40	100	1,5
M143-100140R15 H16	M143-100140R15W H16	10	10	50	140	1,5
M143-120083R15 H16	M143-120083R15W H16	12	12	26	83	1,5
M143-120100R15 H16	M143-120100R15W H16	12	12	45	100	1,5
M143-120140R15 H16	M143-120140R15W H16	12	12	65	140	1,5
M143-140083R15 H16	M143-140083R15W H16	14	14	26	83	1,5
M143-140100R15 H16	M143-140100R15W H16	14	14	45	100	1,5
M143-140140R15 H16	M143-140140R15W H16	14	14	65	140	1,5
M143-160092R15 H16	M143-160092R15W H16	16	16	32	92	1,5
M143-160140R15 H16	M143-160140R15W H16	16	16	65	140	1,5
M143-180092R15 H16	M143-180092R15W H16	18	18	32	92	1,5
M143-180140R15 H16	M143-180140R15W H16	18	18	65	140	1,5
M143-200104R15 H16	M143-200104R15W H16	20	20	38	104	1,5
M143-200140R15 H16	M143-200140R15W H16	20	20	65	140	1,5
M143-250122R15 H16	M143-250122R15W H16	25	25	45	122	1,5

Радиус при вершине 2 мм

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-140083R20 H16	M143-140083R20W H16	14	14	26	83	2
M143-140100R20 H16	M143-140100R20W H16	14	14	45	100	2





Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-140140R20 H16	M143-140140R20W H16	14	14	65	140	2
M143-160092R20 H16	M143-160092R20W H16	16	16	32	92	2
M143-160140R20 H16	M143-160140R20W H16	16	16	65	140	2
M143-180092R20 H16	M143-180092R20W H16	18	18	32	92	2
M143-180140R20 H16	M143-180140R20W H16	18	18	65	140	2
M143-200104R20 H16	M143-200104R20W H16	20	20	38	104	2
M143-200140R20 H16	M143-200140R20W H16	20	20	65	140	2
M143-250122R20 H16	M143-250122R20W H16	25	25	45	122	2

Радиус при вершине 2,5 мм

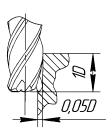
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-180092R25 H16	M143-180092R25W H16	18	18	32	92	2,5
M143-180140R25 H16	M143-180140R25W H16	18	18	65	140	2,5
M143-200104R25 H16	M143-200104R25W H16	20	20	38	104	2,5
M143-200140R25 H16	M143-200140R25W H16	20	20	65	140	2,5
M143-250122R25 H16	M143-250122R25W H16	25	25	45	122	2,5

Радиус при вершине 3 мм

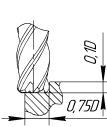
Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	r, мм
M143-200104R30 H16	M143-200104R30W H16	20	20	38	104	3
M143-200140R30 H16	M143-200140R30W H16	20	20	65	140	3
M143-250122R30 H16	M143-250122R30W H16	25	25	45	122	3



Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO K		ISO H					
	Чугун >300 HB		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6350	1300	4200	500	4200	260	2500	150
8	4800	1450	3200	570	3200	280	1900	170
10	3800	1600	2550	610	2550	300	1600	190
12	3200	1650	2100	650	2100	320	1350	220
16	2400	1720	1800	750	1800	350	1000	270
20	1900	1400	1280	820	1280	400	800	240



Ø	ISO K		ISO H					
	Чугун >300 HB		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	4250	500	2650	240	2650	120	1600	65
8	3200	570	2000	300	2000	150	1200	85
10	2550	660	1750	370	1750	190	950	100
12	2100	740	1450	440	1450	220	800	110
16	1600	810	1200	540	1200	270	600	125
20	1250	860	950	610	950	300	470	110

Режимы резания для полустойковой обработки.
 n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.
 При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.
 При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.
 Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335
 При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.
 Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОБРЕЗОВАНИЕ

ЗАКАЛЕННЫЕ СТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ С ТВЕРДОСТЬЮ 45-65HRC



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ДВОЙНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M146

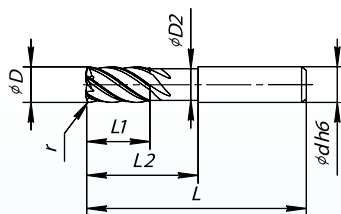
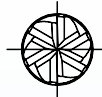
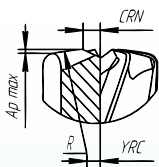
Чистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

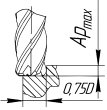
Количество режущих кромок: 6

DIN6535HA (исполнение 1)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	R, мм	r, мм	D2, мм	L2, мм	Ap max, мм	CRN, мм	YRC, мм
M146-060057 H16	6	6	13	57	9	0,4	5,8	21	0,25	1,3	0,8
M146-060075 H16	6	6	13	75	9	0,4	5,8	39	0,25	1,3	0,8
M146-080063 H16	8	8	16	63	12	0,5	7,8	27	0,27	1,7	1,1
M146-080100 H16	8	8	16	100	12	0,5	7,8	64	0,27	1,7	1,1
M146-100072 H16	10	10	19	72	15	0,5	9,8	33	0,33	2,2	1,3
M146-100100 H16	10	10	19	100	15	0,5	9,8	60	0,33	2,2	1,3
M146-100140 H16	10	10	19	140	15	0,5	9,8	95	0,33	2,2	1,3
M146-120083 H16	12	12	22	83	18	0,8	11,8	36	0,4	2,6	1,6
M146-120100 H16	12	12	22	100	18	0,8	11,8	55	0,4	2,6	1,6
M146-120140 H16	12	12	22	140	18	0,8	11,8	95	0,4	2,6	1,6
M146-140083 H16	14	14	26	83	21	1	13,8	36	0,47	2,6	1,6
M146-140140 H16	14	14	26	140	21	1	13,8	95	0,47	2,6	1,6
M146-160092 H16	16	16	32	92	24	1	15,8	46	0,54	3,4	2,1
M146-160140 H16	16	16	32	140	24	1	15,8	90	0,54	3,4	2,1
M146-180092 H16	18	18	32	92	27	1,2	17,8	46	0,5	3,4	2,1
M146-180140 H16	18	18	32	140	27	1,2	17,8	90	0,5	3,4	2,1
M146-200104 H16	20	20	38	104	30	1,2	19,8	54	0,67	4,3	2,6
M146-200140 H16	20	20	38	140	30	1,2	19,8	90	0,67	4,3	2,6

Рекомендации по выбору режимов резания

	ISO K		ISO N					
	Чугун >300 HB		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
Ø	n	f _v	n	f _v	n	f _v	n	f _v
6	4800	2800	3200	1250	3500	1300	1850	660
8	3900	3250	2500	1500	2800	1650	1500	860
10	3000	3600	2000	1700	2450	2050	1350	1000
12	2600	3900	1700	2000	2000	2150	1050	1100
16	2000	3900	1300	2400	1600	2600	880	1200
20	1550	3700	1050	2200	1250	2400	660	1000

Не допускается обработка с глубиной резания более Артах

n – частота вращения шпинделя, об/мин; f_v – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы фрезерования определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ M211

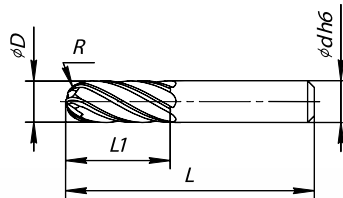
Контурное фрезерование

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

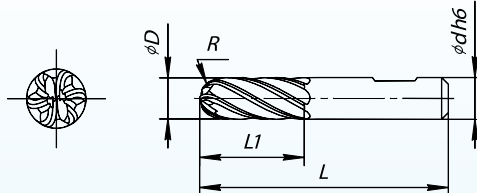
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 6

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)

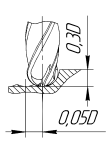


Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	D, мм	d h ₆ , мм	L ₁ , мм	L, мм	R, мм
M211-060057 H16	M211-060057W H16	6	6	13	57	3
M211-060075 H16	M211-060075W H16	6	6	30	75	3
M211-080063 H16	M211-080063W H16	8	8	19	63	4
M211-080075 H16	M211-080075W H16	8	8	30	75	4
M211-080100 H16	M211-080100W H16	8	8	40	100	4
M211-100072 H16	M211-100072W H16	10	10	22	72	5
M211-100100 H16	M211-100100W H16	10	10	40	100	5
M211-100140 H16	M211-100140W H16	10	10	50	140	5
M211-120083 H16	M211-120083W H16	12	12	26	83	6
M211-120100 H16	M211-120100W H16	12	12	45	100	6
M211-120140 H16	M211-120140W H16	12	12	65	140	6
M211-140083 H16	M211-140083W H16	14	14	26	83	7
M211-140100 H16	M211-140100W H16	14	14	45	100	7
M211-140140 H16	M211-140140W H16	14	14	65	140	7
M211-160092 H16	M211-160092W H16	16	16	32	92	8
M211-160140 H16	M211-160140W H16	16	16	65	140	8
M211-180092 H16	M211-180092W H16	18	18	32	92	9
M211-180140 H16	M211-180140W H16	18	18	65	140	9
M211-200104 H16	M211-200104W H16	20	20	38	104	10
M211-200140 H16	M211-200140W H16	20	20	65	140	10
M211-250122 H16	M211-250122W H16	25	25	45	122	12,5



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Рекомендации по выбору режимов резания



Ø	ISO K		ISO H					
	Чугун >300 HB		Закаленные стали 49-55 HRC		Закаленные стали 55-60 HRC		Закаленные стали 60-65 HRC	
	n	fv	n	fv	n	fv	n	fv
6	6500	1200	7700	1200	5500	650	4350	340
8	4900	1300	5300	1300	4100	710	3250	400
10	4000	1450	4250	1400	3250	760	2600	480
12	3300	1600	3500	1500	2700	830	2200	520
16	2450	1600	2650	1600	2000	750	1600	500
20	1950	1500	2100	1500	1600	680	1250	430

Режимы резания для полустойковой обработки.

n – частота вращения шпинделя, об/мин; fv – минутная подача, мм/мин.

При работе с вылетом инструмента свыше 5D снижайте подачу на 20–70% в зависимости от вылета инструмента.

При изменении глубины и/или ширины резания режимы резания определяются опытным путем.

Вы можете запросить режимы резания у специалистов ЗАО «НИР» оформив «бланк запроса режимов резания» стр. 335

При работе инструментом без покрытия снижайте режимы на 10–30%.

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ФРЕЗЫ ФАСОЧНЫЕ СЕРИЯ М306, М308, М316

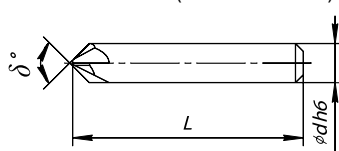
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

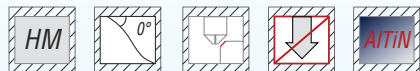
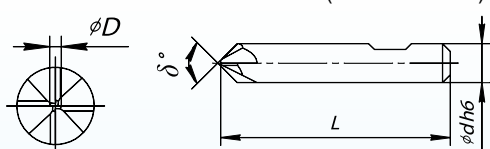
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4-6

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	d h6, мм	L, мм	z	δ , °	D, мм
M306-060057 H24	M306-060057W H24	6,0	57	4	90	0,9
M306-080063 H24	M306-080063W H24	8,0	63	4	90	1,2
M306-100072 H24	M306-100072W H24	10,0	72	4	90	1,5
M306-120083 H24	M306-120083W H24	12,0	83	4	90	1,8
M306-140083 H24	M306-140083W H24	14,0	83	4	90	2,2
M306-160092 H24	M306-160092W H24	16,0	92	6	90	2,6
M306-180092 H24	M306-180092W H24	18,0	92	6	90	3
M306-200104 H24	M306-200104W H24	20,0	104	6	90	3
M316-060057 H24	M316-060057W H24	6,0	57	4	60	0,9
M316-080063 H24	M316-080063W H24	8,0	63	4	60	1,2
M316-100072 H24	M316-100072W H24	10,0	72	4	60	1,5
M316-120083 H24	M316-120083W H24	12,0	83	4	60	1,8
M316-140083 H24	M316-140083W H24	14,0	83	4	60	2,2
M316-160092 H24	M316-160092W H24	16,0	92	6	60	2,6
M316-180092 H24	M316-180092W H24	18,0	92	6	60	3
M316-200104 H24	M316-200104W H24	20,0	104	6	60	3
M308-060057 H24	M308-060057W H24	6,0	57	4	120	0,9
M308-080063 H24	M308-080063W H24	8,0	63	4	120	1,2
M308-100072 H24	M308-100072W H24	10,0	72	4	120	1,5
M308-120083 H24	M308-120083W H24	12,0	83	4	120	1,8
M308-140083 H24	M308-140083W H24	14,0	83	4	120	2,2
M308-160092 H24	M308-160092W H24	16,0	92	6	120	2,6
M308-180092 H24	M308-180092W H24	18,0	92	6	120	3
M308-200104 H24	M308-200104W H24	20,0	104	6	120	3

N

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48HRCP
<300НВ

Рекомендации по выбору скорости резания

ISO	Материал	Прочность на разрыв Н/мм ²	Скорость резания, м/мин	
			с покрытием	без покрытия
P	Электротехническая сталь	200 - 400	200	-
	Конструкционная сталь, низколегированная сталь	500 - 700	200	-
	Углеродистая сталь	350 - 850	190	-
	Легированная сталь	500 - 850	170	-
		850 - 1200	120	-
		1200 - 1400	100	-
1400 - 1600	80	-		
M	Нержавеющая сталь, аустенитная	450 - 850	70	-
	Нержавеющая сталь, ферритная / мартенситная	450 - 1100	60	-
	Хромоникелевые нержавеющие стали	1100 - 1400	40	-
K	Серый чугун	50 - 200 HB	155	70
	Высокопрочный чугун	150 - 200 HB	155	70
	Высокопрочный чугун, закаленный	200 - 300 HB	120	50
	Чугуны с пластинчатым графитом	200 - 300 HB	100	40
	Серый чугун, закаленный	200 - 300 HB	130	50
N	Медь нелегированная	250 - 350	300	200
	Медь легированная	350 - 700	400	250
	Бронза	700 - 1200	60	-
	Латунь и бронза	400 - 850	110	90
	Технически чистый алюминий	200 - 350	1750	1670
	Алюминий (Si 0,5...4%)	300 - 600	1690	1120
	Алюминий (Si>4...10%)	300 - 600	700	420
	Алюминий (Si>10%)	300 - 600	230	170
	Магниеые сплавы	120 - 400	800	420
Пластик	<50	400	70	
S	Чистый титан	400 - 700	200	100
	Титановые сплавы	700 - 900	80	60
		900 - 1400	60	50
	Чистый никель	400 - 500	300	170
	Никелевые сплавы	500 - 900	50	-
		900 - 1600	30	-
	Вольфрамовые сплавы	1400 - 1800	60	30
	Кобальтовые сплавы	500 - 1200	30	10
Молибденовые сплавы	500 - 1200	60	30	

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОБРЕЗОВАНИЕ

ФРЕЗЫ ФАСОННЫЕ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ



Рекомендации по выбору подачи на зуб

Ширина фрезерования Ae, мм	Подача на зуб, мм										
	Диаметр режущей части, мм										
	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25
0.01	0.08	0.10	0.12	0.12	0.16						
0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.16						
0.1	0.04	0.06	0.08	0.12	0.16	0.16	0.16	0.16			
0.2	0.035	0.05	0.06	0.12	0.14	0.16	0.16	0.16	0.16	0.20	
0.5	0.025	0.04	0.06	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.16	0.20	0.20
1	0.025	0.03	0.048	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16	0.20
2	0.02	0.025	0.05	0.07	0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16	0.16
3	0.016	0.023	0.045	0.065	0.085	0.10	0.10	0.10	0.11	0.14	0.16
5		0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16
6			0.03	0.05	0.07	0.08	0.08	0.10	0.10	0.12	0.16
8				0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.10	0.12	0.16
10					0.05	0.07	0.08	0.10	0.10	0.12	0.14
12						0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14
14							0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
16								0.07	0.08	0.10	0.12
18									0.08	0.10	0.12
20										0.08	0.10
25											0.10

N

S_{Ni}
850-
1200MPaS_{Ni}
≤ 850MPaS_{Ti}
850-
1200MPaS_{Ti}
≤ 850MPaK
> 200HVK
≤ 200HVM
> 750MPaM
≤ 750MPaP
300HV-
48HRCP
≤ 300HV

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ВОГНУТЫМ РАДИУСОМ СЕРИЯ М309, М310

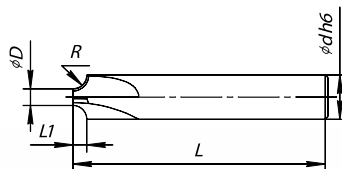
Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

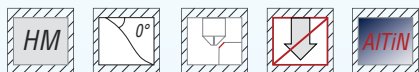
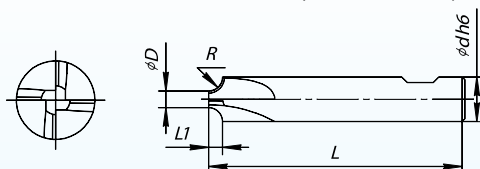
Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 4

DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	R, мм	d h6, мм	L, мм	L1, мм	D, мм
М309 серия для обработки радиуса без премыкания к торцу (сквозные отверстия)						
M309-0600057-R05 H24	M309-0600057-R05W H24	0,5	6	57	1	4
M309-0600057-R06 H24	M309-0600057-R06W H24	0,6	6	57	1,1	3,8
M309-0600057-R07 H24	M309-0600057-R07W H24	0,7	6	57	1,2	3,6
M309-0600057-R08 H24	M309-0600057-R08W H24	0,8	6	57	1,3	3,4
M309-0800063-R09 H24	M309-0800063-R09W H24	0,9	8	63	1,4	5,2
M309-0800063-R10 H24	M309-0800063-R10W H24	1	8	63	1,5	5
M309-0800063-R15 H24	M309-0800063-R15W H24	1,5	8	63	2	4
M309-1000072-R20 H24	M309-1000072-R20W H24	2	10	72	2,5	5
M309-1000072-R25 H24	M309-1000072-R25W H24	2,5	10	72	3	4
M309-1200083-R30 H24	M309-1200083-R30W H24	3	12	83	3,5	5
M309-1400083-R35 H24	M309-1400083-R35W H24	3,5	14	83	4	6
M309-1400083-R40 H24	M309-1400083-R40W H24	4	14	83	4,5	5
M309-1600092-R45 H24	M309-1600092-R45W H24	4,5	16	92	5	6
M309-1600092-R50 H24	M309-1600092-R50W H24	5	16	92	5,5	5
M309-2000104-R55 H24	M309-2000104-R55W H24	5,5	20	104	6	8
M309-2000104-R60 H24	M309-2000104-R60W H24	6	20	104	6,5	7
M309-2500104-R70 H24	M309-2500104-R70W H24	7	25	104	7,5	10
M309-2500104-R90 H24	M309-2500104-R90W H24	9	25	104	9,5	6
M309-2500104-R100 H24	M309-2500104-R100W H24	10	25	104	10,5	4

N

S Ni
850-
1200MPaS Ni
850MPaS Ti
850-
1200MPaS Ti
850MPaK
>200HBK
<200HBM
>750MPaM
<750MPaP
300HB-
48HRCP
<300HB

Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HB (исполнение 2)	R, мм	d h6, мм	L, мм	L1, мм	D, мм
M309 серия для обработки радиуса без премыкания к торцу (сквозные отверстия)						
M310-0800070-R05 H24	M310-0800070-R05W H24	0,5	8	70	0,5	7
M310-0800070-R06 H24	M310-0800070-R06W H24	0,6	8	70	0,6	6,8
M310-0800070-R07 H24	M310-0800070-R07W H24	0,7	8	70	0,7	6,6
M310-0800070-R08 H24	M310-0800070-R08W H24	0,8	8	70	0,8	6,4
M310-0800070-R09 H24	M310-0800070-R09W H24	0,9	8	70	0,9	6,2
M310-0800070-R10 H24	M310-0800070-R10W H24	1	8	70	1	6
M310-1000075-R15 H24	M310-1000075-R15W H24	1,5	10	75	1,5	7
M310-1000075-R20 H24	M310-1000075-R20W H24	2	10	75	2	6
M310-1200075-R25 H24	M310-1200075-R25W H24	2,5	12	75	2,5	7
M310-1200075-R30 H24	M310-1200075-R30W H24	3	12	75	3	6
M310-1600080-R35 H24	M310-1600080-R35W H24	3,5	16	80	3,5	9
M310-1600080-R40 H24	M310-1600080-R40W H24	4	16	80	4	8
M310-1600080-R45 H24	M310-1600080-R45W H24	4,5	16	80	4,5	7
M310-2000080-R50 H24	M310-2000080-R50W H24	5	20	80	5	10
M310-2000080-R55 H24	M310-2000080-R55W H24	5,5	20	80	5,5	9
M310-2000080-R60 H24	M310-2000080-R60W H24	6	20	80	6	8
M310-2500100-R70 H24	M310-2500100-R70W H24	7	25	100	7	11
M310-2500100-R90 H24	M310-2500100-R90W H24	9	25	100	9	7
M310-2500100-R100 H24	M310-2500100-R100W H24	10	25	100	10	5

N

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200HVK
<200HVM
>750МПаM
<750МПаP
300HV-
48HRCP
<300HV

Рекомендации по выбору скорости резания

ISO	Материал	Прочность на разрыв Н/мм ²	Скорость резания, м/мин		
			с покрытием	без покрытия	
P	Электротехническая сталь	200 - 400	200	-	
	Конструкционная сталь, низколегированная сталь	500 - 700	200	-	
	Легированная сталь	Углеродистая сталь	350 - 850	190	-
			500 - 850	170	-
			850 - 1200	120	-
			1200 - 1400	100	-
	1400 - 1600	80	-		
M	Нержавеющая сталь, аустенитная	450 - 850	70	-	
	Нержавеющая сталь, ферритная / мартенситная	450 - 1100	60	-	
	Хромоникелевые нержавеющие стали	1100 - 1400	40	-	
K	Серый чугун	50 - 200 HB	155	70	
	Высокопрочный чугун	150 - 200 HB	155	70	
	Высокопрочный чугун, закаленный	200 - 300 HB	120	50	
	Чугуны с пластинчатым графитом	200 - 300 HB	100	40	
	Серый чугун, закаленный	200 - 300 HB	130	50	
N	Медь нелегированная	250 - 350	300	200	
	Медь легированная	350 - 700	400	250	
	Бронза	700 - 1200	60	-	
	Латунь и бронза	400 - 850	110	90	
	Технически чистый алюминий	200 - 350	1750	1670	
	Алюминий (Si 0,5...4%)	300 - 600	1690	1120	
	Алюминий (Si>4...10%)	300 - 600	700	420	
	Алюминий (Si>10%)	300 - 600	230	170	
	Магниеые сплавы	120 - 400	800	420	
Пластик	<50	400	70		
S	Чистый титан	400 - 700	200	100	
	Титановые сплавы	700 - 900	80	60	
		900 - 1400	60	50	
	Чистый никель	400 - 500	300	170	
	Никелевые сплавы	500 - 900	50	-	
		900 - 1600	30	-	
	Вольфрамовые сплавы	1400 - 1800	60	30	
	Кобальтовые сплавы	500 - 1200	30	10	
Молибденовые сплавы	500 - 1200	60	30		

Формулы по пересчету скорости резания и подачи на зуб приведены на стр. 320

ОБРЕЗОВАНИЕ

ФРЕЗЫ ФАСОННЫЕ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ



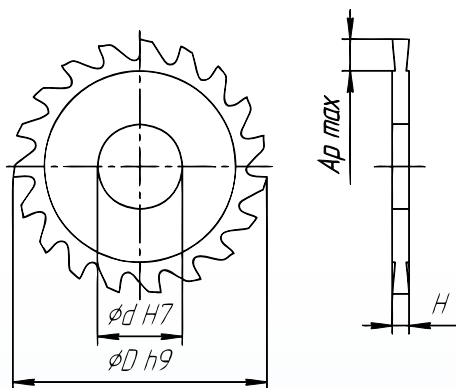
Рекомендации по выбору подачи на зуб

Ширина фрезерования Ae, мм	Подача на зуб, мм										
	Диаметр режущей части, мм										
	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25
0.01	0.08	0.10	0.12	0.12	0.16						
0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.16						
0.1	0.04	0.06	0.08	0.12	0.16	0.16	0.16	0.16			
0.2	0.035	0.05	0.06	0.12	0.14	0.16	0.16	0.16	0.16	0.20	
0.5	0.025	0.04	0.06	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.16	0.20	0.20
1	0.025	0.03	0.048	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16	0.20
2	0.02	0.025	0.05	0.07	0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16	0.16
3	0.016	0.023	0.045	0.065	0.085	0.10	0.10	0.10	0.11	0.14	0.16
5		0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.16
6			0.03	0.05	0.07	0.08	0.08	0.10	0.10	0.12	0.16
8				0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.10	0.12	0.16
10					0.05	0.07	0.08	0.10	0.10	0.12	0.14
12						0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14
14							0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
16								0.07	0.08	0.10	0.12
18									0.08	0.10	0.12
20										0.08	0.10

N

S_{Ni}
850-
1200МПаS_{Ni}
≤850МПаS_{Ti}
850-
1200МПаS_{Ti}
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48HRCP
≤300НВ

ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ СЕРИЯ M700



Обозначение	H, мм	D, мм	d, мм	Ap max, мм	z
M700-500200 H20	2	50	20	5	15
M700-500250 H20	2,5	50	20	5	15
M700-500300 H20	3	50	20	5	15
M700-500400 H20	4	50	20	5	15
M700-500500 H20	5	50	20	5	15
M700-700200 H20	2	70	28	5	19
M700-700250 H20	2,5	70	28	5	19
M700-700300 H20	3	70	28	5	19
M700-700400 H20	4	70	28	5	19
M700-700500 H20	5	70	28	5	19

ОРЕЗЕРОВАНИЕ

ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ



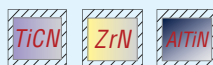









Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

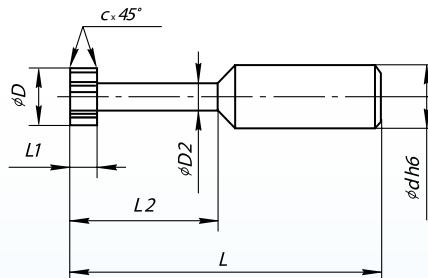


ФРЕЗЫ Т-ОБРАЗНЫЕ СЕРИЯ M710

Получистовая обработка

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое



Обозначение	D, мм	L1, мм	d, мм	L, мм	c×45°	D2, мм	L2, мм	z
M710-100020F01 H20	10	2	6	80	0,15	-	-	3
M710-100025F01 H20	10	2,5	6	80	0,15	-	-	3
M710-100030F01 H20	10	3	6	80	0,15	-	-	3
M710-100035F01 H20	10	3,5	6	80	0,15	-	-	3
M710-100050F01 H20	10	5	6	80	0,15	-	-	3
M710-105020F01 H20	10,5	2	6	80	0,15	-	-	3
M710-105025F01 H20	10,5	2,5	6	80	0,15	-	-	3
M710-105030F01 H20	10,5	3	6	80	0,15	-	-	3
M710-105035F01 H20	10,5	3,5	6	80	0,15	-	-	3
M710-105050F01 H20	10,5	5	6	80	0,15	-	-	3
M710-120020F01 H20	12	2	8	80	0,15	-	-	3
M710-120025F01 H20	12	2,5	8	80	0,15	-	-	3
M710-120030F01 H20	12	3	8	80	0,15	-	-	3
M710-120035F01 H20	12	3,5	8	80	0,15	-	-	3
M710-120050F01 H20	12	5	8	80	0,15	-	-	3
M710-120060F01 H20	12	6	8	80	0,15	-	-	3
M710-127020F01 H20	12,7	2	8	80	0,15	-	-	4
M710-127025F01 H20	12,7	2,5	8	80	0,15	-	-	4
M710-127030F01 H20	12,7	3	8	80	0,15	-	-	4
M710-127035F01 H20	12,7	3,5	8	80	0,15	-	-	4
M710-127050F01 H20	12,7	5	8	80	0,15	-	-	4
M710-127060F01 H20	12,7	6	8	80	0,15	-	-	4
M710-157025F01 H20	15,7	2,5	10	80	0,15	-	-	4
M710-157030F01 H20	15,7	3	10	80	0,15	-	-	4
M710-157035F01 H20	15,7	3,5	10	80	0,15	-	-	4
M710-157050F01 H20	15,7	5	10	80	0,15	-	-	4

S_{Ni}
850-
1200МПа

S_{Ni}
≤850МПа

S_{Ti}
850-
1200МПа

S_{Ti}
≤850МПа

K
>200НВ

K
≤200НВ

M
>750МПа

M
≤750МПа

P
300НВ-
48НВС

P
≤300НВ

TiCN

ZrN

AlTiN

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Обозначение	D, мм	L1, мм	d, мм	L, мм	сх45°	D2, мм	L2, мм	z
M710-157060F01 H20	15,7	6	10	80	0,15	-	-	4
M710-200025F01 H20	20	2,5	12	100	0,15	10	30	6
M710-200030F01 H20	20	3	12	100	0,15	10	30	6
M710-200035F01 H20	20	3,5	12	100	0,15	10	30	6
M710-200050F01 H20	20	5	12	100	0,15	10	30	6
M710-200060F01 H20	20	6	12	100	0,15	10	30	6
M710-250025F01 H20	25	2,5	16	100	0,15	12	30	6
M710-250030F01 H20	25	3	16	100	0,15	12	30	6
M710-250035F01 H20	25	3,5	16	100	0,15	12	30	6
M710-250050F01 H20	25	5	16	100	0,15	12	30	6
M710-250060F01 H20	25	6	16	100	0,15	12	30	6
M710-250100F01 H20	25	10	16	100	0,15	12	30	6
M710-320025F01 H20	32	2,5	20	100	0,15	16	40	6
M710-320030F01 H20	32	3	20	100	0,15	16	40	6
M710-320035F01 H20	32	3,5	20	100	0,15	16	40	6
M710-320050F01 H20	32	5	20	100	0,15	16	40	6
M710-320060F01 H20	32	6	20	100	0,15	16	40	6
M710-320100F01 H20	32	10	20	100	0,15	16	40	6

ОРЕЗБОРЗАНИЕ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОРЕЗЫ

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200HBK
≤200HBM
>750МПаM
≤750МПаP
300HB-
48HRCP
≤300HB

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

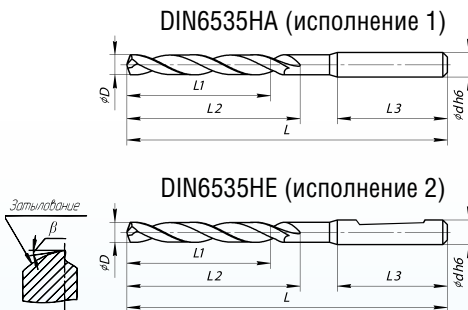


ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОКРЫТИЕМ СЕРИИ D121, D122, D123, D124 с наружным подводом СОЖ СЕРИИ D221, D222, D223, D224 с внутренним подводом СОЖ

Подвод СОЖ: наружный, внутренний
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 2



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3	62	11	D121-030062 H24	D121-030062W H24	D221-030062 H24	D221-030062W H24	6	20	36
3	66	19	D122-030066 H24	D122-030066W H24	D222-030066 H24	D222-030066W H24	6	28	36
3	75	26	D123-030075 H24	D123-030075W H24	D223-030075 H24	D223-030075W H24	6	32	36
3,1	62	11	D121-031062 H24	D121-031062W H24	D221-031062 H24	D221-031062W H24	6	20	36
3,1	66	19	D122-031066 H24	D122-031066W H24	D222-031066 H24	D222-031066W H24	6	28	36
3,1	75	26	D123-031075 H24	D123-031075W H24	D223-031075 H24	D223-031075W H24	6	32	36
3,2	62	11	D121-032062 H24	D121-032062W H24	D221-032062 H24	D221-032062W H24	6	20	36
3,2	66	19	D122-032066 H24	D122-032066W H24	D222-032066 H24	D222-032066W H24	6	28	36
3,2	75	26	D123-032075 H24	D123-032075W H24	D223-032075 H24	D223-032075W H24	6	32	36
3,3	62	11	D121-033062 H24	D121-033062W H24	D221-033062 H24	D221-033062W H24	6	20	36
3,3	66	19	D122-033066 H24	D122-033066W H24	D222-033066 H24	D222-033066W H24	6	28	36
3,3	75	26	D123-033075 H24	D123-033075W H24	D223-033075 H24	D223-033075W H24	6	32	36
3,4	62	11	D121-034062 H24	D121-034062W H24	D221-034062 H24	D221-034062W H24	6	20	36
3,4	66	19	D122-034066 H24	D122-034066W H24	D222-034066 H24	D222-034066W H24	6	28	36
3,4	75	26	D123-034075 H24	D123-034075W H24	D223-034075 H24	D223-034075W H24	6	32	36
3,5	62	11	D121-035062 H24	D121-035062W H24	D221-035062 H24	D221-035062W H24	6	20	36
3,5	66	19	D122-035066 H24	D122-035066W H24	D222-035066 H24	D222-035066W H24	6	28	36
3,5	75	26	D123-035075 H24	D123-035075W H24	D223-035075 H24	D223-035075W H24	6	32	36
3,6	62	11	D121-036062 H24	D121-036062W H24	D221-036062 H24	D221-036062W H24	6	20	36
3,6	66	19	D122-036066 H24	D122-036066W H24	D222-036066 H24	D222-036066W H24	6	28	36
3,6	75	26	D123-036075 H24	D123-036075W H24	D223-036075 H24	D223-036075W H24	6	32	36
3,7	62	11	D121-037062 H24	D121-037062W H24	D221-037062 H24	D221-037062W H24	6	20	36
3,7	66	19	D122-037066 H24	D122-037066W H24	D222-037066 H24	D222-037066W H24	6	28	36
3,7	75	26	D123-037075 H24	D123-037075W H24	D223-037075 H24	D223-037075W H24	6	32	36
3,8	66	15	D121-038066 H24	D121-038066W H24	D221-038066 H24	D221-038066W H24	6	24	36
3,8	74	27	D122-038074 H24	D122-038074W H24	D222-038074 H24	D222-038074W H24	6	36	36
3,8	82	35	D123-038082 H24	D123-038082W H24	D223-038082 H24	D223-038082W H24	6	42	36
3,9	66	15	D121-039066 H24	D121-039066W H24	D221-039066 H24	D221-039066W H24	6	24	36

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3,9	74	27	D122-039074 H24	D122-039074W H24	D222-039074 H24	D222-039074W H24	6	36	36
3,9	82	35	D123-039082 H24	D123-039082W H24	D223-039082 H24	D223-039082W H24	6	42	36
4	66	15	D121-040066 H24	D121-040066W H24	D221-040066 H24	D221-040066W H24	6	24	36
4	74	27	D122-040074 H24	D122-040074W H24	D222-040074 H24	D222-040074W H24	6	36	36
4	82	35	D123-040082 H24	D123-040082W H24	D223-040082 H24	D223-040082W H24	6	42	36
4,1	66	15	D121-041066 H24	D121-041066W H24	D221-041066 H24	D221-041066W H24	6	24	36
4,1	74	27	D122-041074 H24	D122-041074W H24	D222-041074 H24	D222-041074W H24	6	36	36
4,1	82	35	D123-041082 H24	D123-041082W H24	D223-041082 H24	D223-041082W H24	6	42	36
4,2	66	15	D121-042066 H24	D121-042066W H24	D221-042066 H24	D221-042066W H24	6	24	36
4,2	74	27	D122-042074 H24	D122-042074W H24	D222-042074 H24	D222-042074W H24	6	36	36
4,2	82	35	D123-042082 H24	D123-042082W H24	D223-042082 H24	D223-042082W H24	6	42	36
4,3	66	15	D121-043066 H24	D121-043066W H24	D221-043066 H24	D221-043066W H24	6	24	36
4,3	74	27	D122-043074 H24	D122-043074W H24	D222-043074 H24	D222-043074W H24	6	36	36
4,3	82	35	D123-043082 H24	D123-043082W H24	D223-043082 H24	D223-043082W H24	6	42	36
4,4	66	15	D121-044066 H24	D121-044066W H24	D221-044066 H24	D221-044066W H24	6	24	36
4,4	74	27	D122-044074 H24	D122-044074W H24	D222-044074 H24	D222-044074W H24	6	36	36
4,4	82	35	D123-044082 H24	D123-044082W H24	D223-044082 H24	D223-044082W H24	6	42	36
4,5	66	15	D121-045066 H24	D121-045066W H24	D221-045066 H24	D221-045066W H24	6	24	36
4,5	74	27	D122-045074 H24	D122-045074W H24	D222-045074 H24	D222-045074W H24	6	36	36
4,5	82	35	D123-045082 H24	D123-045082W H24	D223-045082 H24	D223-045082W H24	6	42	36
4,6	66	15	D121-046066 H24	D121-046066W H24	D221-046066 H24	D221-046066W H24	6	24	36
4,6	74	27	D122-046074 H24	D122-046074W H24	D222-046074 H24	D222-046074W H24	6	36	36
4,6	82	35	D123-046082 H24	D123-046082W H24	D223-046082 H24	D223-046082W H24	6	42	36
4,7	66	15	D121-047066 H24	D121-047066W H24	D221-047066 H24	D221-047066W H24	6	24	36
4,7	74	27	D122-047074 H24	D122-047074W H24	D222-047074 H24	D222-047074W H24	6	36	36
4,7	82	35	D123-047082 H24	D123-047082W H24	D223-047082 H24	D223-047082W H24	6	42	36
4,8	66	19	D121-048066 H24	D121-048066W H24	D221-048066 H24	D221-048066W H24	6	28	36
4,8	82	35	D122-048082 H24	D122-048082W H24	D222-048082 H24	D222-048082W H24	6	44	36
4,8	97	48	D123-048097 H24	D123-048097W H24	D223-048097 H24	D223-048097W H24	6	55	36
4,9	66	19	D121-049066 H24	D121-049066W H24	D221-049066 H24	D221-049066W H24	6	28	36
4,9	82	35	D122-049082 H24	D122-049082W H24	D222-049082 H24	D222-049082W H24	6	44	36
4,9	97	48	D123-049097 H24	D123-049097W H24	D223-049097 H24	D223-049097W H24	6	55	36
5	66	19	D121-050066 H24	D121-050066W H24	D221-050066 H24	D221-050066W H24	6	28	36
5	82	35	D122-050082 H24	D122-050082W H24	D222-050082 H24	D222-050082W H24	6	44	36
5	97	48	D123-050097 H24	D123-050097W H24	D223-050097 H24	D223-050097W H24	6	55	36
5,1	66	19	D121-051066 H24	D121-051066W H24	D221-051066 H24	D221-051066W H24	6	28	36
5,1	82	35	D122-051082 H24	D122-051082W H24	D222-051082 H24	D222-051082W H24	6	44	36
5,1	97	48	D123-051097 H24	D123-051097W H24	D223-051097 H24	D223-051097W H24	6	55	36
5,2	66	19	D121-052066 H24	D121-052066W H24	D221-052066 H24	D221-052066W H24	6	28	36
5,2	82	35	D122-052082 H24	D122-052082W H24	D222-052082 H24	D222-052082W H24	6	44	36
5,2	97	48	D123-052097 H24	D123-052097W H24	D223-052097 H24	D223-052097W H24	6	55	36
5,3	66	19	D121-053066 H24	D121-053066W H24	D221-053066 H24	D221-053066W H24	6	28	36
5,3	82	35	D122-053082 H24	D122-053082W H24	D222-053082 H24	D222-053082W H24	6	44	36
5,3	97	48	D123-053097 H24	D123-053097W H24	D223-053097 H24	D223-053097W H24	6	55	36
5,4	66	19	D121-054066 H24	D121-054066W H24	D221-054066 H24	D221-054066W H24	6	28	36



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
5,4	82	35	D122-054082 H24	D122-054082W H24	D222-054082 H24	D222-054082W H24	6	44	36
5,4	97	48	D123-054097 H24	D123-054097W H24	D223-054097 H24	D223-054097W H24	6	55	36
5,5	66	19	D121-055066 H24	D121-055066W H24	D221-055066 H24	D221-055066W H24	6	28	36
5,5	82	35	D122-055082 H24	D122-055082W H24	D222-055082 H24	D222-055082W H24	6	44	36
5,5	97	48	D123-055097 H24	D123-055097W H24	D223-055097 H24	D223-055097W H24	6	55	36
5,6	66	19	D121-056066 H24	D121-056066W H24	D221-056066 H24	D221-056066W H24	6	28	36
5,6	82	35	D122-056082 H24	D122-056082W H24	D222-056082 H24	D222-056082W H24	6	44	36
5,6	97	48	D123-056097 H24	D123-056097W H24	D223-056097 H24	D223-056097W H24	6	55	36
5,7	66	19	D121-057066 H24	D121-057066W H24	D221-057066 H24	D221-057066W H24	6	28	36
5,7	82	35	D122-057082 H24	D122-057082W H24	D222-057082 H24	D222-057082W H24	6	44	36
5,7	97	48	D123-057097 H24	D123-057097W H24	D223-057097 H24	D223-057097W H24	6	55	36
5,8	66	19	D121-058066 H24	D121-058066W H24	D221-058066 H24	D221-058066W H24	6	28	36
5,8	82	35	D122-058082 H24	D122-058082W H24	D222-058082 H24	D222-058082W H24	6	44	36
5,8	97	48	D123-058097 H24	D123-058097W H24	D223-058097 H24	D223-058097W H24	6	55	36
5,9	66	19	D121-059066 H24	D121-059066W H24	D221-059066 H24	D221-059066W H24	6	28	36
5,9	82	35	D122-059082 H24	D122-059082W H24	D222-059082 H24	D222-059082W H24	6	44	36
5,9	97	48	D123-059097 H24	D123-059097W H24	D223-059097 H24	D223-059097W H24	6	55	36
6	66	19	D121-060066 H24	D121-060066W H24	D221-060066 H24	D221-060066W H24	6	28	36
6	82	35	D122-060082 H24	D122-060082W H24	D222-060082 H24	D222-060082W H24	6	44	36
6	97	48	D123-060097 H24	D123-060097W H24	D223-060097 H24	D223-060097W H24	6	57	36
6	110	60	D124-060110 H24	D124-060110W H24	D224-060110 H24	D224-060110W H24	6	70	36
6,1	79	22	D121-061079 H24	D121-061079W H24	D221-061079 H24	D221-061079W H24	8	34	36
6,1	91	41	D122-061091 H24	D122-061091W H24	D222-061091 H24	D222-061091W H24	8	53	36
6,1	106	54	D123-061106 H24	D123-061106W H24	D223-061106 H24	D223-061079W H24	8	66	36
6,1	122	70	D124-061122 H24	D124-061122W H24	D224-061122 H24	D224-061091W H24	8	80	36
6,2	79	22	D121-062079 H24	D121-062079W H24	D221-062079 H24	D221-062079W H24	8	34	36
6,2	91	41	D122-062091 H24	D122-062091W H24	D222-062091 H24	D222-062091W H24	8	53	36
6,2	106	54	D123-062106 H24	D123-062106W H24	D223-062106 H24	D223-062106W H24	8	66	36
6,2	122	70	D124-062122 H24	D124-062122W H24	D224-062122 H24	D224-062122W H24	8	80	36
6,3	79	22	D121-063079 H24	D121-063079W H24	D221-063079 H24	D221-063079W H24	8	34	36
6,3	91	41	D122-063091 H24	D122-063091W H24	D222-063091 H24	D222-063091W H24	8	53	36
6,3	106	54	D123-063106 H24	D123-063106W H24	D223-063106 H24	D223-063106W H24	8	66	36
6,3	122	70	D124-063122 H24	D124-063122W H24	D224-063122 H24	D224-063122W H24	8	80	36
6,4	79	22	D121-064079 H24	D121-064079W H24	D221-064079 H24	D221-064079W H24	8	34	36
6,4	91	41	D122-064091 H24	D122-064091W H24	D222-064091 H24	D222-064091W H24	8	53	36
6,4	106	54	D123-064106 H24	D123-064106W H24	D223-064106 H24	D223-064106W H24	8	66	36
6,4	122	70	D124-064122 H24	D124-064122W H24	D224-064122 H24	D224-064122W H24	8	80	36
6,5	79	22	D121-065079 H24	D121-065079W H24	D221-065079 H24	D221-065079W H24	8	34	36
6,5	91	41	D122-065091 H24	D122-065091W H24	D222-065091 H24	D222-065091W H24	8	53	36
6,5	106	54	D123-065106 H24	D123-065106W H24	D223-065106 H24	D223-065106W H24	8	66	36
6,5	122	70	D124-065122 H24	D124-065122W H24	D224-065122 H24	D224-065122W H24	8	80	36
6,6	79	22	D121-066079 H24	D121-066079W H24	D221-066079 H24	D221-066079W H24	8	34	36
6,6	91	41	D122-066091 H24	D122-066091W H24	D222-066091 H24	D222-066091W H24	8	53	36
6,6	106	54	D123-066106 H24	D123-066106W H24	D223-066106 H24	D223-066106W H24	8	66	36
6,6	122	70	D124-066122 H24	D124-066122W H24	D224-066122 H24	D224-066122W H24	8	80	36

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
6,7	79	22	D121-067079 H24	D121-067079W H24	D221-067079 H24	D221-067079W H24	8	34	36
6,7	91	41	D122-067091 H24	D122-067091W H24	D222-067091 H24	D222-067091W H24	8	53	36
6,7	106	54	D123-067106 H24	D123-067106W H24	D223-067106 H24	D223-067106W H24	8	66	36
6,7	122	70	D124-067122 H24	D124-067122W H24	D224-067122 H24	D224-067122W H24	8	80	36
6,8	79	22	D121-068079 H24	D121-068079W H24	D221-068079 H24	D221-068079W H24	8	34	36
6,8	91	41	D122-068091 H24	D122-068091W H24	D222-068091 H24	D222-068091W H24	8	53	36
6,8	106	54	D123-068106 H24	D123-068106W H24	D223-068106 H24	D223-068106W H24	8	66	36
6,8	122	70	D124-068122 H24	D124-068122W H24	D224-068122 H24	D224-068122W H24	8	80	36
6,9	79	22	D121-069079 H24	D121-069079W H24	D221-069079 H24	D221-069079W H24	8	34	36
6,9	91	41	D122-069091 H24	D122-069091W H24	D222-069091 H24	D222-069091W H24	8	53	36
6,9	116	64	D123-069116 H24	D123-069116W H24	D223-069116 H24	D223-069116W H24	8	76	36
6,9	132	80	D124-069132 H24	D124-069132W H24	D224-069132 H24	D224-069132W H24	8	92	36
7	79	22	D121-070079 H24	D121-070079W H24	D221-070079 H24	D221-070079W H24	8	34	36
7	91	41	D122-070091 H24	D122-070091W H24	D222-070091 H24	D222-070091W H24	8	53	36
7	116	64	D123-070116 H24	D123-070116W H24	D223-070116 H24	D223-070116W H24	8	76	36
7	132	80	D124-070132 H24	D124-070132W H24	D224-070132 H24	D224-070132W H24	8	92	36
7,1	79	29	D121-071079 H24	D121-071079W H24	D221-071079 H24	D221-071079W H24	8	41	36
7,1	91	41	D122-071091 H24	D122-071091W H24	D222-071091 H24	D222-071091W H24	8	53	36
7,1	116	64	D123-071116 H24	D123-071116W H24	D223-071116 H24	D223-071116W H24	8	76	36
7,1	132	80	D124-071132 H24	D124-071132W H24	D224-071132 H24	D224-071132W H24	8	92	36
7,2	79	29	D121-072079 H24	D121-072079W H24	D221-072079 H24	D221-072079W H24	8	41	36
7,2	91	41	D122-072091 H24	D122-072091W H24	D222-072091 H24	D222-072091W H24	8	53	36
7,2	116	64	D123-072116 H24	D123-072116W H24	D223-072116 H24	D223-072116W H24	8	76	36
7,2	132	80	D124-072132 H24	D124-072132W H24	D224-072132 H24	D224-072132W H24	8	92	36
7,3	79	29	D121-073079 H24	D121-073079W H24	D221-073079 H24	D221-073079W H24	8	41	36
7,3	91	41	D122-073091 H24	D122-073091W H24	D222-073091 H24	D222-073091W H24	8	53	36
7,3	116	64	D123-073116 H24	D123-073116W H24	D223-073116 H24	D223-073116W H24	8	76	36
7,3	132	80	D124-073132 H24	D124-073132W H24	D224-073132 H24	D224-073132W H24	8	92	36
7,4	79	29	D121-074079 H24	D121-074079W H24	D221-074079 H24	D221-074079W H24	8	41	36
7,4	91	41	D122-074091 H24	D122-074091W H24	D222-074091 H24	D222-074091W H24	8	53	36
7,4	116	64	D123-074116 H24	D123-074116W H24	D223-074116 H24	D223-074116W H24	8	76	36
7,4	132	80	D124-074132 H24	D124-074132W H24	D224-074132 H24	D224-074132W H24	8	92	36
7,5	79	29	D121-075079 H24	D121-075079W H24	D221-075079 H24	D221-075079W H24	8	41	36
7,5	91	41	D122-075091 H24	D122-075091W H24	D222-075091 H24	D222-075091W H24	8	53	36
7,5	116	64	D123-075116 H24	D123-075116W H24	D223-075116 H24	D223-075116W H24	8	76	36
7,5	132	80	D124-075132 H24	D124-075132W H24	D224-075132 H24	D224-075132W H24	8	92	36
7,6	79	29	D121-076079 H24	D121-076079W H24	D221-076079 H24	D221-076079W H24	8	41	36
7,6	91	41	D122-076091 H24	D122-076091W H24	D222-076091 H24	D222-076091W H24	8	53	36
7,6	116	64	D123-076116 H24	D123-076116W H24	D223-076116 H24	D223-076116W H24	8	76	36
7,6	132	80	D124-076132 H24	D124-076132W H24	D224-076132 H24	D224-076132W H24	8	92	36
7,7	79	29	D121-077079 H24	D121-077079W H24	D221-077079 H24	D221-077079W H24	8	41	36
7,7	91	41	D122-077091 H24	D122-077091W H24	D222-077091 H24	D222-077091W H24	8	53	36
7,7	116	64	D123-077116 H24	D123-077116W H24	D223-077116 H24	D223-077116W H24	8	76	36
7,7	132	80	D124-077132 H24	D124-077132W H24	D224-077132 H24	D224-077132W H24	8	92	36
7,8	79	29	D121-078079 H24	D121-078079W H24	D221-078079 H24	D221-078079W H24	8	41	36

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НРС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
7,8	91	41	D122-078091 H24	D122-078091W H24	D222-078091 H24	D222-078091W H24	8	53	36
7,8	116	64	D123-078116 H24	D123-078116W H24	D223-078116 H24	D223-078116W H24	8	76	36
7,8	132	80	D124-078132 H24	D124-078132W H24	D224-078132 H24	D224-078132W H24	8	92	36
7,9	79	29	D121-079079 H24	D121-079079W H24	D221-079079 H24	D221-079079W H24	8	41	36
7,9	91	41	D122-079091 H24	D122-079091W H24	D222-079091 H24	D222-079091W H24	8	53	36
7,9	116	64	D123-079116 H24	D123-079116W H24	D223-079116 H24	D223-079116W H24	8	76	36
7,9	132	80	D124-079132 H24	D124-079132W H24	D224-079132 H24	D224-079132W H24	8	92	36
8	79	29	D121-080079 H24	D121-080079W H24	D221-080079 H24	D221-080079W H24	8	41	36
8	91	41	D122-080091 H24	D122-080091W H24	D222-080091 H24	D222-080091W H24	8	53	36
8	116	64	D123-080116 H24	D123-080116W H24	D223-080116 H24	D223-080116W H24	8	76	36
8	132	80	D124-080132 H24	D124-080132W H24	D224-080132 H24	D224-080132W H24	8	92	36
8,1	89	32	D121-081089 H24	D121-081089W H24	D221-081089 H24	D221-081089W H24	10	47	40
8,1	103	46	D122-081103 H24	D122-081103W H24	D222-081103 H24	D222-081103W H24	10	61	40
8,1	131	72	D123-081131 H24	D123-081131W H24	D223-081131 H24	D223-081131W H24	10	87	40
8,1	145	90	D124-081145 H24	D124-081145W H24	D224-081145 H24	D224-081145W H24	10	100	40
8,2	89	32	D121-082089 H24	D121-082089W H24	D221-082089 H24	D221-082089W H24	10	47	40
8,2	103	46	D122-082103 H24	D122-082103W H24	D222-082103 H24	D222-082103W H24	10	61	40
8,2	131	72	D123-082131 H24	D123-082131W H24	D223-082131 H24	D223-082131W H24	10	87	40
8,2	145	90	D124-082145 H24	D124-082145W H24	D224-082145 H24	D224-082145W H24	10	100	40
8,3	89	32	D121-083089 H24	D121-083089W H24	D221-083089 H24	D221-083089W H24	10	47	40
8,3	103	46	D122-083103 H24	D122-083103W H24	D222-083103 H24	D222-083103W H24	10	61	40
8,3	131	72	D123-083131 H24	D123-083131W H24	D223-083131 H24	D223-083131W H24	10	87	40
8,3	145	90	D124-083145 H24	D124-083145W H24	D224-083145 H24	D224-083145W H24	10	100	40
8,4	89	32	D121-084089 H24	D121-084089W H24	D221-084089 H24	D221-084089W H24	10	47	40
8,4	103	46	D122-084103 H24	D122-084103W H24	D222-084103 H24	D222-084103W H24	10	61	40
8,4	131	72	D123-084131 H24	D123-084131W H24	D223-084131 H24	D223-084131W H24	10	87	40
8,4	145	90	D124-084145 H24	D124-084145W H24	D224-084145 H24	D224-084145W H24	10	100	40
8,5	89	32	D121-085089 H24	D121-085089W H24	D221-085089 H24	D221-085089W H24	10	47	40
8,5	103	46	D122-085103 H24	D122-085103W H24	D222-085103 H24	D222-085103W H24	10	61	40
8,5	131	72	D123-085131 H24	D123-085131W H24	D223-085131 H24	D223-085131W H24	10	87	40
8,5	145	90	D124-085145 H24	D124-085145W H24	D224-085145 H24	D224-085145W H24	10	100	40
8,6	89	32	D121-086089 H24	D121-086089W H24	D221-086089 H24	D221-086089W H24	10	47	40
8,6	103	46	D122-086103 H24	D122-086103W H24	D222-086103 H24	D222-086103W H24	10	61	40
8,6	131	72	D123-086131 H24	D123-086131W H24	D223-086131 H24	D223-086131W H24	10	87	40
8,6	150	95	D124-086150 H24	D124-086150W H24	D224-086150 H24	D224-086150W H24	10	100	40
8,7	89	32	D121-087089 H24	D121-087089W H24	D221-087089 H24	D221-087089W H24	10	47	40
8,7	103	46	D122-087103 H24	D122-087103W H24	D222-087103 H24	D222-087103W H24	10	61	40
8,7	131	72	D123-087131 H24	D123-087131W H24	D223-087131 H24	D223-087131W H24	10	87	40
8,7	150	95	D124-087150 H24	D124-087150W H24	D224-087150 H24	D224-087150W H24	10	100	40
8,8	89	32	D121-088089 H24	D121-088089W H24	D221-088089 H24	D221-088089W H24	10	47	40
8,8	103	46	D122-088103 H24	D122-088103W H24	D222-088103 H24	D222-088103W H24	10	61	40
8,8	131	72	D123-088131 H24	D123-088131W H24	D223-088131 H24	D223-088131W H24	10	87	40
8,8	150	95	D124-088150 H24	D124-088150W H24	D224-088150 H24	D224-088150W H24	10	100	40
8,9	89	32	D121-089089 H24	D121-089089W H24	D221-089089 H24	D221-089089W H24	10	47	40
8,9	103	46	D122-089103 H24	D122-089103W H24	D222-089103 H24	D222-089103W H24	10	61	40

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
8,9	131	72	D123-089131 H24	D123-089131W H24	D223-089131 H24	D223-089131W H24	10	87	40
8,9	150	95	D124-089150 H24	D124-089150W H24	D224-089150 H24	D224-089150W H24	10	100	40
9	89	32	D121-090089 H24	D121-090089W H24	D221-090089 H24	D221-090089W H24	10	47	40
9	103	46	D122-090103 H24	D122-090103W H24	D222-090103 H24	D222-090103W H24	10	61	40
9	131	72	D123-090131 H24	D123-090131W H24	D223-090131 H24	D223-090131W H24	10	87	40
9	150	95	D124-090150 H24	D124-090150W H24	D224-090150 H24	D224-090150W H24	10	100	40
9,1	89	32	D121-091089 H24	D121-091089W H24	D221-091089 H24	D221-091089W H24	10	47	40
9,1	103	46	D122-091103 H24	D122-091103W H24	D222-091103 H24	D222-091103W H24	10	61	40
9,1	139	80	D123-091139 H24	D123-091139W H24	D223-091139 H24	D223-091139W H24	10	95	40
9,1	158	100	D124-091158 H24	D124-091158W H24	D224-091158 H24	D224-091158W H24	10	113	40
9,2	89	32	D121-092089 H24	D121-092089W H24	D221-092089 H24	D221-092089W H24	10	47	40
9,2	103	46	D122-092103 H24	D122-092103W H24	D222-092103 H24	D222-092103W H24	10	61	40
9,2	139	80	D123-092139 H24	D123-092139W H24	D223-092139 H24	D223-092139W H24	10	95	40
9,2	158	100	D124-092158 H24	D124-092158W H24	D224-092158 H24	D224-092158W H24	10	113	40
9,3	89	32	D121-093089 H24	D121-093089W H24	D221-093089 H24	D221-093089W H24	10	47	40
9,3	103	46	D122-093103 H24	D122-093103W H24	D222-093103 H24	D222-093103W H24	10	61	40
9,3	139	80	D123-093139 H24	D123-093139W H24	D223-093139 H24	D223-093139W H24	10	95	40
9,3	158	100	D124-093158 H24	D124-093158W H24	D224-093158 H24	D224-093158W H24	10	113	40
9,4	89	32	D121-094089 H24	D121-094089W H24	D221-094089 H24	D221-094089W H24	10	47	40
9,4	103	46	D122-094103 H24	D122-094103W H24	D222-094103 H24	D222-094103W H24	10	61	40
9,4	139	80	D123-094139 H24	D123-094139W H24	D223-094139 H24	D223-094139W H24	10	95	40
9,4	158	100	D124-094158 H24	D124-094158W H24	D224-094158 H24	D224-094158W H24	10	113	40
9,5	89	32	D121-095089 H24	D121-095089W H24	D221-095089 H24	D221-095089W H24	10	47	40
9,5	103	46	D122-095103 H24	D122-095103W H24	D222-095103 H24	D222-095103W H24	10	61	40
9,5	139	80	D123-095139 H24	D123-095139W H24	D223-095139 H24	D223-095139W H24	10	95	40
9,5	158	100	D124-095158 H24	D124-095158W H24	D224-095158 H24	D224-095158W H24	10	113	40
9,6	89	32	D121-096089 H24	D121-096089W H24	D221-096089 H24	D221-096089W H24	10	47	40
9,6	103	46	D122-096103 H24	D122-096103W H24	D222-096103 H24	D222-096103W H24	10	61	40
9,6	139	80	D123-096139 H24	D123-096139W H24	D223-096139 H24	D223-096139W H24	10	95	40
9,6	158	105	D124-096158 H24	D124-096158W H24	D224-096158 H24	D224-096158W H24	10	113	40
9,7	89	32	D121-097089 H24	D121-097089W H24	D221-097089 H24	D221-097089W H24	10	47	40
9,7	103	46	D122-097103 H24	D122-097103W H24	D222-097103 H24	D222-097103W H24	10	61	40
9,7	139	80	D123-097139 H24	D123-097139W H24	D223-097139 H24	D223-097139W H24	10	95	40
9,7	158	105	D124-097158 H24	D124-097158W H24	D224-097158 H24	D224-097158W H24	10	113	40
9,8	89	32	D121-098089 H24	D121-098089W H24	D221-098089 H24	D221-098089W H24	10	47	40
9,8	103	46	D122-098103 H24	D122-098103W H24	D222-098103 H24	D222-098103W H24	10	61	40
9,8	139	80	D123-098139 H24	D123-098139W H24	D223-098139 H24	D223-098139W H24	10	95	40
9,8	158	105	D124-098158 H24	D124-098158W H24	D224-098158 H24	D224-098158W H24	10	113	40
9,9	89	32	D121-099089 H24	D121-099089W H24	D221-099089 H24	D221-099089W H24	10	47	40
9,9	103	46	D122-099103 H24	D122-099103W H24	D222-099103 H24	D222-099103W H24	10	61	40
9,9	139	80	D123-099139 H24	D123-099139W H24	D223-099139 H24	D223-099139W H24	10	95	40
9,9	158	105	D124-099158 H24	D124-099158W H24	D224-099158 H24	D224-099158W H24	10	113	40
10	89	32	D121-100089 H24	D121-100089W H24	D221-100089 H24	D221-100089W H24	10	47	40
10	103	46	D122-100103 H24	D122-100103W H24	D222-100103 H24	D222-100103W H24	10	61	40
10	139	80	D123-100139 H24	D123-100139W H24	D223-100139 H24	D223-100139W H24	10	95	40

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
10	158	105	D124-100158 H24	D124-100158W H24	D224-100158 H24	D224-100158W H24	10	113	40
10,1	102	37	D121-101102 H24	D121-101102W H24	D221-101102 H24	D221-101102W H24	12	55	45
10,1	118	53	D122-101118 H24	D122-101118W H24	D222-101118 H24	D222-101118W H24	12	71	45
10,1	155	88	D123-101155 H24	D123-101155W H24	D223-101155 H24	D223-101155W H24	12	106	45
10,1	174	116	D124-101174 H24	D124-101174W H24	D224-101174 H24	D224-101174W H24	12	123	45
10,2	102	37	D121-102102 H24	D121-102102W H24	D221-102102 H24	D221-102102W H24	12	55	45
10,2	118	53	D122-102118 H24	D122-102118W H24	D222-102118 H24	D222-102118W H24	12	71	45
10,2	155	88	D123-102155 H24	D123-102155W H24	D223-102155 H24	D223-102155W H24	12	106	45
10,2	174	116	D124-102174 H24	D124-102174W H24	D224-102174 H24	D224-102174W H24	12	123	45
10,3	102	37	D121-103102 H24	D121-103102W H24	D221-103102 H24	D221-103102W H24	12	55	45
10,3	118	53	D122-103118 H24	D122-103118W H24	D222-103118 H24	D222-103118W H24	12	71	45
10,3	155	88	D123-103155 H24	D123-103155W H24	D223-103155 H24	D223-103155W H24	12	106	45
10,3	174	116	D124-103174 H24	D124-103174W H24	D224-103174 H24	D224-103174W H24	12	123	45
10,4	102	37	D121-104102 H24	D121-104102W H24	D221-104102 H24	D221-104102W H24	12	55	45
10,4	118	53	D122-104118 H24	D122-104118W H24	D222-104118 H24	D222-104118W H24	12	71	45
10,4	155	88	D123-104155 H24	D123-104155W H24	D223-104155 H24	D223-104155W H24	12	106	45
10,4	174	116	D124-104174 H24	D124-104174W H24	D224-104174 H24	D224-104174W H24	12	123	45
10,5	102	37	D121-105102 H24	D121-105102W H24	D221-105102 H24	D221-105102W H24	12	55	45
10,5	118	53	D122-105118 H24	D122-105118W H24	D222-105118 H24	D222-105118W H24	12	71	45
10,5	155	88	D123-105155 H24	D123-105155W H24	D223-105155 H24	D223-105155W H24	12	106	45
10,5	174	116	D124-105174 H24	D124-105174W H24	D224-105174 H24	D224-105174W H24	12	123	45
10,6	102	37	D121-106102 H24	D121-106102W H24	D221-106102 H24	D221-106102W H24	12	55	45
10,6	118	53	D122-106118 H24	D122-106118W H24	D222-106118 H24	D222-106118W H24	12	71	45
10,6	155	88	D123-106155 H24	D123-106155W H24	D223-106155 H24	D223-106155W H24	12	106	45
10,6	174	116	D124-106174 H24	D124-106174W H24	D224-106174 H24	D224-106174W H24	12	123	45
10,7	102	37	D121-107102 H24	D121-107102W H24	D221-107102 H24	D221-107102W H24	12	55	45
10,7	118	53	D122-107118 H24	D122-107118W H24	D222-107118 H24	D222-107118W H24	12	71	45
10,7	155	88	D123-107155 H24	D123-107155W H24	D223-107155 H24	D223-107155W H24	12	106	45
10,7	174	116	D124-107174 H24	D124-107174W H24	D224-107174 H24	D224-107174W H24	12	123	45
10,8	102	37	D121-108102 H24	D121-108102W H24	D221-108102 H24	D221-108102W H24	12	55	45
10,8	118	53	D122-108118 H24	D122-108118W H24	D222-108118 H24	D222-108118W H24	12	71	45
10,8	155	88	D123-108155 H24	D123-108155W H24	D223-108155 H24	D223-108155W H24	12	106	45
10,8	174	116	D124-108174 H24	D124-108174W H24	D224-108174 H24	D224-108174W H24	12	123	45
10,9	102	37	D121-109102 H24	D121-109102W H24	D221-109102 H24	D221-109102W H24	12	55	45
10,9	118	53	D122-109118 H24	D122-109118W H24	D222-109118 H24	D222-109118W H24	12	71	45
10,9	155	88	D123-109155 H24	D123-109155W H24	D223-109155 H24	D223-109155W H24	12	106	45
10,9	174	116	D124-109174 H24	D124-109174W H24	D224-109174 H24	D224-109174W H24	12	123	45
11	102	37	D121-110102 H24	D121-110102W H24	D221-110102 H24	D221-110102W H24	12	55	45
11	118	53	D122-110118 H24	D122-110118W H24	D222-110118 H24	D222-110118W H24	12	71	45
11	155	88	D123-110155 H24	D123-110155W H24	D223-110155 H24	D223-110155W H24	12	106	45
11	174	116	D124-110174 H24	D124-110174W H24	D224-110174 H24	D224-110174W H24	12	123	45
11,1	102	37	D121-111102 H24	D121-111102W H24	D221-111102 H24	D221-111102W H24	12	55	45
11,1	118	53	D122-111118 H24	D122-111118W H24	D222-111118 H24	D222-111118W H24	12	71	45
11,1	163	96	D123-111163 H24	D123-111163W H24	D223-111163 H24	D223-111163W H24	12	114	45
11,1	184	126	D124-111184 H24	D124-111184W H24	D224-111184 H24	D224-111184W H24	12	134	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni 850-1200MПа

S Ni <850MПа

S Ti 850-1200MПа

S Ti <850MПа

K >200HB

K <200HB

M >750MПа

M <750MПа

P 300HB-48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
11,2	102	37	D121-112102 H24	D121-112102W H24	D221-112102 H24	D221-112102W H24	12	55	45
11,2	118	53	D122-112118 H24	D122-112118W H24	D222-112118 H24	D222-112118W H24	12	71	45
11,2	163	96	D123-112163 H24	D123-112163W H24	D223-112163 H24	D223-112163W H24	12	114	45
11,2	184	126	D124-112184 H24	D124-112184W H24	D224-112184 H24	D224-112184W H24	12	134	45
11,3	102	37	D121-113102 H24	D121-113102W H24	D221-113102 H24	D221-113102W H24	12	55	45
11,3	118	53	D122-113118 H24	D122-113118W H24	D222-113118 H24	D222-113118W H24	12	71	45
11,3	163	96	D123-113163 H24	D123-113163W H24	D223-113163 H24	D223-113163W H24	12	114	45
11,3	184	126	D124-113184 H24	D124-113184W H24	D224-113184 H24	D224-113184W H24	12	134	45
11,4	102	37	D121-114102 H24	D121-114102W H24	D221-114102 H24	D221-114102W H24	12	55	45
11,4	118	53	D122-114118 H24	D122-114118W H24	D222-114118 H24	D222-114118W H24	12	71	45
11,4	163	96	D123-114163 H24	D123-114163W H24	D223-114163 H24	D223-114163W H24	12	114	45
11,4	184	126	D124-114184 H24	D124-114184W H24	D224-114184 H24	D224-114184W H24	12	134	45
11,5	102	37	D121-115102 H24	D121-115102W H24	D221-115102 H24	D221-115102W H24	12	55	45
11,5	118	53	D122-115118 H24	D122-115118W H24	D222-115118 H24	D222-115118W H24	12	71	45
11,5	163	96	D123-115163 H24	D123-115163W H24	D223-115163 H24	D223-115163W H24	12	114	45
11,5	184	126	D124-115184 H24	D124-115184W H24	D224-115184 H24	D224-115184W H24	12	134	45
11,6	102	37	D121-116102 H24	D121-116102W H24	D221-116102 H24	D221-116102W H24	12	55	45
11,6	118	53	D122-116118 H24	D122-116118W H24	D222-116118 H24	D222-116118W H24	12	71	45
11,6	163	96	D123-116163 H24	D123-116163W H24	D223-116163 H24	D223-116163W H24	12	114	45
11,6	184	126	D124-116184 H24	D124-116184W H24	D224-116184 H24	D224-116184W H24	12	134	45
11,7	102	37	D121-117102 H24	D121-117102W H24	D221-117102 H24	D221-117102W H24	12	55	45
11,7	118	53	D122-117118 H24	D122-117118W H24	D222-117118 H24	D222-117118W H24	12	71	45
11,7	163	96	D123-117163 H24	D123-117163W H24	D223-117163 H24	D223-117163W H24	12	114	45
11,7	184	126	D124-117184 H24	D124-117184W H24	D224-117184 H24	D224-117184W H24	12	134	45
11,8	102	37	D121-118102 H24	D121-118102W H24	D221-118102 H24	D221-118102W H24	12	55	45
11,8	118	53	D122-118118 H24	D122-118118W H24	D222-118118 H24	D222-118118W H24	12	71	45
11,8	163	96	D123-118163 H24	D123-118163W H24	D223-118163 H24	D223-118163W H24	12	114	45
11,8	184	126	D124-118184 H24	D124-118184W H24	D224-118184 H24	D224-118184W H24	12	134	45
11,9	102	37	D121-119102 H24	D121-119102W H24	D221-119102 H24	D221-119102W H24	12	55	45
11,9	118	53	D122-119118 H24	D122-119118W H24	D222-119118 H24	D222-119118W H24	12	71	45
11,9	163	96	D123-119163 H24	D123-119163W H24	D223-119163 H24	D223-119163W H24	12	114	45
11,9	184	126	D124-119184 H24	D124-119184W H24	D224-119184 H24	D224-119184W H24	12	134	45
12	102	37	D121-120102 H24	D121-120102W H24	D221-120102 H24	D221-120102W H24	12	55	45
12	118	53	D122-120118 H24	D122-120118W H24	D222-120118 H24	D222-120118W H24	12	71	45
12	163	96	D123-120163 H24	D123-120163W H24	D223-120163 H24	D223-120163W H24	12	114	45
12	184	126	D124-120184 H24	D124-120184W H24	D224-120184 H24	D224-120184W H24	12	134	45
12,1	107	39	D121-121107 H24	D121-121107W H24	D221-121107 H24	D221-121107W H24	14	60	45
12,1	124	56	D122-121124 H24	D122-121124W H24	D222-121124 H24	D222-121124W H24	14	77	45
12,1	182	112	D123-121182 H24	D123-121182W H24	D223-121182 H24	D223-121182W H24	14	133	45
12,1	203	132	D124-121203 H24	D124-121203W H24	D224-121203 H24	D224-121203W H24	14	151	45
12,2	107	39	D121-122107 H24	D121-122107W H24	D221-122107 H24	D221-122107W H24	14	60	45
12,2	124	56	D122-122124 H24	D122-122124W H24	D222-122124 H24	D222-122124W H24	14	77	45
12,2	182	112	D123-122182 H24	D123-122182W H24	D223-122182 H24	D223-122182W H24	14	133	45
12,2	203	132	D124-122203 H24	D124-122203W H24	D224-122203 H24	D224-122203W H24	14	151	45
12,3	107	39	D121-123107 H24	D121-123107W H24	D221-123107 H24	D221-123107W H24	14	60	45

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НРС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
12,3	124	56	D122-123124 H24	D122-123124W H24	D222-123124 H24	D222-123124W H24	14	77	45
12,3	182	112	D123-123182 H24	D123-123182W H24	D223-123182 H24	D223-123182W H24	14	133	45
12,3	203	132	D124-123203 H24	D124-123203W H24	D224-123203 H24	D224-123203W H24	14	151	45
12,4	107	39	D121-124107 H24	D121-124107W H24	D221-124107 H24	D221-124107W H24	14	60	45
12,4	124	56	D122-124124 H24	D122-124124W H24	D222-124124 H24	D222-124124W H24	14	77	45
12,4	182	112	D123-124182 H24	D123-124182W H24	D223-124182 H24	D223-124182W H24	14	133	45
12,4	203	132	D124-124203 H24	D124-124203W H24	D224-124203 H24	D224-124203W H24	14	151	45
12,5	107	39	D121-125107 H24	D121-125107W H24	D221-125107 H24	D221-125107W H24	14	60	45
12,5	124	56	D122-125124 H24	D122-125124W H24	D222-125124 H24	D222-125124W H24	14	77	45
12,5	182	112	D123-125182 H24	D123-125182W H24	D223-125182 H24	D223-125182W H24	14	133	45
12,5	203	132	D124-125203 H24	D124-126203W H24	D224-126203 H24	D224-125203W H24	14	151	45
12,6	107	39	D121-126107 H24	D121-126107W H24	D221-126107 H24	D221-126107W H24	14	60	45
12,6	124	56	D122-126124 H24	D122-126124W H24	D222-126124 H24	D222-126124W H24	14	77	45
12,6	182	112	D123-126182 H24	D123-126182W H24	D223-126182 H24	D223-126182W H24	14	133	45
12,6	203	132	D124-126203 H24	D124-126203W H24	D224-126203 H24	D224-126203W H24	14	151	45
12,7	107	39	D121-127107 H24	D121-127107W H24	D221-127107 H24	D221-127107W H24	14	60	45
12,7	124	56	D122-127124 H24	D122-127124W H24	D222-127124 H24	D222-127124W H24	14	77	45
12,7	182	112	D123-127182 H24	D123-127182W H24	D223-127182 H24	D223-127182W H24	14	133	45
12,7	203	132	D124-127203 H24	D124-127203W H24	D224-127203 H24	D224-127203W H24	14	151	45
12,8	107	39	D121-128107 H24	D121-128107W H24	D221-128107 H24	D221-128107W H24	14	60	45
12,8	124	56	D122-128124 H24	D122-128124W H24	D222-128124 H24	D222-128124W H24	14	77	45
12,8	182	112	D123-128182 H24	D123-128182W H24	D223-128182 H24	D223-128182W H24	14	133	45
12,8	203	132	D124-128203 H24	D124-128203W H24	D224-128203 H24	D224-128203W H24	14	151	45
12,9	107	39	D121-129107 H24	D121-129107W H24	D221-129107 H24	D221-129107W H24	14	60	45
12,9	124	56	D122-129124 H24	D122-129124W H24	D222-129124 H24	D222-129124W H24	14	77	45
12,9	182	112	D123-129182 H24	D123-129182W H24	D223-129182 H24	D223-129182W H24	14	133	45
12,9	203	132	D124-129203 H24	D124-129203W H24	D224-129203 H24	D224-129203W H24	14	151	45
13	107	39	D121-130107 H24	D121-130107W H24	D221-130107 H24	D221-130107W H24	14	60	45
13	124	56	D122-130124 H24	D122-130124W H24	D222-130124 H24	D222-130124W H24	14	77	45
13	182	112	D123-130182 H24	D123-130182W H24	D223-130182 H24	D223-130182W H24	14	133	45
13	203	132	D124-130203 H24	D124-130203W H24	D224-130203 H24	D224-130203W H24	14	151	45
13,1	107	39	D121-131107 H24	D121-131107W H24	D221-131107 H24	D221-131107W H24	14	60	45
13,1	124	56	D122-131124 H24	D122-131124W H24	D222-131124 H24	D222-131124W H24	14	77	45
13,1	182	112	D123-131182 H24	D123-131182W H24	D223-131182 H24	D223-131182W H24	14	133	45
13,1	222	145	D124-131222 H24	D124-131222W H24	D224-131222 H24	D224-131222W H24	14	164	45
13,2	107	39	D121-132107 H24	D121-132107W H24	D221-132107 H24	D221-132107W H24	14	60	45
13,2	124	56	D122-132124 H24	D122-132124W H24	D222-132124 H24	D222-132124W H24	14	77	45
13,2	182	112	D123-132182 H24	D123-132182W H24	D223-132182 H24	D223-132182W H24	14	133	45
13,2	222	145	D124-132222 H24	D124-132222W H24	D224-132222 H24	D224-132222W H24	14	164	45
13,3	107	39	D121-133107 H24	D121-133107W H24	D221-133107 H24	D221-133107W H24	14	60	45
13,3	124	56	D122-133124 H24	D122-133124W H24	D222-133124 H24	D222-133124W H24	14	77	45
13,3	182	112	D123-133182 H24	D123-133182W H24	D223-133182 H24	D223-133182W H24	14	133	45
13,3	222	145	D124-133222 H24	D124-133222W H24	D224-133222 H24	D224-133222W H24	14	164	45
13,4	107	39	D121-134107 H24	D121-134107W H24	D221-134107 H24	D221-134107W H24	14	60	45
13,4	124	56	D122-134124 H24	D122-134124W H24	D222-134124 H24	D222-134124W H24	14	77	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
13,4	182	112	D123-134182 H24	D123-134182W H24	D223-134182 H24	D223-134182W H24	14	133	45
13,4	222	145	D124-134222 H24	D124-134222W H24	D224-134222 H24	D224-134222W H24	14	164	45
13,5	107	39	D121-135107 H24	D121-135107W H24	D221-135107 H24	D221-135107W H24	14	60	45
13,5	124	56	D122-135124 H24	D122-135124W H24	D222-135124 H24	D222-135124W H24	14	77	45
13,5	182	112	D123-135182 H24	D123-135182W H24	D223-135182 H24	D223-135182W H24	14	133	45
13,5	222	145	D124-135222 H24	D124-135222W H24	D224-135222 H24	D224-135222W H24	14	164	45
13,6	107	39	D121-136107 H24	D121-136107W H24	D221-136107 H24	D221-136107W H24	14	60	45
13,6	124	56	D122-136124 H24	D122-136124W H24	D222-136124 H24	D222-136124W H24	14	77	45
13,6	182	112	D123-136182 H24	D123-136182W H24	D223-136182 H24	D223-136182W H24	14	133	45
13,6	222	145	D124-136222 H24	D124-136222W H24	D224-136222 H24	D224-136222W H24	14	164	45
13,7	107	39	D121-137107 H24	D121-137107W H24	D221-137107 H24	D221-137107W H24	14	60	45
13,7	124	56	D122-137124 H24	D122-137124W H24	D222-137124 H24	D222-137124W H24	14	77	45
13,7	182	112	D123-137182 H24	D123-137182W H24	D223-137182 H24	D223-137182W H24	14	133	45
13,7	222	145	D124-137222 H24	D124-137222W H24	D224-137222 H24	D224-137222W H24	14	164	45
13,8	107	39	D121-138107 H24	D121-138107W H24	D221-138107 H24	D221-138107W H24	14	60	45
13,8	124	56	D122-138124 H24	D122-138124W H24	D222-138124 H24	D222-138124W H24	14	77	45
13,8	182	112	D123-138182 H24	D123-138182W H24	D223-138182 H24	D223-138182W H24	14	133	45
13,8	222	145	D124-138222 H24	D124-138222W H24	D224-138222 H24	D224-138222W H24	14	164	45
13,9	107	39	D121-139107 H24	D121-139107W H24	D221-139107 H24	D221-139107W H24	14	60	45
13,9	124	56	D122-139124 H24	D122-139124W H24	D222-139124 H24	D222-139124W H24	14	77	45
13,9	182	112	D123-139182 H24	D123-139182W H24	D223-139182 H24	D223-139182W H24	14	133	45
13,9	222	145	D124-139222 H24	D124-139222W H24	D224-139222 H24	D224-139222W H24	14	164	45
14	107	39	D121-140107 H24	D121-140107W H24	D221-140107 H24	D221-140107W H24	14	60	45
14	124	56	D122-140124 H24	D122-140124W H24	D222-140124 H24	D222-140124W H24	14	77	45
14	182	112	D123-140182 H24	D123-140182W H24	D223-140182 H24	D223-140182W H24	14	133	45
14	222	145	D124-140222 H24	D124-140222W H24	D224-140222 H24	D224-140222W H24	14	164	45
14,1	115	41	D121-141115 H24	D121-141115W H24	D221-141115 H24	D221-141115W H24	16	65	45
14,1	133	59	D122-141133 H24	D122-141133W H24	D222-141133 H24	D222-141133W H24	16	83	45
14,1	204	128	D123-141204 H24	D123-141204W H24	D223-141204 H24	D223-141204W H24	16	152	45
14,1	244	157	D124-141244 H24	D124-141244W H24	D224-141244 H24	D224-141244W H24	16	183	45
14,2	115	41	D121-142115 H24	D121-142115W H24	D221-142115 H24	D221-142115W H24	16	65	48
14,2	133	59	D122-142133 H24	D122-142133W H24	D222-142133 H24	D222-142133W H24	16	83	48
14,2	204	128	D123-142204 H24	D123-142204W H24	D223-142204 H24	D223-142204W H24	16	152	48
14,2	244	157	D124-142244 H24	D124-142244W H24	D224-142244 H24	D224-142244W H24	16	183	48
14,3	115	41	D121-143115 H24	D121-143115W H24	D221-143115 H24	D221-143115W H24	16	65	48
14,3	133	59	D122-143133 H24	D122-143133W H24	D222-143133 H24	D222-143133W H24	16	83	48
14,3	204	128	D123-143204 H24	D123-143204W H24	D223-143204 H24	D223-143204W H24	16	152	48
14,3	244	157	D124-143244 H24	D124-143244W H24	D224-143244 H24	D224-143244W H24	16	183	48
14,4	115	41	D121-144115 H24	D121-144115W H24	D221-144115 H24	D221-144115W H24	16	65	48
14,4	133	59	D122-144133 H24	D122-144133W H24	D222-144133 H24	D222-144133W H24	16	83	48
14,4	204	128	D123-144204 H24	D123-144204W H24	D223-144204 H24	D223-144204W H24	16	152	48
14,4	244	157	D124-144244 H24	D124-144244W H24	D224-144244 H24	D224-144244W H24	16	183	48
14,5	115	41	D121-145115 H24	D121-145115W H24	D221-145115 H24	D221-145115W H24	16	65	48
14,5	133	59	D122-145133 H24	D122-145133W H24	D222-145133 H24	D222-145133W H24	16	83	48
14,5	204	128	D123-145204 H24	D123-145204W H24	D223-145204 H24	D223-145204W H24	16	152	48

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НРС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
14,5	244	157	D124-145244 H24	D124-145244W H24	D224-145244 H24	D224-145244W H24	16	183	48
14,6	115	41	D121-146115 H24	D121-146115W H24	D221-146115 H24	D221-146115W H24	16	65	48
14,6	133	59	D122-146133 H24	D122-146133W H24	D222-146133 H24	D222-146133W H24	16	83	48
14,6	204	128	D123-146204 H24	D123-146204W H24	D223-146204 H24	D223-146204W H24	16	152	48
14,6	244	157	D124-146244 H24	D124-146244W H24	D224-146244 H24	D224-146244W H24	16	183	48
14,7	115	41	D121-147115 H24	D121-147115W H24	D221-147115 H24	D221-145115W H24	16	65	48
14,7	133	59	D122-147133 H24	D122-147133W H24	D222-147133 H24	D222-145133W H24	16	83	48
14,7	204	128	D123-147204 H24	D123-147204W H24	D223-147204 H24	D223-147204W H24	16	152	48
14,7	244	157	D124-147244 H24	D124-147244W H24	D224-147244 H24	D224-147244W H24	16	183	48
14,8	115	41	D121-148115 H24	D121-148115W H24	D221-148115 H24	D221-148115W H24	16	65	48
14,8	133	59	D122-148133 H24	D122-148133W H24	D222-148133 H24	D222-148133W H24	16	83	48
14,8	204	128	D123-148204 H24	D123-148204W H24	D223-148204 H24	D223-148204W H24	16	152	48
14,8	244	157	D124-148244 H24	D124-148244W H24	D224-148244 H24	D224-148244W H24	16	183	48
14,9	115	41	D121-149115 H24	D121-149115W H24	D221-149115 H24	D221-149115W H24	16	65	48
14,9	133	59	D122-149133 H24	D122-149133W H24	D222-149133 H24	D222-149133W H24	16	83	48
14,9	204	128	D123-149204 H24	D123-149204W H24	D223-149204 H24	D223-149204W H24	16	152	48
14,9	244	157	D124-149244 H24	D124-149244W H24	D224-149244 H24	D224-149244W H24	16	183	48
15	115	41	D121-150115 H24	D121-150115W H24	D221-150115 H24	D221-150115W H24	16	65	48
15	133	59	D122-150133 H24	D122-150133W H24	D222-150133 H24	D222-150133W H24	16	83	48
15	204	128	D123-150204 H24	D123-150204W H24	D223-150204 H24	D223-150204W H24	16	152	48
15	244	157	D124-150244 H24	D124-150244W H24	D224-150244 H24	D224-150244W H24	16	183	48
15,1	115	41	D121-151115 H24	D121-151115W H24	D221-151115 H24	D221-151115W H24	16	65	48
15,1	133	59	D122-151133 H24	D122-151133W H24	D222-151133 H24	D222-151133W H24	16	83	48
15,1	204	128	D123-151204 H24	D123-151204W H24	D223-151204 H24	D223-151204W H24	16	152	48
15,1	255	167	D124-151255 H24	D124-151255W H24	D224-151255 H24	D224-151255W H24	16	193	48
15,2	115	41	D121-152115 H24	D121-152115W H24	D221-152115 H24	D221-152115W H24	16	65	48
15,2	133	59	D122-152133 H24	D122-152133W H24	D222-152133 H24	D222-152133W H24	16	83	48
15,2	204	128	D123-152204 H24	D123-152204W H24	D223-152204 H24	D223-152204W H24	16	152	48
15,2	255	167	D124-152255 H24	D124-152255W H24	D224-152255 H24	D224-152255W H24	16	193	48
15,3	115	41	D121-153115 H24	D121-153115W H24	D221-153115 H24	D221-153115W H24	16	65	48
15,3	133	59	D122-153133 H24	D122-153133W H24	D222-153133 H24	D222-153133W H24	16	83	48
15,3	204	128	D123-153204 H24	D123-153204W H24	D223-153204 H24	D223-153204W H24	16	152	48
15,3	255	167	D124-153255 H24	D124-153255W H24	D224-153255 H24	D224-153255W H24	16	193	48
15,4	115	41	D121-154115 H24	D121-154115W H24	D221-154115 H24	D221-154115W H24	16	65	48
15,4	133	59	D122-154133 H24	D122-154133W H24	D222-154133 H24	D222-154133W H24	16	83	48
15,4	204	128	D123-154204 H24	D123-154204W H24	D223-154204 H24	D223-154204W H24	16	152	48
15,4	255	167	D124-154255 H24	D124-154255W H24	D224-154255 H24	D224-154255W H24	16	193	48
15,5	115	41	D121-155115 H24	D121-155115W H24	D221-155115 H24	D221-155115W H24	16	65	48
15,5	133	59	D122-155133 H24	D122-155133W H24	D222-155133 H24	D222-155133W H24	16	83	48
15,5	204	128	D123-155204 H24	D123-155204W H24	D223-155204 H24	D223-155204W H24	16	152	48
15,5	255	167	D124-155255 H24	D124-155255W H24	D224-155255 H24	D224-155255W H24	16	193	48
15,6	115	41	D121-156115 H24	D121-156115W H24	D221-156115 H24	D221-156115W H24	16	65	48
15,6	133	59	D122-156133 H24	D122-156133W H24	D222-156133 H24	D222-156133W H24	16	83	48
15,6	204	128	D123-156204 H24	D123-156204W H24	D223-156204 H24	D223-156204W H24	16	152	48
15,6	255	167	D124-156255 H24	D124-156255W H24	D224-156255 H24	D224-156255W H24	16	193	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D м7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
15,7	115	41	D121-157115 H24	D121-157115W H24	D221-157115 H24	D221-157115W H24	16	65	48
15,7	133	59	D122-157133 H24	D122-157133W H24	D222-157133 H24	D222-157133W H24	16	83	48
15,7	204	128	D123-157204 H24	D123-157204W H24	D223-157204 H24	D223-157204W H24	16	152	48
15,7	255	167	D124-157255 H24	D124-157255W H24	D224-157255 H24	D224-157255W H24	16	193	48
15,8	115	41	D121-158115 H24	D121-158115W H24	D221-158115 H24	D221-158115W H24	16	65	48
15,8	133	59	D122-158133 H24	D122-158133W H24	D222-158133 H24	D222-158133W H24	16	83	48
15,8	204	128	D123-158204 H24	D123-158204W H24	D223-158204 H24	D223-158204W H24	16	152	48
15,8	255	167	D124-158255 H24	D124-158255W H24	D224-158255 H24	D224-158255W H24	16	193	48
15,9	115	41	D121-159115 H24	D121-159115W H24	D221-159115 H24	D221-159115W H24	16	65	48
15,9	133	59	D122-159133 H24	D122-159133W H24	D222-159133 H24	D222-159133W H24	16	83	48
15,9	204	128	D123-159204 H24	D123-159204W H24	D223-159204 H24	D223-159204W H24	16	152	48
15,9	255	167	D124-159255 H24	D124-159255W H24	D224-192255 H24	D224-159255W H24	16	193	48
16	115	41	D121-160115 H24	D121-160115W H24	D221-160115 H24	D221-160115W H24	16	65	48
16	133	59	D122-160133 H24	D122-160133W H24	D222-160133 H24	D222-160133W H24	16	83	48
16	204	128	D123-160204 H24	D123-160204W H24	D223-160204 H24	D223-160204W H24	16	152	48
16	255	167	D124-160255 H24	D124-160255W H24	D224-160255 H24	D224-160255W H24	16	193	48
16,1	123	46	D121-161123 H24	D121-161123W H24	D221-161123 H24	D221-161123W H24	18	73	48
16,1	143	66	D122-161143 H24	D122-161143W H24	D222-161143 H24	D222-161143W H24	18	93	48
16,1	223	144	D123-161223 H24	D123-161223W H24	D223-161223 H24	D223-161223W H24	18	171	48
16,2	123	46	D121-162123 H24	D121-162123W H24	D221-162123 H24	D221-162123W H24	18	73	48
16,2	143	66	D122-162143 H24	D122-162143W H24	D222-162143 H24	D222-162143W H24	18	93	48
16,2	223	144	D123-162223 H24	D123-162223W H24	D223-162223 H24	D223-162223W H24	18	171	48
16,3	123	46	D121-163123 H24	D121-163123W H24	D221-163123 H24	D221-163123W H24	18	73	48
16,3	143	66	D122-163143 H24	D122-163143W H24	D222-163143 H24	D222-163143W H24	18	93	48
16,3	223	144	D123-163223 H24	D123-163223W H24	D223-163223 H24	D223-163223W H24	18	171	48
16,4	123	46	D121-164123 H24	D121-164123W H24	D221-164123 H24	D221-164123W H24	18	73	48
16,4	143	66	D122-164143 H24	D122-164143W H24	D222-164143 H24	D222-164143W H24	18	93	48
16,4	223	144	D123-164223 H24	D123-164223W H24	D223-164223 H24	D223-164223W H24	18	171	48
16,5	123	46	D121-165123 H24	D121-165123W H24	D221-165123 H24	D221-165123W H24	18	73	48
16,5	143	66	D122-165143 H24	D122-165143W H24	D222-165143 H24	D222-165143W H24	18	93	48
16,5	223	144	D123-165223 H24	D123-165223W H24	D223-165223 H24	D223-165223W H24	18	171	48
16,6	123	46	D121-166123 H24	D121-166123W H24	D221-166123 H24	D221-166123W H24	18	73	48
16,6	143	66	D122-166143 H24	D122-166143W H24	D222-166143 H24	D222-166143W H24	18	93	48
16,6	223	144	D123-166223 H24	D123-166223W H24	D223-166223 H24	D223-166223W H24	18	171	48
16,7	123	46	D121-167123 H24	D121-167123W H24	D221-167123 H24	D221-167123W H24	18	73	48
16,7	143	66	D122-167143 H24	D122-167143W H24	D222-167143 H24	D222-167143W H24	18	93	48
16,7	223	144	D123-167223 H24	D123-167223W H24	D223-167223 H24	D223-167223W H24	18	171	48
16,8	123	46	D121-168123 H24	D121-168123W H24	D221-168123 H24	D221-168123W H24	18	73	48
16,8	143	66	D122-168143 H24	D122-168143W H24	D222-168143 H24	D222-168143W H24	18	93	48
16,8	223	144	D123-168223 H24	D123-168223W H24	D223-168223 H24	D223-168223W H24	18	171	48
16,9	123	46	D121-169123 H24	D121-169123W H24	D221-169123 H24	D221-169123W H24	18	73	48
16,9	143	66	D122-169143 H24	D122-169143W H24	D222-169143 H24	D222-169143W H24	18	93	48
16,9	223	144	D123-169223 H24	D123-169223W H24	D223-169223 H24	D223-169223W H24	18	171	48
17	123	46	D121-170123 H24	D121-170123W H24	D221-170123 H24	D221-170123W H24	18	73	48
17	143	66	D122-170143 H24	D122-170143W H24	D222-170143 H24	D222-170143W H24	18	93	48

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НРС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
17	223	144	D123-170223 H24	D123-170223W H24	D223-170223 H24	D223-170223W H24	18	171	48
17,1	123	46	D121-171123 H24	D121-171123W H24	D221-171123 H24	D221-171123W H24	18	73	48
17,1	143	66	D122-171143 H24	D122-171143W H24	D222-171143 H24	D222-171143W H24	18	93	48
17,1	223	144	D123-171223 H24	D123-171223W H24	D223-171223 H24	D223-171223W H24	18	171	48
17,2	123	46	D121-172123 H24	D121-172123W H24	D221-172123 H24	D221-172123W H24	18	73	48
17,2	143	66	D122-172143 H24	D122-172143W H24	D222-172143 H24	D222-172143W H24	18	93	48
17,2	223	144	D123-172223 H24	D123-172223W H24	D223-172223 H24	D223-172223W H24	18	171	48
17,3	123	46	D121-173123 H24	D121-173123W H24	D221-173123 H24	D221-173123W H24	18	73	48
17,3	143	66	D122-173143 H24	D122-173143W H24	D222-173143 H24	D222-173143W H24	18	93	48
17,3	223	144	D123-173223 H24	D123-173223W H24	D223-173223 H24	D223-173223W H24	18	171	48
17,4	123	46	D121-174123 H24	D121-174123W H24	D221-174123 H24	D221-174123W H24	18	73	48
17,4	143	66	D122-174143 H24	D122-174143W H24	D222-174143 H24	D222-174143W H24	18	93	48
17,4	223	144	D123-174223 H24	D123-174223W H24	D223-174223 H24	D223-174223W H24	18	171	48
17,5	123	46	D121-175123 H24	D121-175123W H24	D221-175123 H24	D221-175123W H24	18	73	48
17,5	143	66	D122-175143 H24	D122-175143W H24	D222-175143 H24	D222-175143W H24	18	93	48
17,5	223	144	D123-175223 H24	D123-175223W H24	D223-175223 H24	D223-175223W H24	18	171	48
17,6	123	46	D121-176123 H24	D121-176123W H24	D221-176123 H24	D221-176123W H24	18	73	48
17,6	143	66	D122-176143 H24	D122-176143W H24	D222-176143 H24	D222-176143W H24	18	93	48
17,6	223	144	D123-176223 H24	D123-176223W H24	D223-176223 H24	D223-176223W H24	18	171	48
17,7	123	46	D121-177123 H24	D121-177123W H24	D221-177123 H24	D221-177123W H24	18	73	48
17,7	143	66	D122-177143 H24	D122-177143W H24	D222-177143 H24	D222-177143W H24	18	93	48
17,7	223	144	D123-177223 H24	D123-177223W H24	D223-177223 H24	D223-177223W H24	18	171	48
17,8	123	46	D121-178123 H24	D121-178123W H24	D221-178123 H24	D221-178123W H24	18	73	48
17,8	143	66	D122-178143 H24	D122-178143W H24	D222-178143 H24	D222-178143W H24	18	93	48
17,8	223	144	D123-178223 H24	D123-178223W H24	D223-178223 H24	D223-178223W H24	18	171	48
17,9	123	46	D121-179123 H24	D121-179123W H24	D221-179123 H24	D221-179123W H24	18	73	48
17,9	143	66	D122-179143 H24	D122-179143W H24	D222-179143 H24	D222-179143W H24	18	93	48
17,9	223	144	D123-179223 H24	D123-179223W H24	D223-179223 H24	D223-179223W H24	18	171	48
18	123	46	D121-180123 H24	D121-180123W H24	D221-180123 H24	D221-180123W H24	18	73	48
18	143	66	D122-180143 H24	D122-180143W H24	D222-180143 H24	D222-180143W H24	18	93	48
18	223	144	D123-180223 H24	D123-180223W H24	D223-180223 H24	D223-180223W H24	18	171	48
18,1	131	49	D121-181131 H24	D121-181131W H24	D221-181131 H24	D221-181131W H24	20	79	50
18,1	153	71	D122-181153 H24	D122-181153W H24	D222-181153 H24	D222-181153W H24	20	101	50
18,1	233	152	D123-181233 H24	D123-181233W H24	D223-181233 H24	D223-181233W H24	20	178	50
18,2	131	49	D121-182131 H24	D121-182131W H24	D221-182131 H24	D221-182131W H24	20	79	50
18,2	153	71	D122-182153 H24	D122-182153W H24	D222-182153 H24	D222-182153W H24	20	101	50
18,2	233	152	D123-182233 H24	D123-182233W H24	D223-182233 H24	D223-182233W H24	20	178	50
18,3	131	49	D121-183131 H24	D121-183131W H24	D221-183131 H24	D221-183131W H24	20	79	50
18,3	153	71	D122-183153 H24	D122-183153W H24	D222-183153 H24	D222-183153W H24	20	101	50
18,3	233	152	D123-183233 H24	D123-183233W H24	D223-183233 H24	D223-183233W H24	20	178	50
18,4	131	49	D121-184131 H24	D121-184131W H24	D221-184131 H24	D221-184131W H24	20	79	50
18,4	153	71	D122-184153 H24	D122-184153W H24	D222-184153 H24	D222-184153W H24	20	101	50
18,4	233	152	D123-184233 H24	D123-184233W H24	D223-184233 H24	D223-184233W H24	20	178	50
18,5	131	49	D121-185131 H24	D121-185131W H24	D221-185131 H24	D221-185131W H24	20	79	50
18,5	153	71	D122-185153 H24	D122-185153W H24	D222-185153 H24	D222-185153W H24	20	101	50

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
18,5	233	152	D123-185233 H24	D123-185233W H24	D223-185233 H24	D223-185233W H24	20	178	50
18,6	131	49	D121-186131 H24	D121-186131W H24	D221-186131 H24	D221-186131W H24	20	79	50
18,6	153	71	D122-186153 H24	D122-186153W H24	D222-186153 H24	D222-186153W H24	20	101	50
18,6	233	152	D123-186233 H24	D123-186233W H24	D223-186233 H24	D223-186233W H24	20	178	50
18,7	131	49	D121-187131 H24	D121-187131W H24	D221-187131 H24	D221-187131W H24	20	79	50
18,7	153	71	D122-187153 H24	D122-187153W H24	D222-187153 H24	D222-187153W H24	20	101	50
18,7	233	152	D123-187233 H24	D123-187233W H24	D223-187233 H24	D223-187233W H24	20	178	50
18,8	131	49	D121-188131 H24	D121-188131W H24	D221-188131 H24	D221-188131W H24	20	79	50
18,8	153	71	D122-188153 H24	D122-188153W H24	D222-188153 H24	D222-188153W H24	20	101	50
18,8	233	152	D123-188233 H24	D123-188233W H24	D223-188233 H24	D223-188233W H24	20	178	50
18,9	131	49	D121-189131 H24	D121-189131W H24	D221-189131 H24	D221-189131W H24	20	79	50
18,9	153	71	D122-189153 H24	D122-189153W H24	D222-189153 H24	D222-189153W H24	20	101	50
18,9	233	152	D123-189233 H24	D123-189233W H24	D223-189233 H24	D223-189233W H24	20	178	50
19	131	49	D121-190131 H24	D121-190131W H24	D221-190131 H24	D221-190131W H24	20	79	50
19	153	71	D122-190153 H24	D122-190153W H24	D222-190153 H24	D222-190153W H24	20	101	50
19	233	152	D123-190233 H24	D123-190233W H24	D223-190233 H24	D223-190233W H24	20	178	50
19,1	131	49	D121-191131 H24	D121-191131W H24	D221-191131 H24	D221-191131W H24	20	79	50
19,1	153	71	D122-191153 H24	D122-191153W H24	D222-191153 H24	D222-191153W H24	20	101	50
19,1	233	152	D123-191233 H24	D123-191233W H24	D223-191233 H24	D223-191233W H24	20	178	50
19,2	131	49	D121-192131 H24	D121-192131W H24	D221-192131 H24	D221-192131W H24	20	79	50
19,2	153	71	D122-192153 H24	D122-192153W H24	D222-192153 H24	D222-192153W H24	20	101	50
19,2	233	152	D123-192233 H24	D123-192233W H24	D223-192233 H24	D223-192233W H24	20	178	50
19,3	131	49	D121-193131 H24	D121-193131W H24	D221-193131 H24	D221-193131W H24	20	79	50
19,3	153	71	D122-193153 H24	D122-193153W H24	D222-193153 H24	D222-193153W H24	20	101	50
19,3	233	152	D123-193233 H24	D123-193233W H24	D223-193233 H24	D223-193233W H24	20	178	50
19,4	131	49	D121-194131 H24	D121-194131W H24	D221-194131 H24	D221-194131W H24	20	79	50
19,4	153	71	D122-194153 H24	D122-194153W H24	D222-194153 H24	D222-194153W H24	20	101	50
19,4	233	152	D123-194233 H24	D123-194233W H24	D223-194233 H24	D223-194233W H24	20	178	50
19,5	131	49	D121-195131 H24	D121-195131W H24	D221-195131 H24	D221-195131W H24	20	79	50
19,5	153	71	D122-195153 H24	D122-195153W H24	D222-195153 H24	D222-195153W H24	20	101	50
19,5	233	152	D123-195233 H24	D123-195233W H24	D223-195233 H24	D223-195233W H24	20	178	50
19,6	131	49	D121-196131 H24	D121-196131W H24	D221-196131 H24	D221-196131W H24	20	79	50
19,6	153	71	D122-196153 H24	D122-196153W H24	D222-196153 H24	D222-196153W H24	20	101	50
19,6	233	152	D123-196233 H24	D123-196233W H24	D223-196233 H24	D223-196233W H24	20	178	50
19,7	131	49	D121-197131 H24	D121-197131W H24	D221-197131 H24	D221-197131W H24	20	79	50
19,7	153	71	D122-197153 H24	D122-197153W H24	D222-197153 H24	D222-197153W H24	20	101	50
19,7	233	152	D123-197233 H24	D123-197233W H24	D223-197233 H24	D223-197233W H24	20	178	50
19,8	131	49	D121-198131 H24	D121-198131W H24	D221-198131 H24	D221-198131W H24	20	79	50
19,8	153	71	D122-198153 H24	D122-198153W H24	D222-198153 H24	D222-198153W H24	20	101	50
19,8	233	152	D123-198233 H24	D123-198233W H24	D223-198233 H24	D223-198233W H24	20	178	50
19,9	131	49	D121-199131 H24	D121-199131W H24	D221-199131 H24	D221-199131W H24	20	79	50
19,9	153	71	D122-199153 H24	D122-199153W H24	D222-199153 H24	D222-199153W H24	20	101	50
19,9	233	152	D123-199233 H24	D123-199233W H24	D223-199233 H24	D223-199233W H24	20	178	50
20	131	49	D121-200131 H24	D121-200131W H24	D221-200131 H24	D221-200131W H24	20	79	50
20	153	71	D122-200153 H24	D122-200153W H24	D222-200153 H24	D222-200153W H24	20	101	50

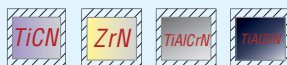
S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
20	233	152	D123-200233 H24	D123-200233W H24	D223-200233 H24	D223-200233W H24	20	178	50
21	148	63	D121-210148 H24	D121-210148W H24	D221-210148 H24	D221-210148W H24	22	88	50
21	185	105	D122-210185 H24	D122-210185W H24	D222-210185 H24	D222-210185W H24	22	125	50
21	240	158	D123-210240 H24	D123-210240W H24	D223-210240 H24	D223-210240W H24	22	180	50
21,2	148	63	D121-212148 H24	D121-212148W H24	D221-212148 H24	D221-212148W H24	22	88	50
21,2	185	105	D122-212185 H24	D122-212185W H24	D222-212185 H24	D222-212185W H24	22	125	50
21,2	240	158	D123-212240 H24	D123-212240W H24	D223-212240 H24	D223-212240W H24	22	180	50
22	148	63	D121-220148 H24	D121-220148W H24	D221-220148 H24	D221-220148W H24	22	88	50
22	185	105	D122-220185 H24	D122-220185W H24	D222-220185 H24	D222-220185W H24	22	125	50
22	240	158	D123-220240 H24	D123-220240W H24	D223-220240 H24	D223-220240W H24	22	180	50
23	148	63	D121-230148 H24	D121-230148W H24	D221-230148 H24	D221-230148W H24	25	88	50
23	185	105	D122-230185 H24	D122-230185W H24	D222-230185 H24	D222-230185W H24	25	125	50
23	240	158	D123-230240 H24	D123-230240W H24	D223-230240 H24	D223-230240W H24	25	180	50
24	148	63	D121-240148 H24	D121-240148W H24	D221-240148 H24	D221-240148W H24	25	88	50
24	185	105	D122-240185 H24	D122-240185W H24	D222-240185 H24	D222-240185W H24	25	125	50
24	240	158	D123-240240 H24	D123-240240W H24	D223-240240 H24	D223-240240W H24	25	180	50
24,2	148	63	D121-242148 H24	D121-242148W H24	D221-242148 H24	D221-242148W H24	25	88	50
24,2	185	105	D122-242185 H24	D122-242185W H24	D222-242185 H24	D222-242185W H24	25	125	50
24,2	240	158	D123-242240 H24	D123-242240W H24	D223-242240 H24	D223-242240W H24	25	180	50
25	148	63	D121-250148 H24	D121-250148W H24	D221-250148 H24	D221-250148W H24	25	88	50
25	185	105	D122-250185 H24	D122-250185W H24	D222-250185 H24	D222-250185W H24	25	125	50
25	240	158	D123-250240 H24	D123-250240W H24	D223-250240 H24	D223-250240W H24	25	180	50

Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 HB	Сталь 300 HB - 48 HRC	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Жаропроч. сплавы	Стали 48 HRC - 57 HRC
		80-110	40-70	25-75	80-130	20-30	15-35	20-25
3	Подача f, мм/об	0.12	0.10	0.08	0.15	0.06	0.06	0.06
4		0.14	0.12	0.10	0.20	0.08	0.08	0.07
6		0.16	0.13	0.12	0.25	0.09	0.09	0.08
8		0.20	0.14	0.14	0.30	0.10	0.10	0.09
10		0.24	0.15	0.15	0.35	0.12	0.12	0.10
12		0.30	0.20	0.16	0.40	0.13	0.13	0.12
16		0.33	0.22	0.18	0.45	0.15	0.15	0.14
20		0.35	0.25	0.20	0.50	0.16	0.16	0.16

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

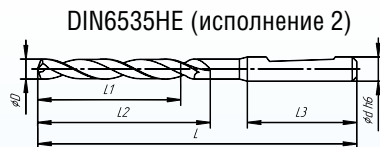
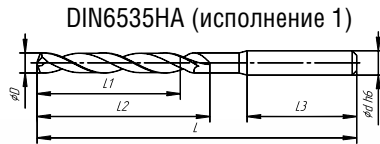


СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ВЫСОКОТОЧНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОКРЫТИЕМ

СЕРИЯ D177 С НАРУЖНЫМ ПОДВОДОМ СОЖ

СЕРИЯ D277 С ВНУТРЕННИМ ПОДВОДОМ СОЖ

Подвод СОЖ: наружный, внутренний
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 2



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3	62	11	D177-030062 H24	D177-030062W H24	D277-030062 H24	D277-030062W H24	6	20	36
3	66	19	D177-030066 H24	D177-030066W H24	D277-030066 H24	D277-030066W H24	6	28	36
3	75	26	D177-030075 H24	D177-030075W H24	D277-030075 H24	D277-030075W H24	6	32	36
3,1	62	11	D177-031062 H24	D177-031062W H24	D277-031062 H24	D277-031062W H24	6	20	36
3,1	66	19	D177-031066 H24	D177-031066W H24	D277-031066 H24	D277-031066W H24	6	28	36
3,1	75	26	D177-031075 H24	D177-031075W H24	D277-031075 H24	D277-031075W H24	6	32	36
3,2	62	11	D177-032062 H24	D177-032062W H24	D277-032062 H24	D277-032062W H24	6	20	36
3,2	66	19	D177-032066 H24	D177-032066W H24	D277-032066 H24	D277-032066W H24	6	28	36
3,2	75	26	D177-032075 H24	D177-032075W H24	D277-032075 H24	D277-032075W H24	6	32	36
3,3	62	11	D177-033062 H24	D177-033062W H24	D277-033062 H24	D277-033062W H24	6	20	36
3,3	66	19	D177-033066 H24	D177-033066W H24	D277-033066 H24	D277-033066W H24	6	28	36
3,3	75	26	D177-033075 H24	D177-033075W H24	D277-033075 H24	D277-033075W H24	6	32	36
3,4	62	11	D177-034062 H24	D177-034062W H24	D277-034062 H24	D277-034062W H24	6	20	36
3,4	66	19	D177-034066 H24	D177-034066W H24	D277-034066 H24	D277-034066W H24	6	28	36
3,4	75	26	D177-034075 H24	D177-034075W H24	D277-034075 H24	D277-034075W H24	6	32	36
3,5	62	11	D177-035062 H24	D177-035062W H24	D277-035062 H24	D277-035062W H24	6	20	36
3,5	66	19	D177-035066 H24	D177-035066W H24	D277-035066 H24	D277-035066W H24	6	28	36
3,5	75	26	D177-035075 H24	D177-035075W H24	D277-035075 H24	D277-035075W H24	6	32	36
3,6	62	11	D177-036062 H24	D177-036062W H24	D277-036062 H24	D277-036062W H24	6	20	36
3,6	66	19	D177-036066 H24	D177-036066W H24	D277-036066 H24	D277-036066W H24	6	28	36
3,6	75	26	D177-036075 H24	D177-036075W H24	D277-036075 H24	D277-036075W H24	6	32	36
3,7	62	11	D177-037062 H24	D177-037062W H24	D277-037062 H24	D277-037062W H24	6	20	36
3,7	66	19	D177-037066 H24	D177-037066W H24	D277-037066 H24	D277-037066W H24	6	28	36
3,7	75	26	D177-037075 H24	D177-037075W H24	D277-037075 H24	D277-037075W H24	6	32	36
3,8	66	15	D177-038066 H24	D177-038066W H24	D277-038066 H24	D277-038066W H24	6	24	36
3,8	74	27	D177-038074 H24	D177-038074W H24	D277-038074 H24	D277-038074W H24	6	36	36
3,8	82	35	D177-038082 H24	D177-038082W H24	D277-038082 H24	D277-038082W H24	6	42	36
3,9	66	15	D177-039066 H24	D177-039066W H24	D277-039066 H24	D277-039066W H24	6	24	36
3,9	74	27	D177-039074 H24	D177-039074W H24	D277-039074 H24	D277-039074W H24	6	36	36



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3,9	82	35	D177-039082 H24	D177-039082W H24	D277-039082 H24	D277-039082W H24	6	42	36
4	66	15	D177-040066 H24	D177-040066W H24	D277-040066 H24	D277-040066W H24	6	24	36
4	74	27	D177-040074 H24	D177-040074W H24	D277-040074 H24	D277-040074W H24	6	36	36
4	82	35	D177-040082 H24	D177-040082W H24	D277-040082 H24	D277-040082W H24	6	42	36
4,1	66	15	D177-041066 H24	D177-041066W H24	D277-041066 H24	D277-041066W H24	6	24	36
4,1	74	27	D177-041074 H24	D177-041074W H24	D277-041074 H24	D277-041074W H24	6	36	36
4,1	82	35	D177-041082 H24	D177-041082W H24	D277-041082 H24	D277-041082W H24	6	42	36
4,2	66	15	D177-042066 H24	D177-042066W H24	D277-042066 H24	D277-042066W H24	6	24	36
4,2	74	27	D177-042074 H24	D177-042074W H24	D277-042074 H24	D277-042074W H24	6	36	36
4,2	82	35	D177-042082 H24	D177-042082W H24	D277-042082 H24	D277-042082W H24	6	42	36
4,3	66	15	D177-043066 H24	D177-043066W H24	D277-043066 H24	D277-043066W H24	6	24	36
4,3	74	27	D177-043074 H24	D177-043074W H24	D277-043074 H24	D277-043074W H24	6	36	36
4,3	82	35	D177-043082 H24	D177-043082W H24	D277-043082 H24	D277-043082W H24	6	42	36
4,4	66	15	D177-044066 H24	D177-044066W H24	D277-044066 H24	D277-044066W H24	6	24	36
4,4	74	27	D177-044074 H24	D177-044074W H24	D277-044074 H24	D277-044074W H24	6	36	36
4,4	82	35	D177-044082 H24	D177-044082W H24	D277-044082 H24	D277-044082W H24	6	42	36
4,5	66	15	D177-045066 H24	D177-045066W H24	D277-045066 H24	D277-045066W H24	6	24	36
4,5	74	27	D177-045074 H24	D177-045074W H24	D277-045074 H24	D277-045074W H24	6	36	36
4,5	82	35	D177-045082 H24	D177-045082W H24	D277-045082 H24	D277-045082W H24	6	42	36
4,6	66	15	D177-046066 H24	D177-046066W H24	D277-046066 H24	D277-046066W H24	6	24	36
4,6	74	27	D177-046074 H24	D177-046074W H24	D277-046074 H24	D277-046074W H24	6	36	36
4,6	82	35	D177-046082 H24	D177-046082W H24	D277-046082 H24	D277-046082W H24	6	42	36
4,7	66	15	D177-047066 H24	D177-047066W H24	D277-047066 H24	D277-047066W H24	6	24	36
4,7	74	27	D177-047074 H24	D177-047074W H24	D277-047074 H24	D277-047074W H24	6	36	36
4,7	82	35	D177-047082 H24	D177-047082W H24	D277-047082 H24	D277-047082W H24	6	42	36
4,8	66	19	D177-048066 H24	D177-048066W H24	D277-048066 H24	D277-048066W H24	6	28	36
4,8	82	35	D177-048082 H24	D177-048082W H24	D277-048082 H24	D277-048082W H24	6	44	36
4,8	97	48	D177-048097 H24	D177-048097W H24	D277-048097 H24	D277-048097W H24	6	55	36
4,9	66	19	D177-049066 H24	D177-049066W H24	D277-049066 H24	D277-049066W H24	6	28	36
4,9	82	35	D177-049082 H24	D177-049082W H24	D277-049082 H24	D277-049082W H24	6	44	36
4,9	97	48	D177-049097 H24	D177-049097W H24	D277-049097 H24	D277-049097W H24	6	55	36
5	66	19	D177-050066 H24	D177-050066W H24	D277-050066 H24	D277-050066W H24	6	28	36
5	82	35	D177-050082 H24	D177-050082W H24	D277-050082 H24	D277-050082W H24	6	44	36
5	97	48	D177-050097 H24	D177-050097W H24	D277-050097 H24	D277-050097W H24	6	55	36
5,1	66	19	D177-051066 H24	D177-051066W H24	D277-051066 H24	D277-051066W H24	6	28	36
5,1	82	35	D177-051082 H24	D177-051082W H24	D277-051082 H24	D277-051082W H24	6	44	36
5,1	97	48	D177-051097 H24	D177-051097W H24	D277-051097 H24	D277-051097W H24	6	55	36
5,2	66	19	D177-052066 H24	D177-052066W H24	D277-052066 H24	D277-052066W H24	6	28	36
5,2	82	35	D177-052082 H24	D177-052082W H24	D277-052082 H24	D277-052082W H24	6	44	36
5,2	97	48	D177-052097 H24	D177-052097W H24	D277-052097 H24	D277-052097W H24	6	55	36
5,3	66	19	D177-053066 H24	D177-053066W H24	D277-053066 H24	D277-053066W H24	6	28	36
5,3	82	35	D177-053082 H24	D177-053082W H24	D277-053082 H24	D277-053082W H24	6	44	36
5,3	97	48	D177-053097 H24	D177-053097W H24	D277-053097 H24	D277-053097W H24	6	55	36
5,4	66	19	D177-054066 H24	D177-054066W H24	D277-054066 H24	D277-054066W H24	6	28	36
5,4	82	35	D177-054082 H24	D177-054082W H24	D277-054082 H24	D277-054082W H24	6	44	36

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
5,4	97	48	D177-054097 H24	D177-054097W H24	D277-054097 H24	D277-054097W H24	6	55	36
5,5	66	19	D177-055066 H24	D177-055066W H24	D277-055066 H24	D277-055066W H24	6	28	36
5,5	82	35	D177-055082 H24	D177-055082W H24	D277-055082 H24	D277-055082W H24	6	44	36
5,5	97	48	D177-055097 H24	D177-055097W H24	D277-055097 H24	D277-055097W H24	6	55	36
5,6	66	19	D177-056066 H24	D177-056066W H24	D277-056066 H24	D277-056066W H24	6	28	36
5,6	82	35	D177-056082 H24	D177-056082W H24	D277-056082 H24	D277-056082W H24	6	44	36
5,6	97	48	D177-056097 H24	D177-056097W H24	D277-056097 H24	D277-056097W H24	6	55	36
5,7	66	19	D177-057066 H24	D177-057066W H24	D277-057066 H24	D277-057066W H24	6	28	36
5,7	82	35	D177-057082 H24	D177-057082W H24	D277-057082 H24	D277-057082W H24	6	44	36
5,7	97	48	D177-057097 H24	D177-057097W H24	D277-057097 H24	D277-057097W H24	6	55	36
5,8	66	19	D177-058066 H24	D177-058066W H24	D277-058066 H24	D277-058066W H24	6	28	36
5,8	82	35	D177-058082 H24	D177-058082W H24	D277-058082 H24	D277-058082W H24	6	44	36
5,8	97	48	D177-058097 H24	D177-058097W H24	D277-058097 H24	D277-058097W H24	6	55	36
5,9	66	19	D177-059066 H24	D177-059066W H24	D277-059066 H24	D277-059066W H24	6	28	36
5,9	82	35	D177-059082 H24	D177-059082W H24	D277-059082 H24	D277-059082W H24	6	44	36
5,9	97	48	D177-059097 H24	D177-059097W H24	D277-059097 H24	D277-059097W H24	6	55	36
6	66	19	D177-060066 H24	D177-060066W H24	D277-060066 H24	D277-060066W H24	6	28	36
6	82	35	D177-060082 H24	D177-060082W H24	D277-060082 H24	D277-060082W H24	6	44	36
6	97	48	D177-060097 H24	D177-060097W H24	D277-060097 H24	D277-060097W H24	6	57	36
6	110	60	D177-060110 H24	D177-060110W H24	D277-060110 H24	D277-060110W H24	6	70	36
6,1	79	22	D177-061079 H24	D177-061079W H24	D277-061079 H24	D277-061079W H24	8	34	36
6,1	91	41	D177-061091 H24	D177-061091W H24	D277-061091 H24	D277-061091W H24	8	53	36
6,1	106	54	D177-061106 H24	D177-061106W H24	D277-061106 H24	D277-061079W H24	8	66	36
6,1	122	70	D177-061122 H24	D177-061122W H24	D277-061122 H24	D277-061091W H24	8	80	36
6,2	79	22	D177-062079 H24	D177-062079W H24	D277-062079 H24	D277-062079W H24	8	34	36
6,2	91	41	D177-062091 H24	D177-062091W H24	D277-062091 H24	D277-062091W H24	8	53	36
6,2	106	54	D177-062106 H24	D177-062106W H24	D277-062106 H24	D277-062106W H24	8	66	36
6,2	122	70	D177-062122 H24	D177-062122W H24	D277-062122 H24	D277-062122W H24	8	80	36
6,3	79	22	D177-063079 H24	D177-063079W H24	D277-063079 H24	D277-063079W H24	8	34	36
6,3	91	41	D177-063091 H24	D177-063091W H24	D277-063091 H24	D277-063091W H24	8	53	36
6,3	106	54	D177-063106 H24	D177-063106W H24	D277-063106 H24	D277-063106W H24	8	66	36
6,3	122	70	D177-063122 H24	D177-063122W H24	D277-063122 H24	D277-063122W H24	8	80	36
6,4	79	22	D177-064079 H24	D177-064079W H24	D277-064079 H24	D277-064079W H24	8	34	36
6,4	91	41	D177-064091 H24	D177-064091W H24	D277-064091 H24	D277-064091W H24	8	53	36
6,4	106	54	D177-064106 H24	D177-064106W H24	D277-064106 H24	D277-064106W H24	8	66	36
6,4	122	70	D177-064122 H24	D177-064122W H24	D277-064122 H24	D277-064122W H24	8	80	36
6,5	79	22	D177-065079 H24	D177-065079W H24	D277-065079 H24	D277-065079W H24	8	34	36
6,5	91	41	D177-065091 H24	D177-065091W H24	D277-065091 H24	D277-065091W H24	8	53	36
6,5	106	54	D177-065106 H24	D177-065106W H24	D277-065106 H24	D277-065106W H24	8	66	36
6,5	122	70	D177-065122 H24	D177-065122W H24	D277-065122 H24	D277-065122W H24	8	80	36
6,6	79	22	D177-066079 H24	D177-066079W H24	D277-066079 H24	D277-066079W H24	8	34	36
6,6	91	41	D177-066091 H24	D177-066091W H24	D277-066091 H24	D277-066091W H24	8	53	36
6,6	106	54	D177-066106 H24	D177-066106W H24	D277-066106 H24	D277-066106W H24	8	66	36
6,6	122	70	D177-066122 H24	D177-066122W H24	D277-066122 H24	D277-066122W H24	8	80	36
6,7	79	22	D177-067079 H24	D177-067079W H24	D277-067079 H24	D277-067079W H24	8	34	36

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
6,7	91	41	D177-067091 H24	D177-067091W H24	D277-067091 H24	D277-067091W H24	8	53	36
6,7	106	54	D177-067106 H24	D177-067106W H24	D277-067106 H24	D277-067106W H24	8	66	36
6,7	122	70	D177-067122 H24	D177-067122W H24	D277-067122 H24	D277-067122W H24	8	80	36
6,8	79	22	D177-068079 H24	D177-068079W H24	D277-068079 H24	D277-068079W H24	8	34	36
6,8	91	41	D177-068091 H24	D177-068091W H24	D277-068091 H24	D277-068091W H24	8	53	36
6,8	106	54	D177-068106 H24	D177-068106W H24	D277-068106 H24	D277-068106W H24	8	66	36
6,8	122	70	D177-068122 H24	D177-068122W H24	D277-068122 H24	D277-068122W H24	8	80	36
6,9	79	22	D177-069079 H24	D177-069079W H24	D277-069079 H24	D277-069079W H24	8	34	36
6,9	91	41	D177-069091 H24	D177-069091W H24	D277-069091 H24	D277-069091W H24	8	53	36
6,9	116	64	D177-069116 H24	D177-069116W H24	D277-069116 H24	D277-069116W H24	8	76	36
6,9	132	80	D177-069132 H24	D177-069132W H24	D277-069132 H24	D277-069132W H24	8	92	36
7	79	22	D177-070079 H24	D177-070079W H24	D277-070079 H24	D277-070079W H24	8	34	36
7	91	41	D177-070091 H24	D177-070091W H24	D277-070091 H24	D277-070091W H24	8	53	36
7	116	64	D177-070116 H24	D177-070116W H24	D277-070116 H24	D277-070116W H24	8	76	36
7	132	80	D177-070132 H24	D177-070132W H24	D277-070132 H24	D277-070132W H24	8	92	36
7,1	79	29	D177-071079 H24	D177-071079W H24	D277-071079 H24	D277-071079W H24	8	41	36
7,1	91	41	D177-071091 H24	D177-071091W H24	D277-071091 H24	D277-071091W H24	8	53	36
7,1	116	64	D177-071116 H24	D177-071116W H24	D277-071116 H24	D277-071116W H24	8	76	36
7,1	132	80	D177-071132 H24	D177-071132W H24	D277-071132 H24	D277-071132W H24	8	92	36
7,2	79	29	D177-072079 H24	D177-072079W H24	D277-072079 H24	D277-072079W H24	8	41	36
7,2	91	41	D177-072091 H24	D177-072091W H24	D277-072091 H24	D277-072091W H24	8	53	36
7,2	116	64	D177-072116 H24	D177-072116W H24	D277-072116 H24	D277-072116W H24	8	76	36
7,2	132	80	D177-072132 H24	D177-072132W H24	D277-072132 H24	D277-072132W H24	8	92	36
7,3	79	29	D177-073079 H24	D177-073079W H24	D277-073079 H24	D277-073079W H24	8	41	36
7,3	91	41	D177-073091 H24	D177-073091W H24	D277-073091 H24	D277-073091W H24	8	53	36
7,3	116	64	D177-073116 H24	D177-073116W H24	D277-073116 H24	D277-073116W H24	8	76	36
7,3	132	80	D177-073132 H24	D177-073132W H24	D277-073132 H24	D277-073132W H24	8	92	36
7,4	79	29	D177-074079 H24	D177-074079W H24	D277-074079 H24	D277-074079W H24	8	41	36
7,4	91	41	D177-074091 H24	D177-074091W H24	D277-074091 H24	D277-074091W H24	8	53	36
7,4	116	64	D177-074116 H24	D177-074116W H24	D277-074116 H24	D277-074116W H24	8	76	36
7,4	132	80	D177-074132 H24	D177-074132W H24	D277-074132 H24	D277-074132W H24	8	92	36
7,5	79	29	D177-075079 H24	D177-075079W H24	D277-075079 H24	D277-075079W H24	8	41	36
7,5	91	41	D177-075091 H24	D177-075091W H24	D277-075091 H24	D277-075091W H24	8	53	36
7,5	116	64	D177-075116 H24	D177-075116W H24	D277-075116 H24	D277-075116W H24	8	76	36
7,5	132	80	D177-075132 H24	D177-075132W H24	D277-075132 H24	D277-075132W H24	8	92	36
7,6	79	29	D177-076079 H24	D177-076079W H24	D277-076079 H24	D277-076079W H24	8	41	36
7,6	91	41	D177-076091 H24	D177-076091W H24	D277-076091 H24	D277-076091W H24	8	53	36
7,6	116	64	D177-076116 H24	D177-076116W H24	D277-076116 H24	D277-076116W H24	8	76	36
7,6	132	80	D177-076132 H24	D177-076132W H24	D277-076132 H24	D277-076132W H24	8	92	36
7,7	79	29	D177-077079 H24	D177-077079W H24	D277-077079 H24	D277-077079W H24	8	41	36
7,7	91	41	D177-077091 H24	D177-077091W H24	D277-077091 H24	D277-077091W H24	8	53	36
7,7	116	64	D177-077116 H24	D177-077116W H24	D277-077116 H24	D277-077116W H24	8	76	36
7,7	132	80	D177-077132 H24	D177-077132W H24	D277-077132 H24	D277-077132W H24	8	92	36
7,8	79	29	D177-078079 H24	D177-078079W H24	D277-078079 H24	D277-078079W H24	8	41	36
7,8	91	41	D177-078091 H24	D177-078091W H24	D277-078091 H24	D277-078091W H24	8	53	36

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
7,8	116	64	D177-078116 H24	D177-078116W H24	D277-078116 H24	D277-078116W H24	8	76	36
7,8	132	80	D177-078132 H24	D177-078132W H24	D277-078132 H24	D277-078132W H24	8	92	36
7,9	79	29	D177-079079 H24	D177-079079W H24	D277-079079 H24	D277-079079W H24	8	41	36
7,9	91	41	D177-079091 H24	D177-079091W H24	D277-079091 H24	D277-079091W H24	8	53	36
7,9	116	64	D177-079116 H24	D177-079116W H24	D277-079116 H24	D277-079116W H24	8	76	36
7,9	132	80	D177-079132 H24	D177-079132W H24	D277-079132 H24	D277-079132W H24	8	92	36
8	79	29	D177-080079 H24	D177-080079W H24	D277-080079 H24	D277-080079W H24	8	41	36
8	91	41	D177-080091 H24	D177-080091W H24	D277-080091 H24	D277-080091W H24	8	53	36
8	116	64	D177-080116 H24	D177-080116W H24	D277-080116 H24	D277-080116W H24	8	76	36
8	132	80	D177-080132 H24	D177-080132W H24	D277-080132 H24	D277-080132W H24	8	92	36
8,1	89	32	D177-081089 H24	D177-081089W H24	D277-081089 H24	D277-081089W H24	10	47	40
8,1	103	46	D177-081103 H24	D177-081103W H24	D277-081103 H24	D277-081103W H24	10	61	40
8,1	131	72	D177-081131 H24	D177-081131W H24	D277-081131 H24	D277-081131W H24	10	87	40
8,1	145	90	D177-081145 H24	D177-081145W H24	D277-081145 H24	D277-081145W H24	10	100	40
8,2	89	32	D177-082089 H24	D177-082089W H24	D277-082089 H24	D277-082089W H24	10	47	40
8,2	103	46	D177-082103 H24	D177-082103W H24	D277-082103 H24	D277-082103W H24	10	61	40
8,2	131	72	D177-082131 H24	D177-082131W H24	D277-082131 H24	D277-082131W H24	10	87	40
8,2	145	90	D177-082145 H24	D177-082145W H24	D277-082145 H24	D277-082145W H24	10	100	40
8,3	89	32	D177-083089 H24	D177-083089W H24	D277-083089 H24	D277-083089W H24	10	47	40
8,3	103	46	D177-083103 H24	D177-083103W H24	D277-083103 H24	D277-083103W H24	10	61	40
8,3	131	72	D177-083131 H24	D177-083131W H24	D277-083131 H24	D277-083131W H24	10	87	40
8,3	145	90	D177-083145 H24	D177-083145W H24	D277-083145 H24	D277-083145W H24	10	100	40
8,4	89	32	D177-084089 H24	D177-084089W H24	D277-084089 H24	D277-084089W H24	10	47	40
8,4	103	46	D177-084103 H24	D177-084103W H24	D277-084103 H24	D277-084103W H24	10	61	40
8,4	131	72	D177-084131 H24	D177-084131W H24	D277-084131 H24	D277-084131W H24	10	87	40
8,4	145	90	D177-084145 H24	D177-084145W H24	D277-084145 H24	D277-084145W H24	10	100	40
8,5	89	32	D177-085089 H24	D177-085089W H24	D277-085089 H24	D277-085089W H24	10	47	40
8,5	103	46	D177-085103 H24	D177-085103W H24	D277-085103 H24	D277-085103W H24	10	61	40
8,5	131	72	D177-085131 H24	D177-085131W H24	D277-085131 H24	D277-085131W H24	10	87	40
8,5	145	90	D177-085145 H24	D177-085145W H24	D277-085145 H24	D277-085145W H24	10	100	40
8,6	89	32	D177-086089 H24	D177-086089W H24	D277-086089 H24	D277-086089W H24	10	47	40
8,6	103	46	D177-086103 H24	D177-086103W H24	D277-086103 H24	D277-086103W H24	10	61	40
8,6	131	72	D177-086131 H24	D177-086131W H24	D277-086131 H24	D277-086131W H24	10	87	40
8,6	150	95	D177-086150 H24	D177-086150W H24	D277-086150 H24	D277-086150W H24	10	100	40
8,7	89	32	D177-087089 H24	D177-087089W H24	D277-087089 H24	D277-087089W H24	10	47	40
8,7	103	46	D177-087103 H24	D177-087103W H24	D277-087103 H24	D277-087103W H24	10	61	40
8,7	131	72	D177-087131 H24	D177-087131W H24	D277-087131 H24	D277-087131W H24	10	87	40
8,7	150	95	D177-087150 H24	D177-087150W H24	D277-087150 H24	D277-087150W H24	10	100	40
8,8	89	32	D177-088089 H24	D177-088089W H24	D277-088089 H24	D277-088089W H24	10	47	40
8,8	103	46	D177-088103 H24	D177-088103W H24	D277-088103 H24	D277-088103W H24	10	61	40
8,8	131	72	D177-088131 H24	D177-088131W H24	D277-088131 H24	D277-088131W H24	10	87	40
8,8	150	95	D177-088150 H24	D177-088150W H24	D277-088150 H24	D277-088150W H24	10	100	40
8,9	89	32	D177-089089 H24	D177-089089W H24	D277-089089 H24	D277-089089W H24	10	47	40
8,9	103	46	D177-089103 H24	D177-089103W H24	D277-089103 H24	D277-089103W H24	10	61	40
8,9	131	72	D177-089131 H24	D177-089131W H24	D277-089131 H24	D277-089131W H24	10	87	40

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
8,9	150	95	D177-089150 H24	D177-089150W H24	D277-089150 H24	D277-089150W H24	10	100	40
9	89	32	D177-090089 H24	D177-090089W H24	D277-090089 H24	D277-090089W H24	10	47	40
9	103	46	D177-090103 H24	D177-090103W H24	D277-090103 H24	D277-090103W H24	10	61	40
9	131	72	D177-090131 H24	D177-090131W H24	D277-090131 H24	D277-090131W H24	10	87	40
9	150	95	D177-090150 H24	D177-090150W H24	D277-090150 H24	D277-090150W H24	10	100	40
9,1	89	32	D177-091089 H24	D177-091089W H24	D277-091089 H24	D277-091089W H24	10	47	40
9,1	103	46	D177-091103 H24	D177-091103W H24	D277-091103 H24	D277-091103W H24	10	61	40
9,1	139	80	D177-091139 H24	D177-091139W H24	D277-091139 H24	D277-091139W H24	10	95	40
9,1	158	100	D177-091158 H24	D177-091158W H24	D277-091158 H24	D277-091158W H24	10	113	40
9,2	89	32	D177-092089 H24	D177-092089W H24	D277-092089 H24	D277-092089W H24	10	47	40
9,2	103	46	D177-092103 H24	D177-092103W H24	D277-092103 H24	D277-092103W H24	10	61	40
9,2	139	80	D177-092139 H24	D177-092139W H24	D277-092139 H24	D277-092139W H24	10	95	40
9,2	158	100	D177-092158 H24	D177-092158W H24	D277-092158 H24	D277-092158W H24	10	113	40
9,3	89	32	D177-093089 H24	D177-093089W H24	D277-093089 H24	D277-093089W H24	10	47	40
9,3	103	46	D177-093103 H24	D177-093103W H24	D277-093103 H24	D277-093103W H24	10	61	40
9,3	139	80	D177-093139 H24	D177-093139W H24	D277-093139 H24	D277-093139W H24	10	95	40
9,3	158	100	D177-093158 H24	D177-093158W H24	D277-093158 H24	D277-093158W H24	10	113	40
9,4	89	32	D177-094089 H24	D177-094089W H24	D277-094089 H24	D277-094089W H24	10	47	40
9,4	103	46	D177-094103 H24	D177-094103W H24	D277-094103 H24	D277-094103W H24	10	61	40
9,4	139	80	D177-094139 H24	D177-094139W H24	D277-094139 H24	D277-094139W H24	10	95	40
9,4	158	100	D177-094158 H24	D177-094158W H24	D277-094158 H24	D277-094158W H24	10	113	40
9,5	89	32	D177-095089 H24	D177-095089W H24	D277-095089 H24	D277-095089W H24	10	47	40
9,5	103	46	D177-095103 H24	D177-095103W H24	D277-095103 H24	D277-095103W H24	10	61	40
9,5	139	80	D177-095139 H24	D177-095139W H24	D277-095139 H24	D277-095139W H24	10	95	40
9,5	158	100	D177-095158 H24	D177-095158W H24	D277-095158 H24	D277-095158W H24	10	113	40
9,6	89	32	D177-096089 H24	D177-096089W H24	D277-096089 H24	D277-096089W H24	10	47	40
9,6	103	46	D177-096103 H24	D177-096103W H24	D277-096103 H24	D277-096103W H24	10	61	40
9,6	139	80	D177-096139 H24	D177-096139W H24	D277-096139 H24	D277-096139W H24	10	95	40
9,6	158	105	D177-096158 H24	D177-096158W H24	D277-096158 H24	D277-096158W H24	10	113	40
9,7	89	32	D177-097089 H24	D177-097089W H24	D277-097089 H24	D277-097089W H24	10	47	40
9,7	103	46	D177-097103 H24	D177-097103W H24	D277-097103 H24	D277-097103W H24	10	61	40
9,7	139	80	D177-097139 H24	D177-097139W H24	D277-097139 H24	D277-097139W H24	10	95	40
9,7	158	105	D177-097158 H24	D177-097158W H24	D277-097158 H24	D277-097158W H24	10	113	40
9,8	89	32	D177-098089 H24	D177-098089W H24	D277-098089 H24	D277-098089W H24	10	47	40
9,8	103	46	D177-098103 H24	D177-098103W H24	D277-098103 H24	D277-098103W H24	10	61	40
9,8	139	80	D177-098139 H24	D177-098139W H24	D277-098139 H24	D277-098139W H24	10	95	40
9,8	158	105	D177-098158 H24	D177-098158W H24	D277-098158 H24	D277-098158W H24	10	113	40
9,9	89	32	D177-099089 H24	D177-099089W H24	D277-099089 H24	D277-099089W H24	10	47	40
9,9	103	46	D177-099103 H24	D177-099103W H24	D277-099103 H24	D277-099103W H24	10	61	40
9,9	139	80	D177-099139 H24	D177-099139W H24	D277-099139 H24	D277-099139W H24	10	95	40
9,9	158	105	D177-099158 H24	D177-099158W H24	D277-099158 H24	D277-099158W H24	10	113	40
10	89	32	D177-100089 H24	D177-100089W H24	D277-100089 H24	D277-100089W H24	10	47	40
10	103	46	D177-100103 H24	D177-100103W H24	D277-100103 H24	D277-100103W H24	10	61	40
10	139	80	D177-100139 H24	D177-100139W H24	D277-100139 H24	D277-100139W H24	10	95	40
10	158	105	D177-100158 H24	D177-100158W H24	D277-100158 H24	D277-100158W H24	10	113	40

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
10,1	102	37	D177-101102 H24	D177-101102W H24	D277-101102 H24	D277-101102W H24	12	55	45
10,1	118	53	D177-101118 H24	D177-101118W H24	D277-101118 H24	D277-101118W H24	12	71	45
10,1	155	88	D177-101155 H24	D177-101155W H24	D277-101155 H24	D277-101155W H24	12	106	45
10,1	174	116	D177-101174 H24	D177-101174W H24	D277-101174 H24	D277-101174W H24	12	123	45
10,2	102	37	D177-102102 H24	D177-102102W H24	D277-102102 H24	D277-102102W H24	12	55	45
10,2	118	53	D177-102118 H24	D177-102118W H24	D277-102118 H24	D277-102118W H24	12	71	45
10,2	155	88	D177-102155 H24	D177-102155W H24	D277-102155 H24	D277-102155W H24	12	106	45
10,2	174	116	D177-102174 H24	D177-102174W H24	D277-102174 H24	D277-102174W H24	12	123	45
10,3	102	37	D177-103102 H24	D177-103102W H24	D277-103102 H24	D277-103102W H24	12	55	45
10,3	118	53	D177-103118 H24	D177-103118W H24	D277-103118 H24	D277-103118W H24	12	71	45
10,3	155	88	D177-103155 H24	D177-103155W H24	D277-103155 H24	D277-103155W H24	12	106	45
10,3	174	116	D177-103174 H24	D177-103174W H24	D277-103174 H24	D277-103174W H24	12	123	45
10,4	102	37	D177-104102 H24	D177-104102W H24	D277-104102 H24	D277-104102W H24	12	55	45
10,4	118	53	D177-104118 H24	D177-104118W H24	D277-104118 H24	D277-104118W H24	12	71	45
10,4	155	88	D177-104155 H24	D177-104155W H24	D277-104155 H24	D277-104155W H24	12	106	45
10,4	174	116	D177-104174 H24	D177-104174W H24	D277-104174 H24	D277-104174W H24	12	123	45
10,5	102	37	D177-105102 H24	D177-105102W H24	D277-105102 H24	D277-105102W H24	12	55	45
10,5	118	53	D177-105118 H24	D177-105118W H24	D277-105118 H24	D277-105118W H24	12	71	45
10,5	155	88	D177-105155 H24	D177-105155W H24	D277-105155 H24	D277-105155W H24	12	106	45
10,5	174	116	D177-105174 H24	D177-105174W H24	D277-105174 H24	D277-105174W H24	12	123	45
10,6	102	37	D177-106102 H24	D177-106102W H24	D277-106102 H24	D277-106102W H24	12	55	45
10,6	118	53	D177-106118 H24	D177-106118W H24	D277-106118 H24	D277-106118W H24	12	71	45
10,6	155	88	D177-106155 H24	D177-106155W H24	D277-106155 H24	D277-106155W H24	12	106	45
10,6	174	116	D177-106174 H24	D177-106174W H24	D277-106174 H24	D277-106174W H24	12	123	45
10,7	102	37	D177-107102 H24	D177-107102W H24	D277-107102 H24	D277-107102W H24	12	55	45
10,7	118	53	D177-107118 H24	D177-107118W H24	D277-107118 H24	D277-107118W H24	12	71	45
10,7	155	88	D177-107155 H24	D177-107155W H24	D277-107155 H24	D277-107155W H24	12	106	45
10,7	174	116	D177-107174 H24	D177-107174W H24	D277-107174 H24	D277-107174W H24	12	123	45
10,8	102	37	D177-108102 H24	D177-108102W H24	D277-108102 H24	D277-108102W H24	12	55	45
10,8	118	53	D177-108118 H24	D177-108118W H24	D277-108118 H24	D277-108118W H24	12	71	45
10,8	155	88	D177-108155 H24	D177-108155W H24	D277-108155 H24	D277-108155W H24	12	106	45
10,8	174	116	D177-108174 H24	D177-108174W H24	D277-108174 H24	D277-108174W H24	12	123	45
10,9	102	37	D177-109102 H24	D177-109102W H24	D277-109102 H24	D277-109102W H24	12	55	45
10,9	118	53	D177-109118 H24	D177-109118W H24	D277-109118 H24	D277-109118W H24	12	71	45
10,9	155	88	D177-109155 H24	D177-109155W H24	D277-109155 H24	D277-109155W H24	12	106	45
10,9	174	116	D177-109174 H24	D177-109174W H24	D277-109174 H24	D277-109174W H24	12	123	45
11	102	37	D177-110102 H24	D177-110102W H24	D277-110102 H24	D277-110102W H24	12	55	45
11	118	53	D177-110118 H24	D177-110118W H24	D277-110118 H24	D277-110118W H24	12	71	45
11	155	88	D177-110155 H24	D177-110155W H24	D277-110155 H24	D277-110155W H24	12	106	45
11	174	116	D177-110174 H24	D177-110174W H24	D277-110174 H24	D277-110174W H24	12	123	45
11,1	102	37	D177-111102 H24	D177-111102W H24	D277-111102 H24	D277-111102W H24	12	55	45
11,1	118	53	D177-111118 H24	D177-111118W H24	D277-111118 H24	D277-111118W H24	12	71	45
11,1	163	96	D177-111163 H24	D177-111163W H24	D277-111163 H24	D277-111163W H24	12	114	45
11,1	184	126	D177-111184 H24	D177-111184W H24	D277-111184 H24	D277-111184W H24	12	134	45
11,2	102	37	D177-112102 H24	D177-112102W H24	D277-112102 H24	D277-112102W H24	12	55	45

S Ni
850-
1200МПаS Ni
≤850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
≤850МПаK
>200НВK
≤200НВM
>750МПаM
≤750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
11,2	118	53	D177-112118 H24	D177-112118W H24	D277-112118 H24	D277-112118W H24	12	71	45
11,2	163	96	D177-112163 H24	D177-112163W H24	D277-112163 H24	D277-112163W H24	12	114	45
11,2	184	126	D177-112184 H24	D177-112184W H24	D277-112184 H24	D277-112184W H24	12	134	45
11,3	102	37	D177-113102 H24	D177-113102W H24	D277-113102 H24	D277-113102W H24	12	55	45
11,3	118	53	D177-113118 H24	D177-113118W H24	D277-113118 H24	D277-113118W H24	12	71	45
11,3	163	96	D177-113163 H24	D177-113163W H24	D277-113163 H24	D277-113163W H24	12	114	45
11,3	184	126	D177-113184 H24	D177-113184W H24	D277-113184 H24	D277-113184W H24	12	134	45
11,4	102	37	D177-114102 H24	D177-114102W H24	D277-114102 H24	D277-114102W H24	12	55	45
11,4	118	53	D177-114118 H24	D177-114118W H24	D277-114118 H24	D277-114118W H24	12	71	45
11,4	163	96	D177-114163 H24	D177-114163W H24	D277-114163 H24	D277-114163W H24	12	114	45
11,4	184	126	D177-114184 H24	D177-114184W H24	D277-114184 H24	D277-114184W H24	12	134	45
11,5	102	37	D177-115102 H24	D177-115102W H24	D277-115102 H24	D277-115102W H24	12	55	45
11,5	118	53	D177-115118 H24	D177-115118W H24	D277-115118 H24	D277-115118W H24	12	71	45
11,5	163	96	D177-115163 H24	D177-115163W H24	D277-115163 H24	D277-115163W H24	12	114	45
11,5	184	126	D177-115184 H24	D177-115184W H24	D277-115184 H24	D277-115184W H24	12	134	45
11,6	102	37	D177-116102 H24	D177-116102W H24	D277-116102 H24	D277-116102W H24	12	55	45
11,6	118	53	D177-116118 H24	D177-116118W H24	D277-116118 H24	D277-116118W H24	12	71	45
11,6	163	96	D177-116163 H24	D177-116163W H24	D277-116163 H24	D277-116163W H24	12	114	45
11,6	184	126	D177-116184 H24	D177-116184W H24	D277-116184 H24	D277-116184W H24	12	134	45
11,7	102	37	D177-117102 H24	D177-117102W H24	D277-117102 H24	D277-117102W H24	12	55	45
11,7	118	53	D177-117118 H24	D177-117118W H24	D277-117118 H24	D277-117118W H24	12	71	45
11,7	163	96	D177-117163 H24	D177-117163W H24	D277-117163 H24	D277-117163W H24	12	114	45
11,7	184	126	D177-117184 H24	D177-117184W H24	D277-117184 H24	D277-117184W H24	12	134	45
11,8	102	37	D177-118102 H24	D177-118102W H24	D277-118102 H24	D277-118102W H24	12	55	45
11,8	118	53	D177-118118 H24	D177-118118W H24	D277-118118 H24	D277-118118W H24	12	71	45
11,8	163	96	D177-118163 H24	D177-118163W H24	D277-118163 H24	D277-118163W H24	12	114	45
11,8	184	126	D177-118184 H24	D177-118184W H24	D277-118184 H24	D277-118184W H24	12	134	45
11,9	102	37	D177-119102 H24	D177-119102W H24	D277-119102 H24	D277-119102W H24	12	55	45
11,9	118	53	D177-119118 H24	D177-119118W H24	D277-119118 H24	D277-119118W H24	12	71	45
11,9	163	96	D177-119163 H24	D177-119163W H24	D277-119163 H24	D277-119163W H24	12	114	45
11,9	184	126	D177-119184 H24	D177-119184W H24	D277-119184 H24	D277-119184W H24	12	134	45
12	102	37	D177-120102 H24	D177-120102W H24	D277-120102 H24	D277-120102W H24	12	55	45
12	118	53	D177-120118 H24	D177-120118W H24	D277-120118 H24	D277-120118W H24	12	71	45
12	163	96	D177-120163 H24	D177-120163W H24	D277-120163 H24	D277-120163W H24	12	114	45
12	184	126	D177-120184 H24	D177-120184W H24	D277-120184 H24	D277-120184W H24	12	134	45
12,1	107	39	D177-121107 H24	D177-121107W H24	D277-121107 H24	D277-121107W H24	14	60	45
12,1	124	56	D177-121124 H24	D177-121124W H24	D277-121124 H24	D277-121124W H24	14	77	45
12,1	182	112	D177-121182 H24	D177-121182W H24	D277-121182 H24	D277-121182W H24	14	133	45
12,1	203	132	D177-121203 H24	D177-121203W H24	D277-121203 H24	D277-121203W H24	14	151	45
12,2	107	39	D177-122107 H24	D177-122107W H24	D277-122107 H24	D277-122107W H24	14	60	45
12,2	124	56	D177-122124 H24	D177-122124W H24	D277-122124 H24	D277-122124W H24	14	77	45
12,2	182	112	D177-122182 H24	D177-122182W H24	D277-122182 H24	D277-122182W H24	14	133	45
12,2	203	132	D177-122203 H24	D177-122203W H24	D277-122203 H24	D277-122203W H24	14	151	45
12,3	107	39	D177-123107 H24	D177-123107W H24	D277-123107 H24	D277-123107W H24	14	60	45
12,3	124	56	D177-123124 H24	D177-123124W H24	D277-123124 H24	D277-123124W H24	14	77	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
12,3	182	112	D177-123182 H24	D177-123182W H24	D277-123182 H24	D277-123182W H24	14	133	45
12,3	203	132	D177-123203 H24	D177-123203W H24	D277-123203 H24	D277-123203W H24	14	151	45
12,4	107	39	D177-124107 H24	D177-124107W H24	D277-124107 H24	D277-124107W H24	14	60	45
12,4	124	56	D177-124124 H24	D177-124124W H24	D277-124124 H24	D277-124124W H24	14	77	45
12,4	182	112	D177-124182 H24	D177-124182W H24	D277-124182 H24	D277-124182W H24	14	133	45
12,4	203	132	D177-124203 H24	D177-124203W H24	D277-124203 H24	D277-124203W H24	14	151	45
12,5	107	39	D177-125107 H24	D177-125107W H24	D277-125107 H24	D277-125107W H24	14	60	45
12,5	124	56	D177-125124 H24	D177-125124W H24	D277-125124 H24	D277-125124W H24	14	77	45
12,5	182	112	D177-125182 H24	D177-125182W H24	D277-125182 H24	D277-125182W H24	14	133	45
12,5	203	132	D177-125203 H24	D177-126203W H24	D277-126203 H24	D277-125203W H24	14	151	45
12,6	107	39	D177-126107 H24	D177-126107W H24	D277-126107 H24	D277-126107W H24	14	60	45
12,6	124	56	D177-126124 H24	D177-126124W H24	D277-126124 H24	D277-126124W H24	14	77	45
12,6	182	112	D177-126182 H24	D177-126182W H24	D277-126182 H24	D277-126182W H24	14	133	45
12,6	203	132	D177-126203 H24	D177-126203W H24	D277-126203 H24	D277-126203W H24	14	151	45
12,7	107	39	D177-127107 H24	D177-127107W H24	D277-127107 H24	D277-127107W H24	14	60	45
12,7	124	56	D177-127124 H24	D177-127124W H24	D277-127124 H24	D277-127124W H24	14	77	45
12,7	182	112	D177-127182 H24	D177-127182W H24	D277-127182 H24	D277-127182W H24	14	133	45
12,7	203	132	D177-127203 H24	D177-127203W H24	D277-127203 H24	D277-127203W H24	14	151	45
12,8	107	39	D177-128107 H24	D177-128107W H24	D277-128107 H24	D277-128107W H24	14	60	45
12,8	124	56	D177-128124 H24	D177-128124W H24	D277-128124 H24	D277-128124W H24	14	77	45
12,8	182	112	D177-128182 H24	D177-128182W H24	D277-128182 H24	D277-128182W H24	14	133	45
12,8	203	132	D177-128203 H24	D177-128203W H24	D277-128203 H24	D277-128203W H24	14	151	45
12,9	107	39	D177-129107 H24	D177-129107W H24	D277-129107 H24	D277-129107W H24	14	60	45
12,9	124	56	D177-129124 H24	D177-129124W H24	D277-129124 H24	D277-129124W H24	14	77	45
12,9	182	112	D177-129182 H24	D177-129182W H24	D277-129182 H24	D277-129182W H24	14	133	45
12,9	203	132	D177-129203 H24	D177-129203W H24	D277-129203 H24	D277-129203W H24	14	151	45
13	107	39	D177-130107 H24	D177-130107W H24	D277-130107 H24	D277-130107W H24	14	60	45
13	124	56	D177-130124 H24	D177-130124W H24	D277-130124 H24	D277-130124W H24	14	77	45
13	182	112	D177-130182 H24	D177-130182W H24	D277-130182 H24	D277-130182W H24	14	133	45
13	203	132	D177-130203 H24	D177-130203W H24	D277-130203 H24	D277-130203W H24	14	151	45
13,1	107	39	D177-131107 H24	D177-131107W H24	D277-131107 H24	D277-135107W H24	14	60	45
13,1	124	56	D177-131124 H24	D177-131124W H24	D277-131124 H24	D277-131124W H24	14	77	45
13,1	182	112	D177-131182 H24	D177-131182W H24	D277-131182 H24	D277-131182W H24	14	133	45
13,1	222	145	D177-131222 H24	D177-131222W H24	D277-131222 H24	D277-131222W H24	14	164	45
13,2	107	39	D177-132107 H24	D177-132107W H24	D277-132107 H24	D277-132107W H24	14	60	45
13,2	124	56	D177-132124 H24	D177-132124W H24	D277-132124 H24	D277-132124W H24	14	77	45
13,2	182	112	D177-132182 H24	D177-132182W H24	D277-132182 H24	D277-132182W H24	14	133	45
13,2	222	145	D177-132222 H24	D177-132222W H24	D277-132222 H24	D277-132222W H24	14	164	45
13,3	107	39	D177-133107 H24	D177-133107W H24	D277-133107 H24	D277-133107W H24	14	60	45
13,3	124	56	D177-133124 H24	D177-133124W H24	D277-133124 H24	D277-133124W H24	14	77	45
13,3	182	112	D177-133182 H24	D177-133182W H24	D277-133182 H24	D277-133182W H24	14	133	45
13,3	222	145	D177-133222 H24	D177-133222W H24	D277-133222 H24	D277-133222W H24	14	164	45
13,4	107	39	D177-134107 H24	D177-134107W H24	D277-134107 H24	D277-134107W H24	14	60	45
13,4	124	56	D177-134124 H24	D177-134124W H24	D277-134124 H24	D277-134124W H24	14	77	45
13,4	182	112	D177-134182 H24	D177-134182W H24	D277-134182 H24	D277-134182W H24	14	133	45

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
13,4	222	145	D177-134222 H24	D177-134222W H24	D277-134222 H24	D277-134222W H24	14	164	45
13,5	107	39	D177-135107 H24	D177-135107W H24	D277-135107 H24	D277-135107W H24	14	60	45
13,5	124	56	D177-135124 H24	D177-135124W H24	D277-135124 H24	D277-135124W H24	14	77	45
13,5	182	112	D177-135182 H24	D177-135182W H24	D277-135182 H24	D277-135182W H24	14	133	45
13,5	222	145	D177-135222 H24	D177-135222W H24	D277-135222 H24	D277-135222W H24	14	164	45
13,6	107	39	D177-136107 H24	D177-136107W H24	D277-136107 H24	D277-136107W H24	14	60	45
13,6	124	56	D177-136124 H24	D177-136124W H24	D277-136124 H24	D277-136124W H24	14	77	45
13,6	182	112	D177-136182 H24	D177-136182W H24	D277-136182 H24	D277-136182W H24	14	133	45
13,6	222	145	D177-136222 H24	D177-136222W H24	D277-136222 H24	D277-136222W H24	14	164	45
13,7	107	39	D177-137107 H24	D177-137107W H24	D277-137107 H24	D277-137107W H24	14	60	45
13,7	124	56	D177-137124 H24	D177-137124W H24	D277-137124 H24	D277-137124W H24	14	77	45
13,7	182	112	D177-137182 H24	D177-137182W H24	D277-137182 H24	D277-137182W H24	14	133	45
13,7	222	145	D177-137222 H24	D177-137222W H24	D277-137222 H24	D277-137222W H24	14	164	45
13,8	107	39	D177-138107 H24	D177-138107W H24	D277-138107 H24	D277-138107W H24	14	60	45
13,8	124	56	D177-138124 H24	D177-138124W H24	D277-138124 H24	D277-138124W H24	14	77	45
13,8	182	112	D177-138182 H24	D177-138182W H24	D277-138182 H24	D277-138182W H24	14	133	45
13,8	222	145	D177-138222 H24	D177-138222W H24	D277-138222 H24	D277-138222W H24	14	164	45
13,9	107	39	D177-139107 H24	D177-139107W H24	D277-139107 H24	D277-139107W H24	14	60	45
13,9	124	56	D177-139124 H24	D177-139124W H24	D277-139124 H24	D277-139124W H24	14	77	45
13,9	182	112	D177-139182 H24	D177-139182W H24	D277-139182 H24	D277-139182W H24	14	133	45
13,9	222	145	D177-139222 H24	D177-139222W H24	D277-139222 H24	D277-139222W H24	14	164	45
14	107	39	D177-140107 H24	D177-140107W H24	D277-140107 H24	D277-140107W H24	14	60	45
14	124	56	D177-140124 H24	D177-140124W H24	D277-140124 H24	D277-140124W H24	14	77	45
14	182	112	D177-140182 H24	D177-140182W H24	D277-140182 H24	D277-140182W H24	14	133	45
14	222	145	D177-140222 H24	D177-140222W H24	D277-140222 H24	D277-140222W H24	14	164	45
14,1	115	41	D177-141115 H24	D177-141115W H24	D277-141115 H24	D277-141115W H24	16	65	45
14,1	133	59	D177-141133 H24	D177-141133W H24	D277-141133 H24	D277-141133W H24	16	83	45
14,1	204	128	D177-141204 H24	D177-141204W H24	D277-141204 H24	D277-141204W H24	16	152	45
14,1	244	157	D177-141244 H24	D177-141244W H24	D277-1451244 H24	D277-141244W H24	16	183	45
14,2	115	41	D177-142115 H24	D177-142115W H24	D277-142115 H24	D277-142115W H24	16	65	48
14,2	133	59	D177-142133 H24	D177-142133W H24	D277-142133 H24	D277-142133W H24	16	83	48
14,2	204	128	D177-142204 H24	D177-142204W H24	D277-142204 H24	D277-142204W H24	16	152	48
14,2	244	157	D177-142244 H24	D177-142244W H24	D277-142244 H24	D277-142244W H24	16	183	48
14,3	115	41	D177-143115 H24	D177-143115W H24	D277-143115 H24	D277-143115W H24	16	65	48
14,3	133	59	D177-143133 H24	D177-143133W H24	D277-143133 H24	D277-143133W H24	16	83	48
14,3	204	128	D177-143204 H24	D177-143204W H24	D277-143204 H24	D277-143204W H24	16	152	48
14,3	244	157	D177-143244 H24	D177-143244W H24	D277-143244 H24	D277-143244W H24	16	183	48
14,4	115	41	D177-144115 H24	D177-144115W H24	D277-144115 H24	D277-144115W H24	16	65	48
14,4	133	59	D177-144133 H24	D177-144133W H24	D277-144133 H24	D277-144133W H24	16	83	48
14,4	204	128	D177-144204 H24	D177-144204W H24	D277-144204 H24	D277-144204W H24	16	152	48
14,4	244	157	D177-144244 H24	D177-144244W H24	D277-144244 H24	D277-144244W H24	16	183	48
14,5	115	41	D177-145115 H24	D177-145115W H24	D277-145115 H24	D277-145115W H24	16	65	48
14,5	133	59	D177-145133 H24	D177-145133W H24	D277-145133 H24	D277-145133W H24	16	83	48
14,5	204	128	D177-145204 H24	D177-145204W H24	D277-145204 H24	D277-145204W H24	16	152	48
14,5	244	157	D177-145244 H24	D177-145244W H24	D277-145244 H24	D277-145244W H24	16	183	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
14,6	115	41	D177-146115 H24	D177-146115W H24	D277-146115 H24	D277-146115W H24	16	65	48
14,6	133	59	D177-146133 H24	D177-146133W H24	D277-146133 H24	D277-146133W H24	16	83	48
14,6	204	128	D177-146204 H24	D177-146204W H24	D277-146204 H24	D277-146204W H24	16	152	48
14,6	244	157	D177-146244 H24	D177-146244W H24	D277-146244 H24	D277-146244W H24	16	183	48
14,7	115	41	D177-147115 H24	D177-147115W H24	D277-147115 H24	D277-145115W H24	16	65	48
14,7	133	59	D177-147133 H24	D177-147133W H24	D277-147133 H24	D277-145133W H24	16	83	48
14,7	204	128	D177-147204 H24	D177-147204W H24	D277-147204 H24	D277-147204W H24	16	152	48
14,7	244	157	D177-147244 H24	D177-147244W H24	D277-147244 H24	D277-147244W H24	16	183	48
14,8	115	41	D177-148115 H24	D177-148115W H24	D277-148115 H24	D277-148115W H24	16	65	48
14,8	133	59	D177-148133 H24	D177-148133W H24	D277-148133 H24	D277-148133W H24	16	83	48
14,8	204	128	D177-148204 H24	D177-148204W H24	D277-148204 H24	D277-148204W H24	16	152	48
14,8	244	157	D177-148244 H24	D177-148244W H24	D277-148244 H24	D277-148244W H24	16	183	48
14,9	115	41	D177-149115 H24	D177-149115W H24	D277-149115 H24	D277-149115W H24	16	65	48
14,9	133	59	D177-149133 H24	D177-149133W H24	D277-149133 H24	D277-149133W H24	16	83	48
14,9	204	128	D177-149204 H24	D177-149204W H24	D277-149204 H24	D277-149204W H24	16	152	48
14,9	244	157	D177-149244 H24	D177-149244W H24	D277-149244 H24	D277-149244W H24	16	183	48
15	115	41	D177-150115 H24	D177-150115W H24	D277-150115 H24	D277-150115W H24	16	65	48
15	133	59	D177-150133 H24	D177-150133W H24	D277-150133 H24	D277-150133W H24	16	83	48
15	204	128	D177-150204 H24	D177-150204W H24	D277-150204 H24	D277-150204W H24	16	152	48
15	244	157	D177-150244 H24	D177-150244W H24	D277-150244 H24	D277-150244W H24	16	183	48
15,1	115	41	D177-151115 H24	D177-151115W H24	D277-151115 H24	D277-151115W H24	16	65	48
15,1	133	59	D177-151133 H24	D177-151133W H24	D277-151133 H24	D277-151133W H24	16	83	48
15,1	204	128	D177-151204 H24	D177-151204W H24	D277-151204 H24	D277-151204W H24	16	152	48
15,1	255	167	D177-151255 H24	D177-151255W H24	D277-151255 H24	D277-151255W H24	16	193	48
15,2	115	41	D177-152115 H24	D177-152115W H24	D277-152115 H24	D277-152115W H24	16	65	48
15,2	133	59	D177-152133 H24	D177-152133W H24	D277-152133 H24	D277-152133W H24	16	83	48
15,2	204	128	D177-152204 H24	D177-152204W H24	D277-152204 H24	D277-152204W H24	16	152	48
15,2	255	167	D177-152255 H24	D177-152255W H24	D277-152255 H24	D277-152255W H24	16	193	48
15,3	115	41	D177-153115 H24	D177-153115W H24	D277-153115 H24	D277-153115W H24	16	65	48
15,3	133	59	D177-153133 H24	D177-153133W H24	D277-153133 H24	D277-153133W H24	16	83	48
15,3	204	128	D177-153204 H24	D177-153204W H24	D277-153204 H24	D277-153204W H24	16	152	48
15,3	255	167	D177-153255 H24	D177-153255W H24	D277-153255 H24	D277-153255W H24	16	193	48
15,4	115	41	D177-154115 H24	D177-154115W H24	D277-154115 H24	D277-154115W H24	16	65	48
15,4	133	59	D177-154133 H24	D177-154133W H24	D277-154133 H24	D277-154133W H24	16	83	48
15,4	204	128	D177-154204 H24	D177-154204W H24	D277-154204 H24	D277-154204W H24	16	152	48
15,4	255	167	D177-154255 H24	D177-154255W H24	D277-154255 H24	D277-154255W H24	16	193	48
15,5	115	41	D177-155115 H24	D177-155115W H24	D277-155115 H24	D277-155115W H24	16	65	48
15,5	133	59	D177-155133 H24	D177-155133W H24	D277-155133 H24	D277-155133W H24	16	83	48
15,5	204	128	D177-155204 H24	D177-155204W H24	D277-155204 H24	D277-155204W H24	16	152	48
15,5	255	167	D177-155255 H24	D177-155255W H24	D277-155255 H24	D277-155255W H24	16	193	48
15,6	115	41	D177-156115 H24	D177-156115W H24	D277-156115 H24	D277-156115W H24	16	65	48
15,6	133	59	D177-156133 H24	D177-156133W H24	D277-156133 H24	D277-156133W H24	16	83	48
15,6	204	128	D177-156204 H24	D177-156204W H24	D277-156204 H24	D277-156204W H24	16	152	48
15,6	255	167	D177-156255 H24	D177-156255W H24	D277-156255 H24	D277-156255W H24	16	193	48
15,7	115	41	D177-157115 H24	D177-157115W H24	D277-157115 H24	D277-157115W H24	16	65	48



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
15,7	133	59	D177-157133 H24	D177-157133W H24	D277-157133 H24	D277-157133W H24	16	83	48
15,7	204	128	D177-157204 H24	D177-157204W H24	D277-157204 H24	D277-157204W H24	16	152	48
15,7	255	167	D177-157255 H24	D177-157255W H24	D277-157255 H24	D277-157255W H24	16	193	48
15,8	115	41	D177-158115 H24	D177-158115W H24	D277-158115 H24	D277-158115W H24	16	65	48
15,8	133	59	D177-158133 H24	D177-158133W H24	D277-158133 H24	D277-158133W H24	16	83	48
15,8	204	128	D177-158204 H24	D177-158204W H24	D277-158204 H24	D277-158204W H24	16	152	48
15,8	255	167	D177-158255 H24	D177-158255W H24	D277-158255 H24	D277-158255W H24	16	193	48
15,9	115	41	D177-159115 H24	D177-159115W H24	D277-159115 H24	D277-159115W H24	16	65	48
15,9	133	59	D177-159133 H24	D177-159133W H24	D277-159133 H24	D277-159133W H24	16	83	48
15,9	204	128	D177-159204 H24	D177-159204W H24	D277-159204 H24	D277-159204W H24	16	152	48
15,9	255	167	D177-159255 H24	D177-159255W H24	D277-192255 H24	D277-159255W H24	16	193	48
16	115	41	D177-160115 H24	D177-160115W H24	D277-160115 H24	D277-160115W H24	16	65	48
16	133	59	D177-160133 H24	D177-160133W H24	D277-160133 H24	D277-160133W H24	16	83	48
16	204	128	D177-160204 H24	D177-160204W H24	D277-160204 H24	D277-160204W H24	16	152	48
16	255	167	D177-160255 H24	D177-160255W H24	D277-160255 H24	D277-160255W H24	16	193	48
16,1	123	46	D177-161123 H24	D177-161123W H24	D277-161123 H24	D277-161123W H24	18	73	48
16,1	143	66	D177-161143 H24	D177-161143W H24	D277-161143 H24	D277-161143W H24	18	93	48
16,1	223	144	D177-161223 H24	D177-161223W H24	D277-161223 H24	D277-161223W H24	18	171	48
16,2	123	46	D177-162123 H24	D177-162123W H24	D277-162123 H24	D277-162123W H24	18	73	48
16,2	143	66	D177-162143 H24	D177-162143W H24	D277-162143 H24	D277-162143W H24	18	93	48
16,2	223	144	D177-162223 H24	D177-162223W H24	D277-162223 H24	D277-162223W H24	18	171	48
16,3	123	46	D177-163123 H24	D177-163123W H24	D277-163123 H24	D277-163123W H24	18	73	48
16,3	143	66	D177-163143 H24	D177-163143W H24	D277-163143 H24	D277-163143W H24	18	93	48
16,3	223	144	D177-163223 H24	D177-163223W H24	D277-163223 H24	D277-163223W H24	18	171	48
16,4	123	46	D177-164123 H24	D177-164123W H24	D277-164123 H24	D277-164123W H24	18	73	48
16,4	143	66	D177-164143 H24	D177-164143W H24	D277-164143 H24	D277-164143W H24	18	93	48
16,4	223	144	D177-164223 H24	D177-164223W H24	D277-164223 H24	D277-164223W H24	18	171	48
16,5	123	46	D177-165123 H24	D177-165123W H24	D277-165123 H24	D277-165123W H24	18	73	48
16,5	143	66	D177-165143 H24	D177-165143W H24	D277-165143 H24	D277-165143W H24	18	93	48
16,5	223	144	D177-165223 H24	D177-165223W H24	D277-165223 H24	D277-165223W H24	18	171	48
16,6	123	46	D177-166123 H24	D177-166123W H24	D277-166123 H24	D277-166123W H24	18	73	48
16,6	143	66	D177-166143 H24	D177-166143W H24	D277-166143 H24	D277-166143W H24	18	93	48
16,6	223	144	D177-166223 H24	D177-166223W H24	D277-166223 H24	D277-166223W H24	18	171	48
16,7	123	46	D177-167123 H24	D177-167123W H24	D277-167123 H24	D277-167123W H24	18	73	48
16,7	143	66	D177-167143 H24	D177-167143W H24	D277-167143 H24	D277-167143W H24	18	93	48
16,7	223	144	D177-167223 H24	D177-167223W H24	D277-167223 H24	D277-167223W H24	18	171	48
16,8	123	46	D177-168123 H24	D177-168123W H24	D277-168123 H24	D277-168123W H24	18	73	48
16,8	143	66	D177-168143 H24	D177-168143W H24	D277-168143 H24	D277-168143W H24	18	93	48
16,8	223	144	D177-168223 H24	D177-168223W H24	D277-168223 H24	D277-168223W H24	18	171	48
16,9	123	46	D177-169123 H24	D177-169123W H24	D277-169123 H24	D277-169123W H24	18	73	48
16,9	143	66	D177-169143 H24	D177-169143W H24	D277-169143 H24	D277-169143W H24	18	93	48
16,9	223	144	D177-169223 H24	D177-169223W H24	D277-169223 H24	D277-169223W H24	18	171	48
17	123	46	D177-170123 H24	D177-170123W H24	D277-170123 H24	D277-170123W H24	18	73	48
17	143	66	D177-170143 H24	D177-170143W H24	D277-170143 H24	D277-170143W H24	18	93	48
17	223	144	D177-170223 H24	D177-170223W H24	D277-170223 H24	D277-170223W H24	18	171	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
<850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
<850MПаK
>200HBK
<200HBM
>750MПаM
<750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
17,1	123	46	D177-171123 H24	D177-171123W H24	D277-171123 H24	D277-171123W H24	18	73	48
17,1	143	66	D177-171143 H24	D177-171143W H24	D277-171143 H24	D277-171143W H24	18	93	48
17,1	223	144	D177-171223 H24	D177-171223W H24	D277-171223 H24	D277-171223W H24	18	171	48
17,2	123	46	D177-172123 H24	D177-172123W H24	D277-172123 H24	D277-172123W H24	18	73	48
17,2	143	66	D177-172143 H24	D177-172143W H24	D277-172143 H24	D277-172143W H24	18	93	48
17,2	223	144	D177-172223 H24	D177-172223W H24	D277-172223 H24	D277-172223W H24	18	171	48
17,3	123	46	D177-173123 H24	D177-173123W H24	D277-173123 H24	D277-173123W H24	18	73	48
17,3	143	66	D177-173143 H24	D177-173143W H24	D277-173143 H24	D277-173143W H24	18	93	48
17,3	223	144	D177-173223 H24	D177-173223W H24	D277-173223 H24	D277-173223W H24	18	171	48
17,4	123	46	D177-174123 H24	D177-174123W H24	D277-174123 H24	D277-174123W H24	18	73	48
17,4	143	66	D177-174143 H24	D177-174143W H24	D277-174143 H24	D277-174143W H24	18	93	48
17,4	223	144	D177-174223 H24	D177-174223W H24	D277-174223 H24	D277-174223W H24	18	171	48
17,5	123	46	D177-175123 H24	D177-175123W H24	D277-175123 H24	D277-175123W H24	18	73	48
17,5	143	66	D177-175143 H24	D177-175143W H24	D277-175143 H24	D277-175143W H24	18	93	48
17,5	223	144	D177-175223 H24	D177-175223W H24	D277-175223 H24	D277-175223W H24	18	171	48
17,6	123	46	D177-176123 H24	D177-176123W H24	D277-176123 H24	D277-176123W H24	18	73	48
17,6	143	66	D177-176143 H24	D177-176143W H24	D277-176143 H24	D277-176143W H24	18	93	48
17,6	223	144	D177-176223 H24	D177-176223W H24	D277-176223 H24	D277-176223W H24	18	171	48
17,7	123	46	D177-177123 H24	D177-177123W H24	D277-177123 H24	D277-177123W H24	18	73	48
17,7	143	66	D177-177143 H24	D177-177143W H24	D277-177143 H24	D277-177143W H24	18	93	48
17,7	223	144	D177-177223 H24	D177-177223W H24	D277-177223 H24	D277-177223W H24	18	171	48
17,8	123	46	D177-178123 H24	D177-178123W H24	D277-178123 H24	D277-178123W H24	18	73	48
17,8	143	66	D177-178143 H24	D177-178143W H24	D277-178143 H24	D277-178143W H24	18	93	48
17,8	223	144	D177-178223 H24	D177-178223W H24	D277-178223 H24	D277-178223W H24	18	171	48
17,9	123	46	D177-179123 H24	D177-179123W H24	D277-179123 H24	D277-179123W H24	18	73	48
17,9	143	66	D177-179143 H24	D177-179143W H24	D277-179143 H24	D277-179143W H24	18	93	48
17,9	223	144	D177-179223 H24	D177-179223W H24	D277-179223 H24	D277-179223W H24	18	171	48
18	123	46	D177-180123 H24	D177-180123W H24	D277-180123 H24	D277-180123W H24	18	73	48
18	143	66	D177-180143 H24	D177-180143W H24	D277-180143 H24	D277-180143W H24	18	93	48
18	223	144	D177-180223 H24	D177-180223W H24	D277-180223 H24	D277-180223W H24	18	171	48
18,1	131	49	D177-181131 H24	D177-181131W H24	D277-181131 H24	D277-181131W H24	20	79	50
18,1	153	71	D177-181153 H24	D177-181153W H24	D277-181153 H24	D277-181153W H24	20	101	50
18,1	233	152	D177-181233 H24	D177-181233W H24	D277-181233 H24	D277-181233W H24	20	178	50
18,2	131	49	D177-182131 H24	D177-182131W H24	D277-182131 H24	D277-182131W H24	20	79	50
18,2	153	71	D177-182153 H24	D177-182153W H24	D277-182153 H24	D277-182153W H24	20	101	50
18,2	233	152	D177-182233 H24	D177-182233W H24	D277-182233 H24	D277-182233W H24	20	178	50
18,3	131	49	D177-183131 H24	D177-183131W H24	D277-183131 H24	D277-183131W H24	20	79	50
18,3	153	71	D177-183153 H24	D177-183153W H24	D277-183153 H24	D277-183153W H24	20	101	50
18,3	233	152	D177-183233 H24	D177-183233W H24	D277-183233 H24	D277-183233W H24	20	178	50
18,4	131	49	D177-184131 H24	D177-184131W H24	D277-184131 H24	D277-184131W H24	20	79	50
18,4	153	71	D177-184153 H24	D177-184153W H24	D277-184153 H24	D277-184153W H24	20	101	50
18,4	233	152	D177-184233 H24	D177-184233W H24	D277-184233 H24	D277-184233W H24	20	178	50
18,5	131	49	D177-185131 H24	D177-185131W H24	D277-185131 H24	D277-185131W H24	20	79	50
18,5	153	71	D177-185153 H24	D177-185153W H24	D277-185153 H24	D277-185153W H24	20	101	50
18,5	233	152	D177-185233 H24	D177-185233W H24	D277-185233 H24	D277-185233W H24	20	178	50

S Ni
850-
1200МПаS Ni
<850МПаS Ti
850-
1200МПаS Ti
<850МПаK
>200НВK
<200НВM
>750МПаM
<750МПаP
300НВ-
48НПС

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
18,6	131	49	D177-186131 H24	D177-186131W H24	D277-186131 H24	D277-186131W H24	20	79	50
18,6	153	71	D177-186153 H24	D177-186153W H24	D277-186153 H24	D277-186153W H24	20	101	50
18,6	233	152	D177-186233 H24	D177-186233W H24	D277-186233 H24	D277-186233W H24	20	178	50
18,7	131	49	D177-187131 H24	D177-187131W H24	D277-187131 H24	D277-187131W H24	20	79	50
18,7	153	71	D177-187153 H24	D177-187153W H24	D277-187153 H24	D277-187153W H24	20	101	50
18,7	233	152	D177-187233 H24	D177-187233W H24	D277-187233 H24	D277-187233W H24	20	178	50
18,8	131	49	D177-188131 H24	D177-188131W H24	D277-188131 H24	D277-188131W H24	20	79	50
18,8	153	71	D177-188153 H24	D177-188153W H24	D277-188153 H24	D277-188153W H24	20	101	50
18,8	233	152	D177-188233 H24	D177-188233W H24	D277-188233 H24	D277-188233W H24	20	178	50
18,9	131	49	D177-189131 H24	D177-189131W H24	D277-189131 H24	D277-189131W H24	20	79	50
18,9	153	71	D177-189153 H24	D177-189153W H24	D277-189153 H24	D277-189153W H24	20	101	50
18,9	233	152	D177-189233 H24	D177-189233W H24	D277-189233 H24	D277-189233W H24	20	178	50
19	131	49	D177-190131 H24	D177-190131W H24	D277-190131 H24	D277-190131W H24	20	79	50
19	153	71	D177-190153 H24	D177-190153W H24	D277-190153 H24	D277-190153W H24	20	101	50
19	233	152	D177-190233 H24	D177-190233W H24	D277-190233 H24	D277-190233W H24	20	178	50
19,1	131	49	D177-191131 H24	D177-191131W H24	D277-191131 H24	D277-191131W H24	20	79	50
19,1	153	71	D177-191153 H24	D177-191153W H24	D277-191153 H24	D277-191153W H24	20	101	50
19,1	233	152	D177-191233 H24	D177-191233W H24	D277-191233 H24	D277-191233W H24	20	178	50
19,2	131	49	D177-192131 H24	D177-192131W H24	D277-192131 H24	D277-192131W H24	20	79	50
19,2	153	71	D177-192153 H24	D177-192153W H24	D277-192153 H24	D277-192153W H24	20	101	50
19,2	233	152	D177-192233 H24	D177-192233W H24	D277-192233 H24	D277-192233W H24	20	178	50
19,3	131	49	D177-193131 H24	D177-193131W H24	D277-193131 H24	D277-193131W H24	20	79	50
19,3	153	71	D177-193153 H24	D177-193153W H24	D277-193153 H24	D277-193153W H24	20	101	50
19,3	233	152	D177-193233 H24	D177-193233W H24	D277-193233 H24	D277-193233W H24	20	178	50
19,4	131	49	D177-194131 H24	D177-194131W H24	D277-194131 H24	D277-194131W H24	20	79	50
19,4	153	71	D177-194153 H24	D177-194153W H24	D277-194153 H24	D277-194153W H24	20	101	50
19,4	233	152	D177-194233 H24	D177-194233W H24	D277-194233 H24	D277-194233W H24	20	178	50
19,5	131	49	D177-195131 H24	D177-195131W H24	D277-195131 H24	D277-195131W H24	20	79	50
19,5	153	71	D177-195153 H24	D177-195153W H24	D277-195153 H24	D277-195153W H24	20	101	50
19,5	233	152	D177-195233 H24	D177-195233W H24	D277-195233 H24	D277-195233W H24	20	178	50
19,6	131	49	D177-196131 H24	D177-196131W H24	D277-196131 H24	D277-196131W H24	20	79	50
19,6	153	71	D177-196153 H24	D177-196153W H24	D277-196153 H24	D277-196153W H24	20	101	50
19,6	233	152	D177-196233 H24	D177-196233W H24	D277-196233 H24	D277-196233W H24	20	178	50
19,7	131	49	D177-197131 H24	D177-197131W H24	D277-197131 H24	D277-197131W H24	20	79	50
19,7	153	71	D177-197153 H24	D177-197153W H24	D277-197153 H24	D277-197153W H24	20	101	50
19,7	233	152	D177-197233 H24	D177-197233W H24	D277-197233 H24	D277-197233W H24	20	178	50
19,8	131	49	D177-198131 H24	D177-198131W H24	D277-198131 H24	D277-198131W H24	20	79	50
19,8	153	71	D177-198153 H24	D177-198153W H24	D277-198153 H24	D277-198153W H24	20	101	50
19,8	233	152	D177-198233 H24	D177-198233W H24	D277-198233 H24	D277-198233W H24	20	178	50
19,9	131	49	D177-199131 H24	D177-199131W H24	D277-199131 H24	D277-199131W H24	20	79	50
19,9	153	71	D177-199153 H24	D177-199153W H24	D277-199153 H24	D277-199153W H24	20	101	50
19,9	233	152	D177-199233 H24	D177-199233W H24	D277-199233 H24	D277-199233W H24	20	178	50
20	131	49	D177-200131 H24	D177-200131W H24	D277-200131 H24	D277-200131W H24	20	79	50
20	153	71	D177-200153 H24	D177-200153W H24	D277-200153 H24	D277-200153W H24	20	101	50
20	233	152	D177-200233 H24	D177-200233W H24	D277-200233 H24	D277-200233W H24	20	178	50

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

S Ni
850-
1200MПаS Ni
≤850MПаS Ti
850-
1200MПаS Ti
≤850MПаK
>200HBK
≤200HBM
>750MПаM
≤750MПаP
300HB-
48HRC

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
21	148	63	D177-210148 H24	D177-210148W H24	D277-210148 H24	D277-210148W H24	22	88	50
21	185	105	D177-210185 H24	D177-210185W H24	D277-210185 H24	D277-210185W H24	22	125	50
21	240	158	D177-210240 H24	D177-210240W H24	D277-210240 H24	D277-210240W H24	22	180	50
21,2	148	63	D177-212148 H24	D177-212148W H24	D277-212148 H24	D277-212148W H24	22	88	50
21,2	185	105	D177-212185 H24	D177-212185W H24	D277-212185 H24	D277-212185W H24	22	125	50
21,2	240	158	D177-212240 H24	D177-212240W H24	D277-212240 H24	D277-212240W H24	22	180	50
22	148	63	D177-220148 H24	D177-220148W H24	D277-220148 H24	D277-220148W H24	22	88	50
22	185	105	D177-220185 H24	D177-220185W H24	D277-220185 H24	D277-220185W H24	22	125	50
22	240	158	D177-220240 H24	D177-220240W H24	D277-220240 H24	D277-220240W H24	22	180	50
23	148	63	D177-230148 H24	D177-230148W H24	D277-230148 H24	D277-230148W H24	25	88	50
23	185	105	D177-230185 H24	D177-230185W H24	D277-230185 H24	D277-230185W H24	25	125	50
23	240	158	D177-230240 H24	D177-230240W H24	D277-230240 H24	D277-230240W H24	25	180	50
24	148	63	D177-240148 H24	D177-240148W H24	D277-240148 H24	D277-240148W H24	25	88	50
24	185	105	D177-240185 H24	D177-240185W H24	D277-240185 H24	D277-240185W H24	25	125	50
24	240	158	D177-240240 H24	D177-240240W H24	D277-240240 H24	D277-240240W H24	25	180	50
24,2	148	63	D177-242148 H24	D177-242148W H24	D277-242148 H24	D277-242148W H24	25	88	50
24,2	185	105	D177-242185 H24	D177-242185W H24	D277-242185 H24	D277-242185W H24	25	125	50
24,2	240	158	D177-242240 H24	D177-242240W H24	D277-242240 H24	D277-242240W H24	25	180	50
25	148	63	D177-250148 H24	D177-250148W H24	D277-250148 H24	D277-250148W H24	25	88	50
25	185	105	D177-250185 H24	D177-250185W H24	D277-250185 H24	D277-250185W H24	25	125	50
25	240	158	D177-250240 H24	D177-250240W H24	D277-250240 H24	D277-250240W H24	25	180	50

Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 НВ	Сталь 300 НВ - 48 HRC	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Жаропроч. сплавы	Сталь 48 HRC - 57 HRC
		80-110	40-70	25-75	80-130	20-30	15-35	20-25
3	Подача f, мм/об	0.12	0.10	0.08	0.15	0.06	0.06	0.06
4		0.14	0.12	0.10	0.20	0.08	0.08	0.07
6		0.16	0.13	0.12	0.25	0.09	0.09	0.08
8		0.20	0.14	0.14	0.30	0.10	0.10	0.09
10		0.24	0.15	0.15	0.35	0.12	0.12	0.10
12		0.30	0.20	0.16	0.40	0.13	0.13	0.12
16		0.33	0.22	0.18	0.45	0.15	0.15	0.14
20		0.35	0.25	0.20	0.50	0.16	0.16	0.16

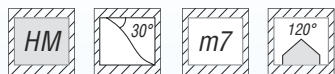


Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

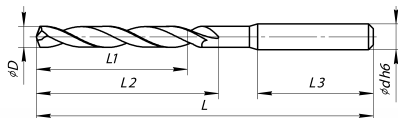


СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ВЫСОКОТОЧНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОКРЫТИЕМ СЕРИЯ D155 с НАРУЖНЫМ ПОДВОДОМ СОЖ СЕРИЯ D255 с ВНУТРЕННИМ ПОДВОДОМ СОЖ

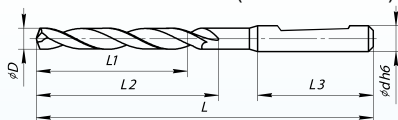
Подвод СОЖ: наружный, внутренний
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 2



DIN6535HA (исполнение 1)



DIN6535HE (исполнение 2)



D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3	62	11	D155-030062 H20	D155-030062W H20	D255-030062 H20	D255-030062W H20	6	20	36
3	66	19	D155-030066 H20	D155-030066W H20	D255-030066 H20	D255-030066W H20	6	28	36
3	75	26	D155-030075 H20	D155-030075W H20	D255-030075 H20	D255-030075W H20	6	32	36
3,1	62	11	D155-031062 H20	D155-031062W H20	D255-031062 H20	D255-031062W H20	6	20	36
3,1	66	19	D155-031066 H20	D155-031066W H20	D255-031066 H20	D255-031066W H20	6	28	36
3,1	75	26	D155-031075 H20	D155-031075W H20	D255-031075 H20	D255-031075W H20	6	32	36
3,2	62	11	D155-032062 H20	D155-032062W H20	D255-032062 H20	D255-032062W H20	6	20	36
3,2	66	19	D155-032066 H20	D155-032066W H20	D255-032066 H20	D255-032066W H20	6	28	36
3,2	75	26	D155-032075 H20	D155-032075W H20	D255-032075 H20	D255-032075W H20	6	32	36
3,3	62	11	D155-033062 H20	D155-033062W H20	D255-033062 H20	D255-033062W H20	6	20	36
3,3	66	19	D155-033066 H20	D155-033066W H20	D255-033066 H20	D255-033066W H20	6	28	36
3,3	75	26	D155-033075 H20	D155-033075W H20	D255-033075 H20	D255-033075W H20	6	32	36
3,4	62	11	D155-034062 H20	D155-034062W H20	D255-034062 H20	D255-034062W H20	6	20	36
3,4	66	19	D155-034066 H20	D155-034066W H20	D255-034066 H20	D255-034066W H20	6	28	36
3,4	75	26	D155-034075 H20	D155-034075W H20	D255-034075 H20	D255-034075W H20	6	32	36
3,5	62	11	D155-035062 H20	D155-035062W H20	D255-035062 H20	D255-035062W H20	6	20	36
3,5	66	19	D155-035066 H20	D155-035066W H20	D255-035066 H20	D255-035066W H20	6	28	36
3,5	75	26	D155-035075 H20	D155-035075W H20	D255-035075 H20	D255-035075W H20	6	32	36
3,6	62	11	D155-036062 H20	D155-036062W H20	D255-036062 H20	D255-036062W H20	6	20	36
3,6	66	19	D155-036066 H20	D155-036066W H20	D255-036066 H20	D255-036066W H20	6	28	36
3,6	75	26	D155-036075 H20	D155-036075W H20	D255-036075 H20	D255-036075W H20	6	32	36
3,7	62	11	D155-037062 H20	D155-037062W H20	D255-037062 H20	D255-037062W H20	6	20	36
3,7	66	19	D155-037066 H20	D155-037066W H20	D255-037066 H20	D255-037066W H20	6	28	36
3,7	75	26	D155-037075 H20	D155-037075W H20	D255-037075 H20	D255-037075W H20	6	32	36
3,8	66	15	D155-038066 H20	D155-038066W H20	D255-038066 H20	D255-038066W H20	6	24	36
3,8	74	27	D155-038074 H20	D155-038074W H20	D255-038074 H20	D255-038074W H20	6	36	36
3,8	82	35	D155-038082 H20	D155-038082W H20	D255-038082 H20	D255-038082W H20	6	42	36
3,9	66	15	D155-039066 H20	D155-039066W H20	D255-039066 H20	D255-039066W H20	6	24	36
3,9	74	27	D155-039074 H20	D155-039074W H20	D255-039074 H20	D255-039074W H20	6	36	36



D м7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
3,9	82	35	D155-039082 H20	D155-039082W H20	D255-039082 H20	D255-039082W H20	6	42	36
4	66	15	D155-040066 H20	D155-040066W H20	D255-040066 H20	D255-040066W H20	6	24	36
4	74	27	D155-040074 H20	D155-040074W H20	D255-040074 H20	D255-040074W H20	6	36	36
4	82	35	D155-040082 H20	D155-040082W H20	D255-040082 H20	D255-040082W H20	6	42	36
4,1	66	15	D155-041066 H20	D155-041066W H20	D255-041066 H20	D255-041066W H20	6	24	36
4,1	74	27	D155-041074 H20	D155-041074W H20	D255-041074 H20	D255-041074W H20	6	36	36
4,1	82	35	D155-041082 H20	D155-041082W H20	D255-041082 H20	D255-041082W H20	6	42	36
4,2	66	15	D155-042066 H20	D155-042066W H20	D255-042066 H20	D255-042066W H20	6	24	36
4,2	74	27	D155-042074 H20	D155-042074W H20	D255-042074 H20	D255-042074W H20	6	36	36
4,2	82	35	D155-042082 H20	D155-042082W H20	D255-042082 H20	D255-042082W H20	6	42	36
4,3	66	15	D155-043066 H20	D155-043066W H20	D255-043066 H20	D255-043066W H20	6	24	36
4,3	74	27	D155-043074 H20	D155-043074W H20	D255-043074 H20	D255-043074W H20	6	36	36
4,3	82	35	D155-043082 H20	D155-043082W H20	D255-043082 H20	D255-043082W H20	6	42	36
4,4	66	15	D155-044066 H20	D155-044066W H20	D255-044066 H20	D255-044066W H20	6	24	36
4,4	74	27	D155-044074 H20	D155-044074W H20	D255-044074 H20	D255-044074W H20	6	36	36
4,4	82	35	D155-044082 H20	D155-044082W H20	D255-044082 H20	D255-044082W H20	6	42	36
4,5	66	15	D155-045066 H20	D155-045066W H20	D255-045066 H20	D255-045066W H20	6	24	36
4,5	74	27	D155-045074 H20	D155-045074W H20	D255-045074 H20	D255-045074W H20	6	36	36
4,5	82	35	D155-045082 H20	D155-045082W H20	D255-045082 H20	D255-045082W H20	6	42	36
4,6	66	15	D155-046066 H20	D155-046066W H20	D255-046066 H20	D255-046066W H20	6	24	36
4,6	74	27	D155-046074 H20	D155-046074W H20	D255-046074 H20	D255-046074W H20	6	36	36
4,6	82	35	D155-046082 H20	D155-046082W H20	D255-046082 H20	D255-046082W H20	6	42	36
4,7	66	15	D155-047066 H20	D155-047066W H20	D255-047066 H20	D255-047066W H20	6	24	36
4,7	74	27	D155-047074 H20	D155-047074W H20	D255-047074 H20	D255-047074W H20	6	36	36
4,7	82	35	D155-047082 H20	D155-047082W H20	D255-047082 H20	D255-047082W H20	6	42	36
4,8	66	19	D155-048066 H20	D155-048066W H20	D255-048066 H20	D255-048066W H20	6	28	36
4,8	82	35	D155-048082 H20	D155-048082W H20	D255-048082 H20	D255-048082W H20	6	44	36
4,8	97	48	D155-048097 H20	D155-048097W H20	D255-048097 H20	D255-048097W H20	6	55	36
4,9	66	19	D155-049066 H20	D155-049066W H20	D255-049066 H20	D255-049066W H20	6	28	36
4,9	82	35	D155-049082 H20	D155-049082W H20	D255-049082 H20	D255-049082W H20	6	44	36
4,9	97	48	D155-049097 H20	D155-049097W H20	D255-049097 H20	D255-049097W H20	6	55	36
5	66	19	D155-050066 H20	D155-050066W H20	D255-050066 H20	D255-050066W H20	6	28	36
5	82	35	D155-050082 H20	D155-050082W H20	D255-050082 H20	D255-050082W H20	6	44	36
5	97	48	D155-050097 H20	D155-050097W H20	D255-050097 H20	D255-050097W H20	6	55	36
5,1	66	19	D155-051066 H20	D155-051066W H20	D255-051066 H20	D255-051066W H20	6	28	36
5,1	82	35	D155-051082 H20	D155-051082W H20	D255-051082 H20	D255-051082W H20	6	44	36
5,1	97	48	D155-051097 H20	D155-051097W H20	D255-051097 H20	D255-051097W H20	6	55	36
5,2	66	19	D155-052066 H20	D155-052066W H20	D255-052066 H20	D255-052066W H20	6	28	36
5,2	82	35	D155-052082 H20	D155-052082W H20	D255-052082 H20	D255-052082W H20	6	44	36
5,2	97	48	D155-052097 H20	D155-052097W H20	D255-052097 H20	D255-052097W H20	6	55	36
5,3	66	19	D155-053066 H20	D155-053066W H20	D255-053066 H20	D255-053066W H20	6	28	36
5,3	82	35	D155-053082 H20	D155-053082W H20	D255-053082 H20	D255-053082W H20	6	44	36
5,3	97	48	D155-053097 H20	D155-053097W H20	D255-053097 H20	D255-053097W H20	6	55	36
5,4	66	19	D155-054066 H20	D155-054066W H20	D255-054066 H20	D255-054066W H20	6	28	36
5,4	82	35	D155-054082 H20	D155-054082W H20	D255-054082 H20	D255-054082W H20	6	44	36

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
5,4	97	48	D155-054097 H20	D155-054097W H20	D255-054097 H20	D255-054097W H20	6	55	36
5,5	66	19	D155-055066 H20	D155-055066W H20	D255-055066 H20	D255-055066W H20	6	28	36
5,5	82	35	D155-055082 H20	D155-055082W H20	D255-055082 H20	D255-055082W H20	6	44	36
5,5	97	48	D155-055097 H20	D155-055097W H20	D255-055097 H20	D255-055097W H20	6	55	36
5,6	66	19	D155-056066 H20	D155-056066W H20	D255-056066 H20	D255-056066W H20	6	28	36
5,6	82	35	D155-056082 H20	D155-056082W H20	D255-056082 H20	D255-056082W H20	6	44	36
5,6	97	48	D155-056097 H20	D155-056097W H20	D255-056097 H20	D255-056097W H20	6	55	36
5,7	66	19	D155-057066 H20	D155-057066W H20	D255-057066 H20	D255-057066W H20	6	28	36
5,7	82	35	D155-057082 H20	D155-057082W H20	D255-057082 H20	D255-057082W H20	6	44	36
5,7	97	48	D155-057097 H20	D155-057097W H20	D255-057097 H20	D255-057097W H20	6	55	36
5,8	66	19	D155-058066 H20	D155-058066W H20	D255-058066 H20	D255-058066W H20	6	28	36
5,8	82	35	D155-058082 H20	D155-058082W H20	D255-058082 H20	D255-058082W H20	6	44	36
5,8	97	48	D155-058097 H20	D155-058097W H20	D255-058097 H20	D255-058097W H20	6	55	36
5,9	66	19	D155-059066 H20	D155-059066W H20	D255-059066 H20	D255-059066W H20	6	28	36
5,9	82	35	D155-059082 H20	D155-059082W H20	D255-059082 H20	D255-059082W H20	6	44	36
5,9	97	48	D155-059097 H20	D155-059097W H20	D255-059097 H20	D255-059097W H20	6	55	36
6	66	19	D155-060066 H20	D155-060066W H20	D255-060066 H20	D255-060066W H20	6	28	36
6	82	35	D155-060082 H20	D155-060082W H20	D255-060082 H20	D255-060082W H20	6	44	36
6	97	48	D155-060097 H20	D155-060097W H20	D255-060097 H20	D255-060097W H20	6	57	36
6	110	60	D155-060110 H20	D155-060110W H20	D255-060110 H20	D255-060110W H20	6	70	36
6,1	79	22	D155-061079 H20	D155-061079W H20	D255-061079 H20	D255-061079W H20	8	34	36
6,1	91	41	D155-061091 H20	D155-061091W H20	D255-061091 H20	D255-061091W H20	8	53	36
6,1	106	54	D155-061106 H20	D155-061106W H20	D255-061106 H20	D255-061079W H20	8	66	36
6,1	122	70	D155-061122 H20	D155-061122W H20	D255-061122 H20	D255-061091W H20	8	80	36
6,2	79	22	D155-062079 H20	D155-062079W H20	D255-062079 H20	D255-062079W H20	8	34	36
6,2	91	41	D155-062091 H20	D155-062091W H20	D255-062091 H20	D255-062091W H20	8	53	36
6,2	106	54	D155-062106 H20	D155-062106W H20	D255-062106 H20	D255-062106W H20	8	66	36
6,2	122	70	D155-062122 H20	D155-062122W H20	D255-062122 H20	D255-062122W H20	8	80	36
6,3	79	22	D155-063079 H20	D155-063079W H20	D255-063079 H20	D255-063079W H20	8	34	36
6,3	91	41	D155-063091 H20	D155-063091W H20	D255-063091 H20	D255-063091W H20	8	53	36
6,3	106	54	D155-063106 H20	D155-063106W H20	D255-063106 H20	D255-063106W H20	8	66	36
6,3	122	70	D155-063122 H20	D155-063122W H20	D255-063122 H20	D255-063122W H20	8	80	36
6,4	79	22	D155-064079 H20	D155-064079W H20	D255-064079 H20	D255-064079W H20	8	34	36
6,4	91	41	D155-064091 H20	D155-064091W H20	D255-064091 H20	D255-064091W H20	8	53	36
6,4	106	54	D155-064106 H20	D155-064106W H20	D255-064106 H20	D255-064106W H20	8	66	36
6,4	122	70	D155-064122 H20	D155-064122W H20	D255-064122 H20	D255-064122W H20	8	80	36
6,5	79	22	D155-065079 H20	D155-065079W H20	D255-065079 H20	D255-065079W H20	8	34	36
6,5	91	41	D155-065091 H20	D155-065091W H20	D255-065091 H20	D255-065091W H20	8	53	36
6,5	106	54	D155-065106 H20	D155-065106W H20	D255-065106 H20	D255-065106W H20	8	66	36
6,5	122	70	D155-065122 H20	D155-065122W H20	D255-065122 H20	D255-065122W H20	8	80	36
6,6	79	22	D155-066079 H20	D155-066079W H20	D255-066079 H20	D255-066079W H20	8	34	36
6,6	91	41	D155-066091 H20	D155-066091W H20	D255-066091 H20	D255-066091W H20	8	53	36
6,6	106	54	D155-066106 H20	D155-066106W H20	D255-066106 H20	D255-066106W H20	8	66	36
6,6	122	70	D155-066122 H20	D155-066122W H20	D255-066122 H20	D255-066122W H20	8	80	36
6,7	79	22	D155-067079 H20	D155-067079W H20	D255-067079 H20	D255-067079W H20	8	34	36

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
6,7	91	41	D155-067091 H20	D155-067091W H20	D255-067091 H20	D255-067091W H20	8	53	36
6,7	106	54	D155-067106 H20	D155-067106W H20	D255-067106 H20	D255-067106W H20	8	66	36
6,7	122	70	D155-067122 H20	D155-067122W H20	D255-067122 H20	D255-067122W H20	8	80	36
6,8	79	22	D155-068079 H20	D155-068079W H20	D255-068079 H20	D255-068079W H20	8	34	36
6,8	91	41	D155-068091 H20	D155-068091W H20	D255-068091 H20	D255-068091W H20	8	53	36
6,8	106	54	D155-068106 H20	D155-068106W H20	D255-068106 H20	D255-068106W H20	8	66	36
6,8	122	70	D155-068122 H20	D155-068122W H20	D255-068122 H20	D255-068122W H20	8	80	36
6,9	79	22	D155-069079 H20	D155-069079W H20	D255-069079 H20	D255-069079W H20	8	34	36
6,9	91	41	D155-069091 H20	D155-069091W H20	D255-069091 H20	D255-069091W H20	8	53	36
6,9	116	64	D155-069116 H20	D155-069116W H20	D255-069116 H20	D255-069116W H20	8	76	36
6,9	132	80	D155-069132 H20	D155-069132W H20	D255-069132 H20	D255-069132W H20	8	92	36
7	79	22	D155-070079 H20	D155-070079W H20	D255-070079 H20	D255-070079W H20	8	34	36
7	91	41	D155-070091 H20	D155-070091W H20	D255-070091 H20	D255-070091W H20	8	53	36
7	116	64	D155-070116 H20	D155-070116W H20	D255-070116 H20	D255-070116W H20	8	76	36
7	132	80	D155-070132 H20	D155-070132W H20	D255-070132 H20	D255-070132W H20	8	92	36
7,1	79	29	D155-071079 H20	D155-071079W H20	D255-071079 H20	D255-071079W H20	8	41	36
7,1	91	41	D155-071091 H20	D155-071091W H20	D255-071091 H20	D255-071091W H20	8	53	36
7,1	116	64	D155-071116 H20	D155-071116W H20	D255-071116 H20	D255-071116W H20	8	76	36
7,1	132	80	D155-071132 H20	D155-071132W H20	D255-071132 H20	D255-071132W H20	8	92	36
7,2	79	29	D155-072079 H20	D155-072079W H20	D255-072079 H20	D255-072079W H20	8	41	36
7,2	91	41	D155-072091 H20	D155-072091W H20	D255-072091 H20	D255-072091W H20	8	53	36
7,2	116	64	D155-072116 H20	D155-072116W H20	D255-072116 H20	D255-072116W H20	8	76	36
7,2	132	80	D155-072132 H20	D155-072132W H20	D255-072132 H20	D255-072132W H20	8	92	36
7,3	79	29	D155-073079 H20	D155-073079W H20	D255-073079 H20	D255-073079W H20	8	41	36
7,3	91	41	D155-073091 H20	D155-073091W H20	D255-073091 H20	D255-073091W H20	8	53	36
7,3	116	64	D155-073116 H20	D155-073116W H20	D255-073116 H20	D255-073116W H20	8	76	36
7,3	132	80	D155-073132 H20	D155-073132W H20	D255-073132 H20	D255-073132W H20	8	92	36
7,4	79	29	D155-074079 H20	D155-074079W H20	D255-074079 H20	D255-074079W H20	8	41	36
7,4	91	41	D155-074091 H20	D155-074091W H20	D255-074091 H20	D255-074091W H20	8	53	36
7,4	116	64	D155-074116 H20	D155-074116W H20	D255-074116 H20	D255-074116W H20	8	76	36
7,4	132	80	D155-074132 H20	D155-074132W H20	D255-074132 H20	D255-074132W H20	8	92	36
7,5	79	29	D155-075079 H20	D155-075079W H20	D255-075079 H20	D255-075079W H20	8	41	36
7,5	91	41	D155-075091 H20	D155-075091W H20	D255-075091 H20	D255-075091W H20	8	53	36
7,5	116	64	D155-075116 H20	D155-075116W H20	D255-075116 H20	D255-075116W H20	8	76	36
7,5	132	80	D155-075132 H20	D155-075132W H20	D255-075132 H20	D255-075132W H20	8	92	36
7,6	79	29	D155-076079 H20	D155-076079W H20	D255-076079 H20	D255-076079W H20	8	41	36
7,6	91	41	D155-076091 H20	D155-076091W H20	D255-076091 H20	D255-076091W H20	8	53	36
7,6	116	64	D155-076116 H20	D155-076116W H20	D255-076116 H20	D255-076116W H20	8	76	36
7,6	132	80	D155-076132 H20	D155-076132W H20	D255-076132 H20	D255-076132W H20	8	92	36
7,7	79	29	D155-077079 H20	D155-077079W H20	D255-077079 H20	D255-077079W H20	8	41	36
7,7	91	41	D155-077091 H20	D155-077091W H20	D255-077091 H20	D255-077091W H20	8	53	36
7,7	116	64	D155-077116 H20	D155-077116W H20	D255-077116 H20	D255-077116W H20	8	76	36
7,7	132	80	D155-077132 H20	D155-077132W H20	D255-077132 H20	D255-077132W H20	8	92	36
7,8	79	29	D155-078079 H20	D155-078079W H20	D255-078079 H20	D255-078079W H20	8	41	36
7,8	91	41	D155-078091 H20	D155-078091W H20	D255-078091 H20	D255-078091W H20	8	53	36

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
7,8	116	64	D155-078116 H20	D155-078116W H20	D255-078116 H20	D255-078116W H20	8	76	36
7,8	132	80	D155-078132 H20	D155-078132W H20	D255-078132 H20	D255-078132W H20	8	92	36
7,9	79	29	D155-079079 H20	D155-079079W H20	D255-079079 H20	D255-079079W H20	8	41	36
7,9	91	41	D155-079091 H20	D155-079091W H20	D255-079091 H20	D255-079091W H20	8	53	36
7,9	116	64	D155-079116 H20	D155-079116W H20	D255-079116 H20	D255-079116W H20	8	76	36
7,9	132	80	D155-079132 H20	D155-079132W H20	D255-079132 H20	D255-079132W H20	8	92	36
8	79	29	D155-080079 H20	D155-080079W H20	D255-080079 H20	D255-080079W H20	8	41	36
8	91	41	D155-080091 H20	D155-080091W H20	D255-080091 H20	D255-080091W H20	8	53	36
8	116	64	D155-080116 H20	D155-080116W H20	D255-080116 H20	D255-080116W H20	8	76	36
8	132	80	D155-080132 H20	D155-080132W H20	D255-080132 H20	D255-080132W H20	8	92	36
8,1	89	32	D155-081089 H20	D155-081089W H20	D255-081089 H20	D255-081089W H20	10	47	40
8,1	103	46	D155-081103 H20	D155-081103W H20	D255-081103 H20	D255-081103W H20	10	61	40
8,1	131	72	D155-081131 H20	D155-081131W H20	D255-081131 H20	D255-081131W H20	10	87	40
8,1	145	90	D155-081145 H20	D155-081145W H20	D255-081145 H20	D255-081145W H20	10	100	40
8,2	89	32	D155-082089 H20	D155-082089W H20	D255-082089 H20	D255-082089W H20	10	47	40
8,2	103	46	D155-082103 H20	D155-082103W H20	D255-082103 H20	D255-082103W H20	10	61	40
8,2	131	72	D155-082131 H20	D155-082131W H20	D255-082131 H20	D255-082131W H20	10	87	40
8,2	145	90	D155-082145 H20	D155-082145W H20	D255-082145 H20	D255-082145W H20	10	100	40
8,3	89	32	D155-083089 H20	D155-083089W H20	D255-083089 H20	D255-083089W H20	10	47	40
8,3	103	46	D155-083103 H20	D155-083103W H20	D255-083103 H20	D255-083103W H20	10	61	40
8,3	131	72	D155-083131 H20	D155-083131W H20	D255-083131 H20	D255-083131W H20	10	87	40
8,3	145	90	D155-083145 H20	D155-083145W H20	D255-083145 H20	D255-083145W H20	10	100	40
8,4	89	32	D155-084089 H20	D155-084089W H20	D255-084089 H20	D255-084089W H20	10	47	40
8,4	103	46	D155-084103 H20	D155-084103W H20	D255-084103 H20	D255-084103W H20	10	61	40
8,4	131	72	D155-084131 H20	D155-084131W H20	D255-084131 H20	D255-084131W H20	10	87	40
8,4	145	90	D155-084145 H20	D155-084145W H20	D255-084145 H20	D255-084145W H20	10	100	40
8,5	89	32	D155-085089 H20	D155-085089W H20	D255-085089 H20	D255-085089W H20	10	47	40
8,5	103	46	D155-085103 H20	D155-085103W H20	D255-085103 H20	D255-085103W H20	10	61	40
8,5	131	72	D155-085131 H20	D155-085131W H20	D255-085131 H20	D255-085131W H20	10	87	40
8,5	145	90	D155-085145 H20	D155-085145W H20	D255-085145 H20	D255-085145W H20	10	100	40
8,6	89	32	D155-086089 H20	D155-086089W H20	D255-086089 H20	D255-086089W H20	10	47	40
8,6	103	46	D155-086103 H20	D155-086103W H20	D255-086103 H20	D255-086103W H20	10	61	40
8,6	131	72	D155-086131 H20	D155-086131W H20	D255-086131 H20	D255-086131W H20	10	87	40
8,6	150	95	D155-086150 H20	D155-086150W H20	D255-086150 H20	D255-086150W H20	10	100	40
8,7	89	32	D155-087089 H20	D155-087089W H20	D255-087089 H20	D255-087089W H20	10	47	40
8,7	103	46	D155-087103 H20	D155-087103W H20	D255-087103 H20	D255-087103W H20	10	61	40
8,7	131	72	D155-087131 H20	D155-087131W H20	D255-087131 H20	D255-087131W H20	10	87	40
8,7	150	95	D155-087150 H20	D155-087150W H20	D255-087150 H20	D255-087150W H20	10	100	40
8,8	89	32	D155-088089 H20	D155-088089W H20	D255-088089 H20	D255-088089W H20	10	47	40
8,8	103	46	D155-088103 H20	D155-088103W H20	D255-088103 H20	D255-088103W H20	10	61	40
8,8	131	72	D155-088131 H20	D155-088131W H20	D255-088131 H20	D255-088131W H20	10	87	40
8,8	150	95	D155-088150 H20	D155-088150W H20	D255-088150 H20	D255-088150W H20	10	100	40
8,9	89	32	D155-089089 H20	D155-089089W H20	D255-089089 H20	D255-089089W H20	10	47	40
8,9	103	46	D155-089103 H20	D155-089103W H20	D255-089103 H20	D255-089103W H20	10	61	40
8,9	131	72	D155-089131 H20	D155-089131W H20	D255-089131 H20	D255-089131W H20	10	87	40

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
8,9	150	95	D155-089150 H20	D155-089150W H20	D255-089150 H20	D255-089150W H20	10	100	40
9	89	32	D155-090089 H20	D155-090089W H20	D255-090089 H20	D255-090089W H20	10	47	40
9	103	46	D155-090103 H20	D155-090103W H20	D255-090103 H20	D255-090103W H20	10	61	40
9	131	72	D155-090131 H20	D155-090131W H20	D255-090131 H20	D255-090131W H20	10	87	40
9	150	95	D155-090150 H20	D155-090150W H20	D255-090150 H20	D255-090150W H20	10	100	40
9,1	89	32	D155-091089 H20	D155-091089W H20	D255-091089 H20	D255-091089W H20	10	47	40
9,1	103	46	D155-091103 H20	D155-091103W H20	D255-091103 H20	D255-091103W H20	10	61	40
9,1	139	80	D155-091139 H20	D155-091139W H20	D255-091139 H20	D255-091139W H20	10	95	40
9,1	158	100	D155-091158 H20	D155-091158W H20	D255-091158 H20	D255-091158W H20	10	113	40
9,2	89	32	D155-092089 H20	D155-092089W H20	D255-092089 H20	D255-092089W H20	10	47	40
9,2	103	46	D155-092103 H20	D155-092103W H20	D255-092103 H20	D255-092103W H20	10	61	40
9,2	139	80	D155-092139 H20	D155-092139W H20	D255-092139 H20	D255-092139W H20	10	95	40
9,2	158	100	D155-092158 H20	D155-092158W H20	D255-092158 H20	D255-092158W H20	10	113	40
9,3	89	32	D155-093089 H20	D155-093089W H20	D255-093089 H20	D255-093089W H20	10	47	40
9,3	103	46	D155-093103 H20	D155-093103W H20	D255-093103 H20	D255-093103W H20	10	61	40
9,3	139	80	D155-093139 H20	D155-093139W H20	D255-093139 H20	D255-093139W H20	10	95	40
9,3	158	100	D155-093158 H20	D155-093158W H20	D255-093158 H20	D255-093158W H20	10	113	40
9,4	89	32	D155-094089 H20	D155-094089W H20	D255-094089 H20	D255-094089W H20	10	47	40
9,4	103	46	D155-094103 H20	D155-094103W H20	D255-094103 H20	D255-094103W H20	10	61	40
9,4	139	80	D155-094139 H20	D155-094139W H20	D255-094139 H20	D255-094139W H20	10	95	40
9,4	158	100	D155-094158 H20	D155-094158W H20	D255-094158 H20	D255-094158W H20	10	113	40
9,5	89	32	D155-095089 H20	D155-095089W H20	D255-095089 H20	D255-095089W H20	10	47	40
9,5	103	46	D155-095103 H20	D155-095103W H20	D255-095103 H20	D255-095103W H20	10	61	40
9,5	139	80	D155-095139 H20	D155-095139W H20	D255-095139 H20	D255-095139W H20	10	95	40
9,5	158	100	D155-095158 H20	D155-095158W H20	D255-095158 H20	D255-095158W H20	10	113	40
9,6	89	32	D155-096089 H20	D155-096089W H20	D255-096089 H20	D255-096089W H20	10	47	40
9,6	103	46	D155-096103 H20	D155-096103W H20	D255-096103 H20	D255-096103W H20	10	61	40
9,6	139	80	D155-096139 H20	D155-096139W H20	D255-096139 H20	D255-096139W H20	10	95	40
9,6	158	105	D155-096158 H20	D155-096158W H20	D255-096158 H20	D255-096158W H20	10	113	40
9,7	89	32	D155-097089 H20	D155-097089W H20	D255-097089 H20	D255-097089W H20	10	47	40
9,7	103	46	D155-097103 H20	D155-097103W H20	D255-097103 H20	D255-097103W H20	10	61	40
9,7	139	80	D155-097139 H20	D155-097139W H20	D255-097139 H20	D255-097139W H20	10	95	40
9,7	158	105	D155-097158 H20	D155-097158W H20	D255-097158 H20	D255-097158W H20	10	113	40
9,8	89	32	D155-098089 H20	D155-098089W H20	D255-098089 H20	D255-098089W H20	10	47	40
9,8	103	46	D155-098103 H20	D155-098103W H20	D255-098103 H20	D255-098103W H20	10	61	40
9,8	139	80	D155-098139 H20	D155-098139W H20	D255-098139 H20	D255-098139W H20	10	95	40
9,8	158	105	D155-098158 H20	D155-098158W H20	D255-098158 H20	D255-098158W H20	10	113	40
9,9	89	32	D155-099089 H20	D155-099089W H20	D255-099089 H20	D255-099089W H20	10	47	40
9,9	103	46	D155-099103 H20	D155-099103W H20	D255-099103 H20	D255-099103W H20	10	61	40
9,9	139	80	D155-099139 H20	D155-099139W H20	D255-099139 H20	D255-099139W H20	10	95	40
9,9	158	105	D155-099158 H20	D155-099158W H20	D255-099158 H20	D255-099158W H20	10	113	40
10	89	32	D155-100089 H20	D155-100089W H20	D255-100089 H20	D255-100089W H20	10	47	40
10	103	46	D155-100103 H20	D155-100103W H20	D255-100103 H20	D255-100103W H20	10	61	40
10	139	80	D155-100139 H20	D155-100139W H20	D255-100139 H20	D255-100139W H20	10	95	40
10	158	105	D155-100158 H20	D155-100158W H20	D255-100158 H20	D255-100158W H20	10	113	40

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
10,1	102	37	D155-101102 H20	D155-101102W H20	D255-101102 H20	D255-101102W H20	12	55	45
10,1	118	53	D155-101118 H20	D155-101118W H20	D255-101118 H20	D255-101118W H20	12	71	45
10,1	155	88	D155-101155 H20	D155-101155W H20	D255-101155 H20	D255-101155W H20	12	106	45
10,1	174	116	D155-101174 H20	D155-101174W H20	D255-101174 H20	D255-101174W H20	12	123	45
10,2	102	37	D155-102102 H20	D155-102102W H20	D255-102102 H20	D255-102102W H20	12	55	45
10,2	118	53	D155-102118 H20	D155-102118W H20	D255-102118 H20	D255-102118W H20	12	71	45
10,2	155	88	D155-102155 H20	D155-102155W H20	D255-102155 H20	D255-102155W H20	12	106	45
10,2	174	116	D155-102174 H20	D155-102174W H20	D255-102174 H20	D255-102174W H20	12	123	45
10,3	102	37	D155-103102 H20	D155-103102W H20	D255-103102 H20	D255-103102W H20	12	55	45
10,3	118	53	D155-103118 H20	D155-103118W H20	D255-103118 H20	D255-103118W H20	12	71	45
10,3	155	88	D155-103155 H20	D155-103155W H20	D255-103155 H20	D255-103155W H20	12	106	45
10,3	174	116	D155-103174 H20	D155-103174W H20	D255-103174 H20	D255-103174W H20	12	123	45
10,4	102	37	D155-104102 H20	D155-104102W H20	D255-104102 H20	D255-104102W H20	12	55	45
10,4	118	53	D155-104118 H20	D155-104118W H20	D255-104118 H20	D255-104118W H20	12	71	45
10,4	155	88	D155-104155 H20	D155-104155W H20	D255-104155 H20	D255-104155W H20	12	106	45
10,4	174	116	D155-104174 H20	D155-104174W H20	D255-104174 H20	D255-104174W H20	12	123	45
10,5	102	37	D155-105102 H20	D155-105102W H20	D255-105102 H20	D255-105102W H20	12	55	45
10,5	118	53	D155-105118 H20	D155-105118W H20	D255-105118 H20	D255-105118W H20	12	71	45
10,5	155	88	D155-105155 H20	D155-105155W H20	D255-105155 H20	D255-105155W H20	12	106	45
10,5	174	116	D155-105174 H20	D155-105174W H20	D255-105174 H20	D255-105174W H20	12	123	45
10,6	102	37	D155-106102 H20	D155-106102W H20	D255-106102 H20	D255-106102W H20	12	55	45
10,6	118	53	D155-106118 H20	D155-106118W H20	D255-106118 H20	D255-106118W H20	12	71	45
10,6	155	88	D155-106155 H20	D155-106155W H20	D255-106155 H20	D255-106155W H20	12	106	45
10,6	174	116	D155-106174 H20	D155-106174W H20	D255-106174 H20	D255-106174W H20	12	123	45
10,7	102	37	D155-107102 H20	D155-107102W H20	D255-107102 H20	D255-107102W H20	12	55	45
10,7	118	53	D155-107118 H20	D155-107118W H20	D255-107118 H20	D255-107118W H20	12	71	45
10,7	155	88	D155-107155 H20	D155-107155W H20	D255-107155 H20	D255-107155W H20	12	106	45
10,7	174	116	D155-107174 H20	D155-107174W H20	D255-107174 H20	D255-107174W H20	12	123	45
10,8	102	37	D155-108102 H20	D155-108102W H20	D255-108102 H20	D255-108102W H20	12	55	45
10,8	118	53	D155-108118 H20	D155-108118W H20	D255-108118 H20	D255-108118W H20	12	71	45
10,8	155	88	D155-108155 H20	D155-108155W H20	D255-108155 H20	D255-108155W H20	12	106	45
10,8	174	116	D155-108174 H20	D155-108174W H20	D255-108174 H20	D255-108174W H20	12	123	45
10,9	102	37	D155-109102 H20	D155-109102W H20	D255-109102 H20	D255-109102W H20	12	55	45
10,9	118	53	D155-109118 H20	D155-109118W H20	D255-109118 H20	D255-109118W H20	12	71	45
10,9	155	88	D155-109155 H20	D155-109155W H20	D255-109155 H20	D255-109155W H20	12	106	45
10,9	174	116	D155-109174 H20	D155-109174W H20	D255-109174 H20	D255-109174W H20	12	123	45
11	102	37	D155-110102 H20	D155-110102W H20	D255-110102 H20	D255-110102W H20	12	55	45
11	118	53	D155-110118 H20	D155-110118W H20	D255-110118 H20	D255-110118W H20	12	71	45
11	155	88	D155-110155 H20	D155-110155W H20	D255-110155 H20	D255-110155W H20	12	106	45
11	174	116	D155-110174 H20	D155-110174W H20	D255-110174 H20	D255-110174W H20	12	123	45
11,1	102	37	D155-111102 H20	D155-111102W H20	D255-111102 H20	D255-111102W H20	12	55	45
11,1	118	53	D155-111118 H20	D155-111118W H20	D255-111118 H20	D255-111118W H20	12	71	45
11,1	163	96	D155-111163 H20	D155-111163W H20	D255-111163 H20	D255-111163W H20	12	114	45
11,1	184	126	D155-111184 H20	D155-111184W H20	D255-111184 H20	D255-111184W H20	12	134	45
11,2	102	37	D155-112102 H20	D155-112102W H20	D255-112102 H20	D255-112102W H20	12	55	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
11,2	118	53	D155-112118 H20	D155-112118W H20	D255-112118 H20	D255-112118W H20	12	71	45
11,2	163	96	D155-112163 H20	D155-112163W H20	D255-112163 H20	D255-112163W H20	12	114	45
11,2	184	126	D155-112184 H20	D155-112184W H20	D255-112184 H20	D255-112184W H20	12	134	45
11,3	102	37	D155-113102 H20	D155-113102W H20	D255-113102 H20	D255-113102W H20	12	55	45
11,3	118	53	D155-113118 H20	D155-113118W H20	D255-113118 H20	D255-113118W H20	12	71	45
11,3	163	96	D155-113163 H20	D155-113163W H20	D255-113163 H20	D255-113163W H20	12	114	45
11,3	184	126	D155-113184 H20	D155-113184W H20	D255-113184 H20	D255-113184W H20	12	134	45
11,4	102	37	D155-114102 H20	D155-114102W H20	D255-114102 H20	D255-114102W H20	12	55	45
11,4	118	53	D155-114118 H20	D155-114118W H20	D255-114118 H20	D255-114118W H20	12	71	45
11,4	163	96	D155-114163 H20	D155-114163W H20	D255-114163 H20	D255-114163W H20	12	114	45
11,4	184	126	D155-114184 H20	D155-114184W H20	D255-114184 H20	D255-114184W H20	12	134	45
11,5	102	37	D155-115102 H20	D155-115102W H20	D255-115102 H20	D255-115102W H20	12	55	45
11,5	118	53	D155-115118 H20	D155-115118W H20	D255-115118 H20	D255-115118W H20	12	71	45
11,5	163	96	D155-115163 H20	D155-115163W H20	D255-115163 H20	D255-115163W H20	12	114	45
11,5	184	126	D155-115184 H20	D155-115184W H20	D255-115184 H20	D255-115184W H20	12	134	45
11,6	102	37	D155-116102 H20	D155-116102W H20	D255-116102 H20	D255-116102W H20	12	55	45
11,6	118	53	D155-116118 H20	D155-116118W H20	D255-116118 H20	D255-116118W H20	12	71	45
11,6	163	96	D155-116163 H20	D155-116163W H20	D255-116163 H20	D255-116163W H20	12	114	45
11,6	184	126	D155-116184 H20	D155-116184W H20	D255-116184 H20	D255-116184W H20	12	134	45
11,7	102	37	D155-117102 H20	D155-117102W H20	D255-117102 H20	D255-117102W H20	12	55	45
11,7	118	53	D155-117118 H20	D155-117118W H20	D255-117118 H20	D255-117118W H20	12	71	45
11,7	163	96	D155-117163 H20	D155-117163W H20	D255-117163 H20	D255-117163W H20	12	114	45
11,7	184	126	D155-117184 H20	D155-117184W H20	D255-117184 H20	D255-117184W H20	12	134	45
11,8	102	37	D155-118102 H20	D155-118102W H20	D255-118102 H20	D255-118102W H20	12	55	45
11,8	118	53	D155-118118 H20	D155-118118W H20	D255-118118 H20	D255-118118W H20	12	71	45
11,8	163	96	D155-118163 H20	D155-118163W H20	D255-118163 H20	D255-118163W H20	12	114	45
11,8	184	126	D155-118184 H20	D155-118184W H20	D255-118184 H20	D255-118184W H20	12	134	45
11,9	102	37	D155-119102 H20	D155-119102W H20	D255-119102 H20	D255-119102W H20	12	55	45
11,9	118	53	D155-119118 H20	D155-119118W H20	D255-119118 H20	D255-119118W H20	12	71	45
11,9	163	96	D155-119163 H20	D155-119163W H20	D255-119163 H20	D255-119163W H20	12	114	45
11,9	184	126	D155-119184 H20	D155-119184W H20	D255-119184 H20	D255-119184W H20	12	134	45
12	102	37	D155-120102 H20	D155-120102W H20	D255-120102 H20	D255-120102W H20	12	55	45
12	118	53	D155-120118 H20	D155-120118W H20	D255-120118 H20	D255-120118W H20	12	71	45
12	163	96	D155-120163 H20	D155-120163W H20	D255-120163 H20	D255-120163W H20	12	114	45
12	184	126	D155-120184 H20	D155-120184W H20	D255-120184 H20	D255-120184W H20	12	134	45
12,1	107	39	D155-121107 H20	D155-121107W H20	D255-121107 H20	D255-121107W H20	14	60	45
12,1	124	56	D155-121124 H20	D155-121124W H20	D255-121124 H20	D255-121124W H20	14	77	45
12,1	182	112	D155-121182 H20	D155-121182W H20	D255-121182 H20	D255-121182W H20	14	133	45
12,1	203	132	D155-121203 H20	D155-121203W H20	D255-121203 H20	D255-121203W H20	14	151	45
12,2	107	39	D155-122107 H20	D155-122107W H20	D255-122107 H20	D255-122107W H20	14	60	45
12,2	124	56	D155-122124 H20	D155-122124W H20	D255-122124 H20	D255-122124W H20	14	77	45
12,2	182	112	D155-122182 H20	D155-122182W H20	D255-122182 H20	D255-122182W H20	14	133	45
12,2	203	132	D155-122203 H20	D155-122203W H20	D255-122203 H20	D255-122203W H20	14	151	45
12,3	107	39	D155-123107 H20	D155-123107W H20	D255-123107 H20	D255-123107W H20	14	60	45
12,3	124	56	D155-123124 H20	D155-123124W H20	D255-123124 H20	D255-123124W H20	14	77	45

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
12,3	182	112	D155-123182 H20	D155-123182W H20	D255-123182 H20	D255-123182W H20	14	133	45
12,3	203	132	D155-123203 H20	D155-123203W H20	D255-123203 H20	D255-123203W H20	14	151	45
12,4	107	39	D155-124107 H20	D155-124107W H20	D255-124107 H20	D255-124107W H20	14	60	45
12,4	124	56	D155-124124 H20	D155-124124W H20	D255-124124 H20	D255-124124W H20	14	77	45
12,4	182	112	D155-124182 H20	D155-124182W H20	D255-124182 H20	D255-124182W H20	14	133	45
12,4	203	132	D155-124203 H20	D155-124203W H20	D255-124203 H20	D255-124203W H20	14	151	45
12,5	107	39	D155-125107 H20	D155-125107W H20	D255-125107 H20	D255-125107W H20	14	60	45
12,5	124	56	D155-125124 H20	D155-125124W H20	D255-125124 H20	D255-125124W H20	14	77	45
12,5	182	112	D155-125182 H20	D155-125182W H20	D255-125182 H20	D255-125182W H20	14	133	45
12,5	203	132	D155-125203 H20	D155-126203W H20	D255-126203 H20	D255-125203W H20	14	151	45
12,6	107	39	D155-126107 H20	D155-126107W H20	D255-126107 H20	D255-126107W H20	14	60	45
12,6	124	56	D155-126124 H20	D155-126124W H20	D255-126124 H20	D255-126124W H20	14	77	45
12,6	182	112	D155-126182 H20	D155-126182W H20	D255-126182 H20	D255-126182W H20	14	133	45
12,6	203	132	D155-126203 H20	D155-126203W H20	D255-126203 H20	D255-126203W H20	14	151	45
12,7	107	39	D155-127107 H20	D155-127107W H20	D255-127107 H20	D255-127107W H20	14	60	45
12,7	124	56	D155-127124 H20	D155-127124W H20	D255-127124 H20	D255-127124W H20	14	77	45
12,7	182	112	D155-127182 H20	D155-127182W H20	D255-127182 H20	D255-127182W H20	14	133	45
12,7	203	132	D155-127203 H20	D155-127203W H20	D255-127203 H20	D255-127203W H20	14	151	45
12,8	107	39	D155-128107 H20	D155-128107W H20	D255-128107 H20	D255-128107W H20	14	60	45
12,8	124	56	D155-128124 H20	D155-128124W H20	D255-128124 H20	D255-128124W H20	14	77	45
12,8	182	112	D155-128182 H20	D155-128182W H20	D255-128182 H20	D255-128182W H20	14	133	45
12,8	203	132	D155-128203 H20	D155-128203W H20	D255-128203 H20	D255-128203W H20	14	151	45
12,9	107	39	D155-129107 H20	D155-129107W H20	D255-129107 H20	D255-129107W H20	14	60	45
12,9	124	56	D155-129124 H20	D155-129124W H20	D255-129124 H20	D255-129124W H20	14	77	45
12,9	182	112	D155-129182 H20	D155-129182W H20	D255-129182 H20	D255-129182W H20	14	133	45
12,9	203	132	D155-129203 H20	D155-129203W H20	D255-129203 H20	D255-129203W H20	14	151	45
13	107	39	D155-130107 H20	D155-130107W H20	D255-130107 H20	D255-130107W H20	14	60	45
13	124	56	D155-130124 H20	D155-130124W H20	D255-130124 H20	D255-130124W H20	14	77	45
13	182	112	D155-130182 H20	D155-130182W H20	D255-130182 H20	D255-130182W H20	14	133	45
13	203	132	D155-130203 H20	D155-130203W H20	D255-130203 H20	D255-130203W H20	14	151	45
13,1	107	39	D155-131107 H20	D155-131107W H20	D255-131107 H20	D255-135107W H20	14	60	45
13,1	124	56	D155-131124 H20	D155-131124W H20	D255-131124 H20	D255-131124W H20	14	77	45
13,1	182	112	D155-131182 H20	D155-131182W H20	D255-131182 H20	D255-131182W H20	14	133	45
13,1	222	145	D155-131222 H20	D155-131222W H20	D255-131222 H20	D255-131222W H20	14	164	45
13,2	107	39	D155-132107 H20	D155-132107W H20	D255-132107 H20	D255-132107W H20	14	60	45
13,2	124	56	D155-132124 H20	D155-132124W H20	D255-132124 H20	D255-132124W H20	14	77	45
13,2	182	112	D155-132182 H20	D155-132182W H20	D255-132182 H20	D255-132182W H20	14	133	45
13,2	222	145	D155-132222 H20	D155-132222W H20	D255-132222 H20	D255-132222W H20	14	164	45
13,3	107	39	D155-133107 H20	D155-133107W H20	D255-133107 H20	D255-133107W H20	14	60	45
13,3	124	56	D155-133124 H20	D155-133124W H20	D255-133124 H20	D255-133124W H20	14	77	45
13,3	182	112	D155-133182 H20	D155-133182W H20	D255-133182 H20	D255-133182W H20	14	133	45
13,3	222	145	D155-133222 H20	D155-133222W H20	D255-133222 H20	D255-133222W H20	14	164	45
13,4	107	39	D155-134107 H20	D155-134107W H20	D255-134107 H20	D255-134107W H20	14	60	45
13,4	124	56	D155-134124 H20	D155-134124W H20	D255-134124 H20	D255-134124W H20	14	77	45
13,4	182	112	D155-134182 H20	D155-134182W H20	D255-134182 H20	D255-134182W H20	14	133	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
13,4	222	145	D155-134222 H20	D155-134222W H20	D255-134222 H20	D255-134222W H20	14	164	45
13,5	107	39	D155-135107 H20	D155-135107W H20	D255-135107 H20	D255-135107W H20	14	60	45
13,5	124	56	D155-135124 H20	D155-135124W H20	D255-135124 H20	D255-135124W H20	14	77	45
13,5	182	112	D155-135182 H20	D155-135182W H20	D255-135182 H20	D255-135182W H20	14	133	45
13,5	222	145	D155-135222 H20	D155-135222W H20	D255-135222 H20	D255-135222W H20	14	164	45
13,6	107	39	D155-136107 H20	D155-136107W H20	D255-136107 H20	D255-136107W H20	14	60	45
13,6	124	56	D155-136124 H20	D155-136124W H20	D255-136124 H20	D255-136124W H20	14	77	45
13,6	182	112	D155-136182 H20	D155-136182W H20	D255-136182 H20	D255-136182W H20	14	133	45
13,6	222	145	D155-136222 H20	D155-136222W H20	D255-136222 H20	D255-136222W H20	14	164	45
13,7	107	39	D155-137107 H20	D155-137107W H20	D255-137107 H20	D255-137107W H20	14	60	45
13,7	124	56	D155-137124 H20	D155-137124W H20	D255-137124 H20	D255-137124W H20	14	77	45
13,7	182	112	D155-137182 H20	D155-137182W H20	D255-137182 H20	D255-137182W H20	14	133	45
13,7	222	145	D155-137222 H20	D155-137222W H20	D255-137222 H20	D255-137222W H20	14	164	45
13,8	107	39	D155-138107 H20	D155-138107W H20	D255-138107 H20	D255-138107W H20	14	60	45
13,8	124	56	D155-138124 H20	D155-138124W H20	D255-138124 H20	D255-138124W H20	14	77	45
13,8	182	112	D155-138182 H20	D155-138182W H20	D255-138182 H20	D255-138182W H20	14	133	45
13,8	222	145	D155-138222 H20	D155-138222W H20	D255-138222 H20	D255-138222W H20	14	164	45
13,9	107	39	D155-139107 H20	D155-139107W H20	D255-139107 H20	D255-139107W H20	14	60	45
13,9	124	56	D155-139124 H20	D155-139124W H20	D255-139124 H20	D255-139124W H20	14	77	45
13,9	182	112	D155-139182 H20	D155-139182W H20	D255-139182 H20	D255-139182W H20	14	133	45
13,9	222	145	D155-139222 H20	D155-139222W H20	D255-139222 H20	D255-139222W H20	14	164	45
14	107	39	D155-140107 H20	D155-140107W H20	D255-140107 H20	D255-140107W H20	14	60	45
14	124	56	D155-140124 H20	D155-140124W H20	D255-140124 H20	D255-140124W H20	14	77	45
14	182	112	D155-140182 H20	D155-140182W H20	D255-140182 H20	D255-140182W H20	14	133	45
14	222	145	D155-140222 H20	D155-140222W H20	D255-140222 H20	D255-140222W H20	14	164	45
14,1	115	41	D155-141115 H20	D155-141115W H20	D255-141115 H20	D255-141115W H20	16	65	45
14,1	133	59	D155-141133 H20	D155-141133W H20	D255-141133 H20	D255-141133W H20	16	83	45
14,1	204	128	D155-141204 H20	D155-141204W H20	D255-141204 H20	D255-141204W H20	16	152	45
14,1	244	157	D155-141244 H20	D155-141244W H20	D255-1451244 H20	D255-141244W H20	16	183	45
14,2	115	41	D155-142115 H20	D155-142115W H20	D255-142115 H20	D255-142115W H20	16	65	48
14,2	133	59	D155-142133 H20	D155-142133W H20	D255-142133 H20	D255-142133W H20	16	83	48
14,2	204	128	D155-142204 H20	D155-142204W H20	D255-142204 H20	D255-142204W H20	16	152	48
14,2	244	157	D155-142244 H20	D155-142244W H20	D255-142244 H20	D255-142244W H20	16	183	48
14,3	115	41	D155-143115 H20	D155-143115W H20	D255-143115 H20	D255-143115W H20	16	65	48
14,3	133	59	D155-143133 H20	D155-143133W H20	D255-143133 H20	D255-143133W H20	16	83	48
14,3	204	128	D155-143204 H20	D155-143204W H20	D255-143204 H20	D255-143204W H20	16	152	48
14,3	244	157	D155-143244 H20	D155-143244W H20	D255-143244 H20	D255-143244W H20	16	183	48
14,4	115	41	D155-144115 H20	D155-144115W H20	D255-144115 H20	D255-144115W H20	16	65	48
14,4	133	59	D155-144133 H20	D155-144133W H20	D255-144133 H20	D255-144133W H20	16	83	48
14,4	204	128	D155-144204 H20	D155-144204W H20	D255-144204 H20	D255-144204W H20	16	152	48
14,4	244	157	D155-144244 H20	D155-144244W H20	D255-144244 H20	D255-144244W H20	16	183	48
14,5	115	41	D155-145115 H20	D155-145115W H20	D255-145115 H20	D255-145115W H20	16	65	48
14,5	133	59	D155-145133 H20	D155-145133W H20	D255-145133 H20	D255-145133W H20	16	83	48
14,5	204	128	D155-145204 H20	D155-145204W H20	D255-145204 H20	D255-145204W H20	16	152	48
14,5	244	157	D155-145244 H20	D155-145244W H20	D255-145244 H20	D255-145244W H20	16	183	48

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
14,6	115	41	D155-146115 H20	D155-146115W H20	D255-146115 H20	D255-146115W H20	16	65	48
14,6	133	59	D155-146133 H20	D155-146133W H20	D255-146133 H20	D255-146133W H20	16	83	48
14,6	204	128	D155-146204 H20	D155-146204W H20	D255-146204 H20	D255-146204W H20	16	152	48
14,6	244	157	D155-146244 H20	D155-146244W H20	D255-146244 H20	D255-146244W H20	16	183	48
14,7	115	41	D155-147115 H20	D155-147115W H20	D255-147115 H20	D255-145115W H20	16	65	48
14,7	133	59	D155-147133 H20	D155-147133W H20	D255-147133 H20	D255-145133W H20	16	83	48
14,7	204	128	D155-147204 H20	D155-147204W H20	D255-147204 H20	D255-147204W H20	16	152	48
14,7	244	157	D155-147244 H20	D155-147244W H20	D255-147244 H20	D255-147244W H20	16	183	48
14,8	115	41	D155-148115 H20	D155-148115W H20	D255-148115 H20	D255-148115W H20	16	65	48
14,8	133	59	D155-148133 H20	D155-148133W H20	D255-148133 H20	D255-148133W H20	16	83	48
14,8	204	128	D155-148204 H20	D155-148204W H20	D255-148204 H20	D255-148204W H20	16	152	48
14,8	244	157	D155-148244 H20	D155-148244W H20	D255-148244 H20	D255-148244W H20	16	183	48
14,9	115	41	D155-149115 H20	D155-149115W H20	D255-149115 H20	D255-149115W H20	16	65	48
14,9	133	59	D155-149133 H20	D155-149133W H20	D255-149133 H20	D255-149133W H20	16	83	48
14,9	204	128	D155-149204 H20	D155-149204W H20	D255-149204 H20	D255-149204W H20	16	152	48
14,9	244	157	D155-149244 H20	D155-149244W H20	D255-149244 H20	D255-149244W H20	16	183	48
15	115	41	D155-150115 H20	D155-150115W H20	D255-150115 H20	D255-150115W H20	16	65	48
15	133	59	D155-150133 H20	D155-150133W H20	D255-150133 H20	D255-150133W H20	16	83	48
15	204	128	D155-150204 H20	D155-150204W H20	D255-150204 H20	D255-150204W H20	16	152	48
15	244	157	D155-150244 H20	D155-150244W H20	D255-150244 H20	D255-150244W H20	16	183	48
15,1	115	41	D155-151115 H20	D155-151115W H20	D255-151115 H20	D255-151115W H20	16	65	48
15,1	133	59	D155-151133 H20	D155-151133W H20	D255-151133 H20	D255-151133W H20	16	83	48
15,1	204	128	D155-151204 H20	D155-151204W H20	D255-151204 H20	D255-151204W H20	16	152	48
15,1	255	167	D155-151255 H20	D155-151255W H20	D255-151255 H20	D255-151255W H20	16	193	48
15,2	115	41	D155-152115 H20	D155-152115W H20	D255-152115 H20	D255-152115W H20	16	65	48
15,2	133	59	D155-152133 H20	D155-152133W H20	D255-152133 H20	D255-152133W H20	16	83	48
15,2	204	128	D155-152204 H20	D155-152204W H20	D255-152204 H20	D255-152204W H20	16	152	48
15,2	255	167	D155-152255 H20	D155-152255W H20	D255-152255 H20	D255-152255W H20	16	193	48
15,3	115	41	D155-153115 H20	D155-153115W H20	D255-153115 H20	D255-153115W H20	16	65	48
15,3	133	59	D155-153133 H20	D155-153133W H20	D255-153133 H20	D255-153133W H20	16	83	48
15,3	204	128	D155-153204 H20	D155-153204W H20	D255-153204 H20	D255-153204W H20	16	152	48
15,3	255	167	D155-153255 H20	D155-153255W H20	D255-153255 H20	D255-153255W H20	16	193	48
15,4	115	41	D155-154115 H20	D155-154115W H20	D255-154115 H20	D255-154115W H20	16	65	48
15,4	133	59	D155-154133 H20	D155-154133W H20	D255-154133 H20	D255-154133W H20	16	83	48
15,4	204	128	D155-154204 H20	D155-154204W H20	D255-154204 H20	D255-154204W H20	16	152	48
15,4	255	167	D155-154255 H20	D155-154255W H20	D255-154255 H20	D255-154255W H20	16	193	48
15,5	115	41	D155-155115 H20	D155-155115W H20	D255-155115 H20	D255-155115W H20	16	65	48
15,5	133	59	D155-155133 H20	D155-155133W H20	D255-155133 H20	D255-155133W H20	16	83	48
15,5	204	128	D155-155204 H20	D155-155204W H20	D255-155204 H20	D255-155204W H20	16	152	48
15,5	255	167	D155-155255 H20	D155-155255W H20	D255-155255 H20	D255-155255W H20	16	193	48
15,6	115	41	D155-156115 H20	D155-156115W H20	D255-156115 H20	D255-156115W H20	16	65	48
15,6	133	59	D155-156133 H20	D155-156133W H20	D255-156133 H20	D255-156133W H20	16	83	48
15,6	204	128	D155-156204 H20	D155-156204W H20	D255-156204 H20	D255-156204W H20	16	152	48
15,6	255	167	D155-156255 H20	D155-156255W H20	D255-156255 H20	D255-156255W H20	16	193	48
15,7	115	41	D155-157115 H20	D155-157115W H20	D255-157115 H20	D255-157115W H20	16	65	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
15,7	133	59	D155-157133 H20	D155-157133W H20	D255-157133 H20	D255-157133W H20	16	83	48
15,7	204	128	D155-157204 H20	D155-157204W H20	D255-157204 H20	D255-157204W H20	16	152	48
15,7	255	167	D155-157255 H20	D155-157255W H20	D255-157255 H20	D255-157255W H20	16	193	48
15,8	115	41	D155-158115 H20	D155-158115W H20	D255-158115 H20	D255-158115W H20	16	65	48
15,8	133	59	D155-158133 H20	D155-158133W H20	D255-158133 H20	D255-158133W H20	16	83	48
15,8	204	128	D155-158204 H20	D155-158204W H20	D255-158204 H20	D255-158204W H20	16	152	48
15,8	255	167	D155-158255 H20	D155-158255W H20	D255-158255 H20	D255-158255W H20	16	193	48
15,9	115	41	D155-159115 H20	D155-159115W H20	D255-159115 H20	D255-159115W H20	16	65	48
15,9	133	59	D155-159133 H20	D155-159133W H20	D255-159133 H20	D255-159133W H20	16	83	48
15,9	204	128	D155-159204 H20	D155-159204W H20	D255-159204 H20	D255-159204W H20	16	152	48
15,9	255	167	D155-159255 H20	D155-159255W H20	D255-192255 H20	D255-159255W H20	16	193	48
16	115	41	D155-160115 H20	D155-160115W H20	D255-160115 H20	D255-160115W H20	16	65	48
16	133	59	D155-160133 H20	D155-160133W H20	D255-160133 H20	D255-160133W H20	16	83	48
16	204	128	D155-160204 H20	D155-160204W H20	D255-160204 H20	D255-160204W H20	16	152	48
16	255	167	D155-160255 H20	D155-160255W H20	D255-160255 H20	D255-160255W H20	16	193	48
16,1	123	46	D155-161123 H20	D155-161123W H20	D255-161123 H20	D255-161123W H20	18	73	48
16,1	143	66	D155-161143 H20	D155-161143W H20	D255-161143 H20	D255-161143W H20	18	93	48
16,1	223	144	D155-161223 H20	D155-161223W H20	D255-161223 H20	D255-161223W H20	18	171	48
16,2	123	46	D155-162123 H20	D155-162123W H20	D255-162123 H20	D255-162123W H20	18	73	48
16,2	143	66	D155-162143 H20	D155-162143W H20	D255-162143 H20	D255-162143W H20	18	93	48
16,2	223	144	D155-162223 H20	D155-162223W H20	D255-162223 H20	D255-162223W H20	18	171	48
16,3	123	46	D155-163123 H20	D155-163123W H20	D255-163123 H20	D255-163123W H20	18	73	48
16,3	143	66	D155-163143 H20	D155-163143W H20	D255-163143 H20	D255-163143W H20	18	93	48
16,3	223	144	D155-163223 H20	D155-163223W H20	D255-163223 H20	D255-163223W H20	18	171	48
16,4	123	46	D155-164123 H20	D155-164123W H20	D255-164123 H20	D255-164123W H20	18	73	48
16,4	143	66	D155-164143 H20	D155-164143W H20	D255-164143 H20	D255-164143W H20	18	93	48
16,4	223	144	D155-164223 H20	D155-164223W H20	D255-164223 H20	D255-164223W H20	18	171	48
16,5	123	46	D155-165123 H20	D155-165123W H20	D255-165123 H20	D255-165123W H20	18	73	48
16,5	143	66	D155-165143 H20	D155-165143W H20	D255-165143 H20	D255-165143W H20	18	93	48
16,5	223	144	D155-165223 H20	D155-165223W H20	D255-165223 H20	D255-165223W H20	18	171	48
16,6	123	46	D155-166123 H20	D155-166123W H20	D255-166123 H20	D255-166123W H20	18	73	48
16,6	143	66	D155-166143 H20	D155-166143W H20	D255-166143 H20	D255-166143W H20	18	93	48
16,6	223	144	D155-166223 H20	D155-166223W H20	D255-166223 H20	D255-166223W H20	18	171	48
16,7	123	46	D155-167123 H20	D155-167123W H20	D255-167123 H20	D255-167123W H20	18	73	48
16,7	143	66	D155-167143 H20	D155-167143W H20	D255-167143 H20	D255-167143W H20	18	93	48
16,7	223	144	D155-167223 H20	D155-167223W H20	D255-167223 H20	D255-167223W H20	18	171	48
16,8	123	46	D155-168123 H20	D155-168123W H20	D255-168123 H20	D255-168123W H20	18	73	48
16,8	143	66	D155-168143 H20	D155-168143W H20	D255-168143 H20	D255-168143W H20	18	93	48
16,8	223	144	D155-168223 H20	D155-168223W H20	D255-168223 H20	D255-168223W H20	18	171	48
16,9	123	46	D155-169123 H20	D155-169123W H20	D255-169123 H20	D255-169123W H20	18	73	48
16,9	143	66	D155-169143 H20	D155-169143W H20	D255-169143 H20	D255-169143W H20	18	93	48
16,9	223	144	D155-169223 H20	D155-169223W H20	D255-169223 H20	D255-169223W H20	18	171	48
17	123	46	D155-170123 H20	D155-170123W H20	D255-170123 H20	D255-170123W H20	18	73	48
17	143	66	D155-170143 H20	D155-170143W H20	D255-170143 H20	D255-170143W H20	18	93	48
17	223	144	D155-170223 H20	D155-170223W H20	D255-170223 H20	D255-170223W H20	18	171	48

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
17,1	123	46	D155-171123 H20	D155-171123W H20	D255-171123 H20	D255-171123W H20	18	73	48
17,1	143	66	D155-171143 H20	D155-171143W H20	D255-171143 H20	D255-171143W H20	18	93	48
17,1	223	144	D155-171223 H20	D155-171223W H20	D255-171223 H20	D255-171223W H20	18	171	48
17,2	123	46	D155-172123 H20	D155-172123W H20	D255-172123 H20	D255-172123W H20	18	73	48
17,2	143	66	D155-172143 H20	D155-172143W H20	D255-172143 H20	D255-172143W H20	18	93	48
17,2	223	144	D155-172223 H20	D155-172223W H20	D255-172223 H20	D255-172223W H20	18	171	48
17,3	123	46	D155-173123 H20	D155-173123W H20	D255-173123 H20	D255-173123W H20	18	73	48
17,3	143	66	D155-173143 H20	D155-173143W H20	D255-173143 H20	D255-173143W H20	18	93	48
17,3	223	144	D155-173223 H20	D155-173223W H20	D255-173223 H20	D255-173223W H20	18	171	48
17,4	123	46	D155-174123 H20	D155-174123W H20	D255-174123 H20	D255-174123W H20	18	73	48
17,4	143	66	D155-174143 H20	D155-174143W H20	D255-174143 H20	D255-174143W H20	18	93	48
17,4	223	144	D155-174223 H20	D155-174223W H20	D255-174223 H20	D255-174223W H20	18	171	48
17,5	123	46	D155-175123 H20	D155-175123W H20	D255-175123 H20	D255-175123W H20	18	73	48
17,5	143	66	D155-175143 H20	D155-175143W H20	D255-175143 H20	D255-175143W H20	18	93	48
17,5	223	144	D155-175223 H20	D155-175223W H20	D255-175223 H20	D255-175223W H20	18	171	48
17,6	123	46	D155-176123 H20	D155-176123W H20	D255-176123 H20	D255-176123W H20	18	73	48
17,6	143	66	D155-176143 H20	D155-176143W H20	D255-176143 H20	D255-176143W H20	18	93	48
17,6	223	144	D155-176223 H20	D155-176223W H20	D255-176223 H20	D255-176223W H20	18	171	48
17,7	123	46	D155-177123 H20	D155-177123W H20	D255-177123 H20	D255-177123W H20	18	73	48
17,7	143	66	D155-177143 H20	D155-177143W H20	D255-177143 H20	D255-177143W H20	18	93	48
17,7	223	144	D155-177223 H20	D155-177223W H20	D255-177223 H20	D255-177223W H20	18	171	48
17,8	123	46	D155-178123 H20	D155-178123W H20	D255-178123 H20	D255-178123W H20	18	73	48
17,8	143	66	D155-178143 H20	D155-178143W H20	D255-178143 H20	D255-178143W H20	18	93	48
17,8	223	144	D155-178223 H20	D155-178223W H20	D255-178223 H20	D255-178223W H20	18	171	48
17,9	123	46	D155-179123 H20	D155-179123W H20	D255-179123 H20	D255-179123W H20	18	73	48
17,9	143	66	D155-179143 H20	D155-179143W H20	D255-179143 H20	D255-179143W H20	18	93	48
17,9	223	144	D155-179223 H20	D155-179223W H20	D255-179223 H20	D255-179223W H20	18	171	48
18	123	46	D155-180123 H20	D155-180123W H20	D255-180123 H20	D255-180123W H20	18	73	48
18	143	66	D155-180143 H20	D155-180143W H20	D255-180143 H20	D255-180143W H20	18	93	48
18	223	144	D155-180223 H20	D155-180223W H20	D255-180223 H20	D255-180223W H20	18	171	48
18,1	131	49	D155-181131 H20	D155-181131W H20	D255-181131 H20	D255-181131W H20	20	79	50
18,1	153	71	D155-181153 H20	D155-181153W H20	D255-181153 H20	D255-181153W H20	20	101	50
18,1	233	152	D155-181233 H20	D155-181233W H20	D255-181233 H20	D255-181233W H20	20	178	50
18,2	131	49	D155-182131 H20	D155-182131W H20	D255-182131 H20	D255-182131W H20	20	79	50
18,2	153	71	D155-182153 H20	D155-182153W H20	D255-182153 H20	D255-182153W H20	20	101	50
18,2	233	152	D155-182233 H20	D155-182233W H20	D255-182233 H20	D255-182233W H20	20	178	50
18,3	131	49	D155-183131 H20	D155-183131W H20	D255-183131 H20	D255-183131W H20	20	79	50
18,3	153	71	D155-183153 H20	D155-183153W H20	D255-183153 H20	D255-183153W H20	20	101	50
18,3	233	152	D155-183233 H20	D155-183233W H20	D255-183233 H20	D255-183233W H20	20	178	50
18,4	131	49	D155-184131 H20	D155-184131W H20	D255-184131 H20	D255-184131W H20	20	79	50
18,4	153	71	D155-184153 H20	D155-184153W H20	D255-184153 H20	D255-184153W H20	20	101	50
18,4	233	152	D155-184233 H20	D155-184233W H20	D255-184233 H20	D255-184233W H20	20	178	50
18,5	131	49	D155-185131 H20	D155-185131W H20	D255-185131 H20	D255-185131W H20	20	79	50
18,5	153	71	D155-185153 H20	D155-185153W H20	D255-185153 H20	D255-185153W H20	20	101	50
18,5	233	152	D155-185233 H20	D155-185233W H20	D255-185233 H20	D255-185233W H20	20	178	50

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ

N

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
18,6	131	49	D155-186131 H20	D155-186131W H20	D255-186131 H20	D255-186131W H20	20	79	50
18,6	153	71	D155-186153 H20	D155-186153W H20	D255-186153 H20	D255-186153W H20	20	101	50
18,6	233	152	D155-186233 H20	D155-186233W H20	D255-186233 H20	D255-186233W H20	20	178	50
18,7	131	49	D155-187131 H20	D155-187131W H20	D255-187131 H20	D255-187131W H20	20	79	50
18,7	153	71	D155-187153 H20	D155-187153W H20	D255-187153 H20	D255-187153W H20	20	101	50
18,7	233	152	D155-187233 H20	D155-187233W H20	D255-187233 H20	D255-187233W H20	20	178	50
18,8	131	49	D155-188131 H20	D155-188131W H20	D255-188131 H20	D255-188131W H20	20	79	50
18,8	153	71	D155-188153 H20	D155-188153W H20	D255-188153 H20	D255-188153W H20	20	101	50
18,8	233	152	D155-188233 H20	D155-188233W H20	D255-188233 H20	D255-188233W H20	20	178	50
18,9	131	49	D155-189131 H20	D155-189131W H20	D255-189131 H20	D255-189131W H20	20	79	50
18,9	153	71	D155-189153 H20	D155-189153W H20	D255-189153 H20	D255-189153W H20	20	101	50
18,9	233	152	D155-189233 H20	D155-189233W H20	D255-189233 H20	D255-189233W H20	20	178	50
19	131	49	D155-190131 H20	D155-190131W H20	D255-190131 H20	D255-190131W H20	20	79	50
19	153	71	D155-190153 H20	D155-190153W H20	D255-190153 H20	D255-190153W H20	20	101	50
19	233	152	D155-190233 H20	D155-190233W H20	D255-190233 H20	D255-190233W H20	20	178	50
19,1	131	49	D155-191131 H20	D155-191131W H20	D255-191131 H20	D255-191131W H20	20	79	50
19,1	153	71	D155-191153 H20	D155-191153W H20	D255-191153 H20	D255-191153W H20	20	101	50
19,1	233	152	D155-191233 H20	D155-191233W H20	D255-191233 H20	D255-191233W H20	20	178	50
19,2	131	49	D155-192131 H20	D155-192131W H20	D255-192131 H20	D255-192131W H20	20	79	50
19,2	153	71	D155-192153 H20	D155-192153W H20	D255-192153 H20	D255-192153W H20	20	101	50
19,2	233	152	D155-192233 H20	D155-192233W H20	D255-192233 H20	D255-192233W H20	20	178	50
19,3	131	49	D155-193131 H20	D155-193131W H20	D255-193131 H20	D255-193131W H20	20	79	50
19,3	153	71	D155-193153 H20	D155-193153W H20	D255-193153 H20	D255-193153W H20	20	101	50
19,3	233	152	D155-193233 H20	D155-193233W H20	D255-193233 H20	D255-193233W H20	20	178	50
19,4	131	49	D155-194131 H20	D155-194131W H20	D255-194131 H20	D255-194131W H20	20	79	50
19,4	153	71	D155-194153 H20	D155-194153W H20	D255-194153 H20	D255-194153W H20	20	101	50
19,4	233	152	D155-194233 H20	D155-194233W H20	D255-194233 H20	D255-194233W H20	20	178	50
19,5	131	49	D155-195131 H20	D155-195131W H20	D255-195131 H20	D255-195131W H20	20	79	50
19,5	153	71	D155-195153 H20	D155-195153W H20	D255-195153 H20	D255-195153W H20	20	101	50
19,5	233	152	D155-195233 H20	D155-195233W H20	D255-195233 H20	D255-195233W H20	20	178	50
19,6	131	49	D155-196131 H20	D155-196131W H20	D255-196131 H20	D255-196131W H20	20	79	50
19,6	153	71	D155-196153 H20	D155-196153W H20	D255-196153 H20	D255-196153W H20	20	101	50
19,6	233	152	D155-196233 H20	D155-196233W H20	D255-196233 H20	D255-196233W H20	20	178	50
19,7	131	49	D155-197131 H20	D155-197131W H20	D255-197131 H20	D255-197131W H20	20	79	50
19,7	153	71	D155-197153 H20	D155-197153W H20	D255-197153 H20	D255-197153W H20	20	101	50
19,7	233	152	D155-197233 H20	D155-197233W H20	D255-197233 H20	D255-197233W H20	20	178	50
19,8	131	49	D155-198131 H20	D155-198131W H20	D255-198131 H20	D255-198131W H20	20	79	50
19,8	153	71	D155-198153 H20	D155-198153W H20	D255-198153 H20	D255-198153W H20	20	101	50
19,8	233	152	D155-198233 H20	D155-198233W H20	D255-198233 H20	D255-198233W H20	20	178	50
19,9	131	49	D155-199131 H20	D155-199131W H20	D255-199131 H20	D255-199131W H20	20	79	50
19,9	153	71	D155-199153 H20	D155-199153W H20	D255-199153 H20	D255-199153W H20	20	101	50
19,9	233	152	D155-199233 H20	D155-199233W H20	D255-199233 H20	D255-199233W H20	20	178	50
20	131	49	D155-200131 H20	D155-200131W H20	D255-200131 H20	D255-200131W H20	20	79	50
20	153	71	D155-200153 H20	D155-200153W H20	D255-200153 H20	D255-200153W H20	20	101	50
20	233	152	D155-200233 H20	D155-200233W H20	D255-200233 H20	D255-200233W H20	20	178	50

D m7, мм	L, мм	L1, мм	С наружным подводом СОЖ		С внутренним подводом СОЖ		d h6, мм	L2, мм	L3, мм
			Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)	Обозначение, DIN6535HA (исполнение 1)	Обозначение, DIN6535HE (исполнение 2)			
21	148	63	D155-210148 H20	D155-210148W H20	D255-210148 H20	D255-210148W H20	22	88	50
21	185	105	D155-210185 H20	D155-210185W H20	D255-210185 H20	D255-210185W H20	22	125	50
21	240	158	D155-210240 H20	D155-210240W H20	D255-210240 H20	D255-210240W H20	22	180	50
21,2	148	63	D155-212148 H20	D155-212148W H20	D255-212148 H20	D255-212148W H20	22	88	50
21,2	185	105	D155-212185 H20	D155-212185W H20	D255-212185 H20	D255-212185W H20	22	125	50
21,2	240	158	D155-212240 H20	D155-212240W H20	D255-212240 H20	D255-212240W H20	22	180	50
22	148	63	D155-220148 H20	D155-220148W H20	D255-220148 H20	D255-220148W H20	22	88	50
22	185	105	D155-220185 H20	D155-220185W H20	D255-220185 H20	D255-220185W H20	22	125	50
22	240	158	D155-220240 H20	D155-220240W H20	D255-220240 H20	D255-220240W H20	22	180	50
23	148	63	D155-230148 H20	D155-230148W H20	D255-230148 H20	D255-230148W H20	25	88	50
23	185	105	D155-230185 H20	D155-230185W H20	D255-230185 H20	D255-230185W H20	25	125	50
23	240	158	D155-230240 H20	D155-230240W H20	D255-230240 H20	D255-230240W H20	25	180	50
24	148	63	D155-240148 H20	D155-240148W H20	D255-240148 H20	D255-240148W H20	25	88	50
24	185	105	D155-240185 H20	D155-240185W H20	D255-240185 H20	D255-240185W H20	25	125	50
24	240	158	D155-240240 H20	D155-240240W H20	D255-240240 H20	D255-240240W H20	25	180	50
24,2	148	63	D155-242148 H20	D155-242148W H20	D255-242148 H20	D255-242148W H20	25	88	50
24,2	185	105	D155-242185 H20	D155-242185W H20	D255-242185 H20	D255-242185W H20	25	125	50
24,2	240	158	D155-242240 H20	D155-242240W H20	D255-242240 H20	D255-242240W H20	25	180	50
25	148	63	D155-250148 H20	D155-250148W H20	D255-250148 H20	D255-250148W H20	25	88	50
25	185	105	D155-250185 H20	D155-250185W H20	D255-250185 H20	D255-250185W H20	25	125	50
25	240	158	D155-250240 H20	D155-250240W H20	D255-250240 H20	D255-250240W H20	25	180	50

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ



Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 HB	Сталь 300 HB - 48 HRC	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Алюминий	Латунь и бронза до 650МПа	Латунь и бронза более 650 МПа
		60-90	40-70	25-50	80-110	15-25	120-200	100-150	50-100
3	Подача f, мм/об	0.06	0.07	0.04	0.06	0.03	0.1	0.08	0.06
4		0.08	0.10	0.05	0.08	0.04	0.12	0.1	0.08
6		0.1	0.10	0.06	0.1	0.05	0.16	0.12	0.1
8		0.12	0.12	0.08	0.12	0.06	0.2	0.16	0.12
10		0.16	0.12	0.1	0.16	0.08	0.25	0.2	0.16
12		0.2	0.15	0.10	0.2	0.1	0.25	0.2	0.2
16		0.2	0.17	0.12	0.2	0.12	0.3	0.25	0.2
20		0.25	0.20	0.16	0.25	0.16	0.4	0.3	0.25

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

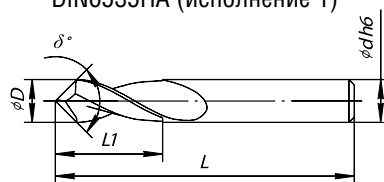


СВЕРЛА ЦЕНТРОВЧНЫЕ СЕРИЯ D301, D311

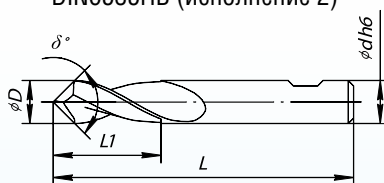
Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 2



DIN6535HA (исполнение 1)

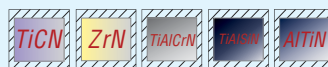


DIN6535HB (исполнение 2)



Обозначение, DIN6535HA	Обозначение, DIN6535HB	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	δ , °
D301-030038 H24	D301-030038W H24	3,0	3,0	4	38	90
D301-040050 H24	D301-040050W H24	4,0	4,0	8	50	90
D301-050050 H24	D301-050050W H24	5,0	5,0	9	50	90
D301-060057 H24	D301-060057W H24	6,0	6,0	10	57	90
D301-080063 H24	D301-080063W H24	8,0	8,0	16	63	90
D301-100072 H24	D301-100072W H24	10,0	10,0	19	72	90
D301-120083 H24	D301-120083W H24	12,0	12,0	22	83	90
D301-140083 H24	D301-140083W H24	14,0	14,0	22	83	90
D301-160092 H24	D301-160092W H24	16,0	16,0	26	92	90
D301-180092 H24	D301-180092W H24	18,0	18,0	26	92	90
D301-200104 H24	D301-200104W H24	20,0	20,0	32	104	90
D301-250122 H24	D301-250122W H24	25,0	25,0	40	122	90
D311-030038 H24	D311-030038W H24	3,0	3,0	4	38	120
D311-040050 H24	D311-040050W H24	4,0	4,0	8	50	120
D311-050050 H24	D311-050050W H24	5,0	5,0	9	50	120
D311-060057 H24	D311-060057W H24	6,0	6,0	10	57	120
D311-080063 H24	D311-080063W H24	8,0	8,0	16	63	120
D311-100072 H24	D311-100072W H24	10,0	10,0	19	72	120
D311-120083 H24	D311-120083W H24	12,0	12,0	22	83	120
D311-140083 H24	D311-140083W H24	14,0	14,0	22	83	120
D311-160092 H24	D311-160092W H24	16,0	16,0	26	92	120
D311-180092 H24	D311-180092W H24	18,0	18,0	26	92	120
D311-200104 H24	D311-200104W H24	20,0	20,0	32	104	120
D311-250122 H24	D311-250122W H24	25,0	25,0	40	122	120

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 HB	Сталь 300 HB - 48 HRC	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Жаропроч. сплавы	Стали 48 HRC - 57 HRC
		80-110	40-70	25-75	80-130	20-30	15-35	20-25
3	Подача f, мм/об	0.12	0.10	0.08	0.15	0.06	0.06	0.06
4		0.14	0.12	0.10	0.20	0.08	0.08	0.07
6		0.16	0.13	0.12	0.25	0.09	0.09	0.08
8		0.20	0.14	0.14	0.30	0.10	0.10	0.09
10		0.24	0.15	0.15	0.35	0.12	0.12	0.10
12		0.30	0.20	0.16	0.40	0.13	0.13	0.12
16		0.33	0.22	0.18	0.45	0.15	0.15	0.14
20		0.35	0.25	0.20	0.50	0.16	0.16	0.16

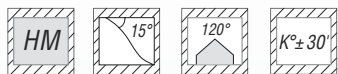
ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ДВУХСТОРОННИЕ СЕРИЯ D326

Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 2

DIN6535HA



Обозначение, DIN6535HA	D, мм	d h6, мм	L1, мм	L, мм	K, °
D326-020057 H20	5	2	3,3	57	60
D326-025057 H20	6	2,5	4,1	57	60
D326-031063 H20	8	3,15	4,9	63	60
D326-040072 H20	10	4	6,2	72	60
D326-050072 H20	12	5	7,5	72	60
D326-063083 H20	16	6,3	9,2	83	60
D326-080092 H20	20	8	11,5	92	60
D326-100104 H20	25	10	14,2	104	60

Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 HB	Сталь 300 HB - 48 HRC	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Жаропроч. сплавы	Стали 48 HRC - 57 HRC
		80-110	40-70	25-75	80-130	20-30	15-35	20-25
3	Подача f, мм/об	0.12	0.10	0.08	0.15	0.06	0.06	0.06
4		0.14	0.12	0.10	0.20	0.08	0.08	0.07
6		0.16	0.13	0.12	0.25	0.09	0.09	0.08
8		0.20	0.14	0.14	0.30	0.10	0.10	0.09
10		0.24	0.15	0.15	0.35	0.12	0.12	0.10
12		0.30	0.20	0.16	0.40	0.13	0.13	0.12
16		0.33	0.22	0.18	0.45	0.15	0.15	0.14
20		0.35	0.25	0.20	0.50	0.16	0.16	0.16

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

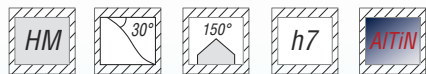
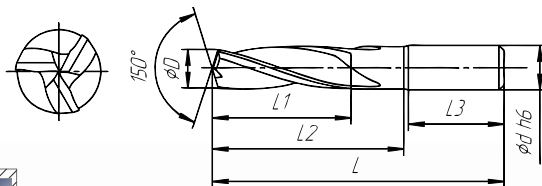


СВЕРЛА-ЗЕНКЕРА САМОЦЕНТРИРУЮЩИЕСЯ С ПОКРЫТИЕМ СЕРИЯ S110 С НАРУЖНЫМ ПОДВОДОМ СОЖ

Подвод СОЖ: наружный, внутренний на заказ

Направление спирали: правое

Количество режущих кромок: 3



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
3	62	11	S110-030062 H24	6	20	36
3	66	19	S110-030066 H24	6	28	36
3,1	62	11	S110-031062 H24	6	20	36
3,1	66	19	S110-031066 H24	6	28	36
3,2	62	11	S110-032062 H24	6	20	36
3,2	66	19	S110-032066 H24	6	28	36
3,3	62	11	S110-033062 H24	6	20	36
3,3	66	19	S110-033066 H24	6	28	36
3,4	62	11	S110-034062 H24	6	20	36
3,4	66	19	S110-034066 H24	6	28	36
3,5	62	11	S110-035062 H24	6	20	36
3,5	66	19	S110-035066 H24	6	28	36
3,6	62	11	S110-036062 H24	6	20	36
3,6	66	19	S110-036066 H24	6	28	36
3,7	62	11	S110-037062 H24	6	20	36
3,7	66	19	S110-037066 H24	6	28	36
3,8	66	15	S110-038066 H24	6	24	36
3,8	74	27	S110-038074 H24	6	36	36
3,9	66	15	S110-039066 H24	6	24	36
3,9	74	27	S110-039074 H24	6	36	36
4	66	15	S110-040066 H24	6	24	36
4	74	27	S110-040074 H24	6	36	36
4,1	66	15	S110-041066 H24	6	24	36
4,1	74	27	S110-041074 H24	6	36	36
4,2	66	15	S110-042066 H24	6	24	36
4,2	74	27	S110-042074 H24	6	36	36
4,3	66	15	S110-043066 H24	6	24	36
4,3	74	27	S110-043074 H24	6	36	36
4,4	66	15	S110-044066 H24	6	24	36
4,4	74	27	S110-044074 H24	6	36	36
4,5	66	15	S110-045066 H24	6	24	36
4,5	74	27	S110-045074 H24	6	36	36
4,6	66	15	S110-046066 H24	6	24	36



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
4,6	74	27	S110-046074 H24	6	36	36
4,7	66	15	S110-047066 H24	6	24	36
4,7	74	27	S110-047074 H24	6	36	36
4,8	66	19	S110-048066 H24	6	28	36
4,8	82	35	S110-048082 H24	6	44	36
4,9	66	19	S110-049066 H24	6	28	36
4,9	82	35	S110-049082 H24	6	44	36
5	66	19	S110-050066 H24	6	28	36
5	82	35	S110-050082 H24	6	44	36
5,1	66	19	S110-051066 H24	6	28	36
5,1	82	35	S110-051082 H24	6	44	36
5,2	66	19	S110-052066 H24	6	28	36
5,2	82	35	S110-052082 H24	6	44	36
5,3	66	19	S110-053066 H24	6	28	36
5,3	82	35	S110-053082 H24	6	44	36
5,4	66	19	S110-054066 H24	6	28	36
5,4	82	35	S110-054082 H24	6	44	36
5,5	66	19	S110-055066 H24	6	28	36
5,5	82	35	S110-055082 H24	6	44	36
5,6	66	19	S110-056066 H24	6	28	36
5,6	82	35	S110-056082 H24	6	44	36
5,7	66	19	S110-057066 H24	6	28	36
5,7	82	35	S110-057082 H24	6	44	36
5,8	66	19	S110-058066 H24	6	28	36
5,8	82	35	S110-058082 H24	6	44	36
5,9	66	19	S110-059066 H24	6	28	36
5,9	82	35	S110-059082 H24	6	44	36
6	66	19	S110-060066 H24	6	28	36
6	82	35	S110-060082 H24	6	44	36
6	97	48	S110-060097 H24	6	57	36
6,1	79	22	S110-061079 H24	8	34	36
6,1	91	41	S110-061091 H24	8	53	36
6,2	79	22	S110-062079 H24	8	34	36
6,2	91	41	S110-062091 H24	8	53	36
6,2	106	54	S110-062106 H24	8	66	36
6,3	79	22	S110-063079 H24	8	34	36
6,3	91	41	S110-063091 H24	8	53	36
6,3	106	54	S110-063106 H24	8	66	36
6,4	79	22	S110-064079 H24	8	34	36
6,4	91	41	S110-064091 H24	8	53	36
6,5	79	22	S110-065079 H24	8	34	36
6,5	91	41	S110-065091 H24	8	53	36
6,5	106	54	S110-065106 H24	8	66	36
6,6	79	22	S110-066079 H24	8	34	36
6,6	91	41	S110-066091 H24	8	53	36
6,6	106	54	S110-066106 H24	8	66	36



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
6,7	79	22	S110-067079 H24	8	34	36
6,7	91	41	S110-067091 H24	8	53	36
6,7	106	54	S110-067106 H24	8	66	36
6,8	79	22	S110-068079 H24	8	34	36
6,8	91	41	S110-068091 H24	8	53	36
6,8	106	54	S110-068106 H24	8	66	36
6,9	79	22	S110-069079 H24	8	34	36
6,9	91	41	S110-069091 H24	8	53	36
6,9	116	64	S110-069116 H24	8	76	36
7	79	22	S110-070079 H24	8	34	36
7	91	41	S110-070091 H24	8	53	36
7	116	64	S110-070116 H24	8	76	36
7,1	79	29	S110-071079 H24	8	41	36
7,1	91	41	S110-071091 H24	8	53	36
7,1	116	64	S110-071116 H24	8	76	36
7,2	79	29	S110-072079 H24	8	41	36
7,2	91	41	S110-072091 H24	8	53	36
7,2	116	64	S110-072116 H24	8	76	36
7,3	79	29	S110-073079 H24	8	41	36
7,3	91	41	S110-073091 H24	8	53	36
7,3	116	64	S110-073116 H24	8	76	36
7,4	79	29	S110-074079 H24	8	41	36
7,4	91	41	S110-074091 H24	8	53	36
7,4	116	64	S110-074116 H24	8	76	36
7,5	79	29	S110-075079 H24	8	41	36
7,5	91	41	S110-075091 H24	8	53	36
7,5	116	64	S110-075116 H24	8	76	36
7,6	79	29	S110-076079 H24	8	41	36
7,6	91	41	S110-076091 H24	8	53	36
7,6	116	64	S110-076116 H24	8	76	36
7,7	79	29	S110-077079 H24	8	41	36
7,7	91	41	S110-077091 H24	8	53	36
7,7	116	64	S110-076116 H24	8	76	36
7,8	79	29	S110-078079 H24	8	41	36
7,8	91	41	S110-078091 H24	8	53	36
7,8	116	64	S110-078116 H24	8	76	36
7,9	79	29	S110-079079 H24	8	41	36
7,9	91	41	S110-079091 H24	8	53	36
7,9	116	64	S110-079116 H24	8	76	36
8	79	29	S110-080079 H24	8	41	36
8	91	41	S110-080091 H24	8	53	36
8	116	64	S110-080116 H24	8	76	36
8,1	89	32	S110-081089 H24	10	47	40
8,1	103	46	S110-081103 H24	10	61	40
8,1	131	72	S110-081131 H24	10	87	40
8,2	89	32	S110-082089 H24	10	47	40

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

ЗЕНКЕР ТРЕХЗУБЫЕ



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
8,2	103	46	S110-082103 H24	10	61	40
8,2	131	72	S110-082131 H24	10	87	40
8,3	89	32	S110-083089 H24	10	47	40
8,3	103	46	S110-083103 H24	10	61	40
8,3	131	72	S110-083131 H24	10	87	40
8,4	89	32	S110-084089 H24	10	47	40
8,4	103	46	S110-084103 H24	10	61	40
8,4	131	72	S110-084131 H24	10	87	40
8,5	89	32	S110-085089 H24	10	47	40
8,5	103	46	S110-085103 H24	10	61	40
8,5	131	72	S110-085131 H24	10	87	40
8,6	89	32	S110-086089 H24	10	47	40
8,6	103	46	S110-086103 H24	10	61	40
8,6	131	72	S110-086131 H24	10	87	40
8,7	89	32	S110-087089 H24	10	47	40
8,7	103	46	S110-087103 H24	10	61	40
8,7	131	72	S110-087131 H24	10	87	40
8,8	89	32	S110-088089 H24	10	47	40
8,8	103	46	S110-088103 H24	10	61	40
8,8	131	72	S110-088131 H24	10	87	40
8,9	89	32	S110-089089 H24	10	47	40
8,9	103	46	S110-089103 H24	10	61	40
8,9	131	72	S110-089131 H24	10	87	40
9	89	32	S110-090089 H24	10	47	40
9	103	46	S110-090103 H24	10	61	40
9	131	72	S110-090131 H24	10	87	40
9,1	89	32	S110-091089 H24	10	47	40
9,1	103	46	S110-091103 H24	10	61	40
9,1	139	80	S110-091139 H24	10	95	40
9,2	89	32	S110-092089 H24	10	47	40
9,2	103	46	S110-092103 H24	10	61	40
9,2	139	80	S110-092139 H24	10	95	40
9,3	89	32	S110-093089 H24	10	47	40
9,3	103	46	S110-093103 H24	10	61	40
9,3	139	80	S110-093139 H24	10	95	40
9,4	89	32	S110-094089 H24	10	47	40
9,4	103	46	S110-094103 H24	10	61	40
9,4	139	80	S110-094139 H24	10	95	40
9,5	89	32	S110-095089 H24	10	47	40
9,5	103	46	S110-095103 H24	10	61	40
9,5	139	80	S110-095139 H24	10	95	40
9,6	89	32	S110-096089 H24	10	47	40
9,6	103	46	S110-096103 H24	10	61	40
9,6	139	80	S110-096139 H24	10	95	40
9,7	89	32	S110-097089 H24	10	47	40
9,7	103	46	S110-097103 H24	10	61	40
9,7	139	80	S110-097139 H24	10	95	40



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
9,8	89	32	S110-098089 H24	10	47	40
9,8	103	46	S110-098103 H24	10	61	40
9,8	139	80	S110-098139 H24	10	95	40
9,9	89	32	S110-099089 H24	10	47	40
9,9	103	46	S110-099103 H24	10	61	40
9,9	139	80	S110-099139 H24	10	95	40
10	89	32	S110-100089 H24	10	47	40
10	103	46	S110-100103 H24	10	61	40
10	139	80	S110-100139 H24	10	95	40
10,1	102	37	S110-101102 H24	12	55	45
10,1	118	53	S110-101118 H24	12	71	45
10,1	155	88	S110-101118 H24	12	106	45
10,2	102	37	S110-102102 H24	12	55	45
10,2	118	53	S110-102118 H24	12	71	45
10,2	155	88	S110-102155 H24	12	106	45
10,3	102	37	S110-103102 H24	12	55	45
10,3	118	53	S110-103118 H24	12	71	45
10,3	155	88	S110-103155 H24	12	106	45
10,4	102	37	S110-104102 H24	12	55	45
10,4	118	53	S110-104118 H24	12	71	45
10,4	155	88	S110-104155 H24	12	106	45
10,5	102	37	S110-105102 H24	12	55	45
10,5	118	53	S110-105118 H24	12	71	45
10,5	155	88	S110-105155 H24	12	106	45
10,6	102	37	S110-106102 H24	12	55	45
10,6	118	53	S110-106118 H24	12	71	45
10,6	155	88	S110-106155 H24	12	106	45
10,7	102	37	S110-107102 H24	12	55	45
10,7	118	53	S110-107118 H24	12	71	45
10,7	155	88	S110-107155 H24	12	106	45
10,8	102	37	S110-108102 H24	12	55	45
10,8	118	53	S110-108118 H24	12	71	45
10,8	155	88	S110-108155 H24	12	106	45
10,9	102	37	S110-109102 H24	12	55	45
10,9	118	53	S110-109118 H24	12	71	45
10,9	155	88	S110-109155 H24	12	106	45
11	102	37	S110-110102 H24	12	55	45
11	118	53	S110-110118 H24	12	71	45
11	155	88	S110-110155 H24	12	106	45
11,1	102	37	S110-111102 H24	12	55	45
11,1	118	53	S110-111118 H24	12	71	45
11,1	163	96	S110-111163 H24	12	114	45
11,2	102	37	S110-112102 H24	12	55	45
11,2	118	53	S110-112118 H24	12	71	45
11,2	163	96	S110-112163 H24	12	114	45
11,3	102	37	S110-113102 H24	12	55	45
11,3	118	53	S110-113118 H24	12	71	45

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

ЗЕНКЕРА ТРЕХЗУБЫЕ



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
11,3	163	96	S110-113163 H24	12	114	45
11,4	102	37	S110-114102 H24	12	55	45
11,4	118	53	S110-114118 H24	12	71	45
11,4	163	96	S110-114163 H24	12	114	45
11,5	102	37	S110-115102 H24	12	55	45
11,5	118	53	S110-115118 H24	12	71	45
11,5	163	96	S110-115163 H24	12	114	45
11,6	102	37	S110-116102 H24	12	55	45
11,6	118	53	S110-116118 H24	12	71	45
11,6	163	96	S110-116163 H24	12	114	45
11,7	102	37	S110-117102 H24	12	55	45
11,7	118	53	S110-117118 H24	12	71	45
11,7	163	96	S110-117163 H24	12	114	45
11,8	102	37	S110-118102 H24	12	55	45
11,8	118	53	S110-118118 H24	12	71	45
11,8	163	96	S110-118163 H24	12	114	45
11,9	102	37	S110-119102 H24	12	55	45
11,9	118	53	S110-119118 H24	12	71	45
11,9	163	96	S110-119163 H24	12	114	45
12	102	37	S110-120102 H24	12	55	45
12	118	53	S110-120118 H24	12	71	45
12	163	96	S110-120163 H24	12	114	45
12,1	107	39	S110-121107 H24	14	60	45
12,1	124	56	S110-121124 H24	14	77	45
12,1	182	112	S110-121182 H24	14	133	45
12,2	107	39	S110-122107 H24	14	60	45
12,2	124	56	S110-122124 H24	14	77	45
12,2	182	112	S110-122182 H24	14	133	45
12,3	107	39	S110-123107 H24	14	60	45
12,3	124	56	S110-123124 H24	14	77	45
12,3	182	112	S110-123182 H24	14	133	45
12,4	107	39	S110-124107 H24	14	60	45
12,4	124	56	S110-124124 H24	14	77	45
12,4	182	112	S110-124182 H24	14	133	45
12,5	107	39	S110-125107 H24	14	60	45
12,5	124	56	S110-125124 H24	14	77	45
12,5	182	112	S110-125182 H24	14	133	45
12,6	107	39	S110-126107 H24	14	60	45
12,6	124	56	S110-126124 H24	14	77	45
12,6	182	112	S110-126182 H24	14	133	45
12,7	107	39	S110-127107 H24	14	60	45
12,7	124	56	S110-127124 H24	14	77	45
12,7	182	112	S110-127182 H24	14	133	45
12,8	107	39	S110-128107 H24	14	60	45
12,8	124	56	S110-128124 H24	14	77	45
12,8	182	112	S110-128182 H24	14	133	45
12,9	107	39	S110-129107 H24	14	60	45



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
12,9	124	56	S110-129124 H24	14	77	45
12,9	182	112	S110-129182 H24	14	133	45
13	107	39	S110-130107 H24	14	60	45
13	124	56	S110-130124 H24	14	77	45
13	182	112	S110-130182 H24	14	133	45
13,1	107	39	S110-131107 H24	14	60	45
13,1	124	56	S110-131124 H24	14	77	45
13,1	182	112	S110-131182 H24	14	133	45
13,2	107	39	S110-132107 H24	14	60	45
13,2	124	56	S110-132124 H24	14	77	45
13,2	182	112	S110-132182 H24	14	133	45
13,3	107	39	S110-133107 H24	14	60	45
13,3	124	56	S110-133124 H24	14	77	45
13,3	182	112	S110-133182 H24	14	133	45
13,4	107	39	S110-134107 H24	14	60	45
13,4	124	56	S110-134124 H24	14	77	45
13,4	182	112	S110-134182 H24	14	133	45
13,5	107	39	S110-135107 H24	14	60	45
13,5	124	56	S110-135124 H24	14	77	45
13,5	182	112	S110-135182 H24	14	133	45
13,6	107	39	S110-136107 H24	14	60	45
13,6	124	56	S110-136124 H24	14	77	45
13,6	182	112	S110-136182 H24	14	133	45
13,7	107	39	S110-137107 H24	14	60	45
13,7	124	56	S110-137124 H24	14	77	45
13,7	182	112	S110-137182 H24	14	133	45
13,8	107	39	S110-138107 H24	14	60	45
13,8	124	56	S110-138124 H24	14	77	45
13,8	182	112	S110-138182 H24	14	133	45
13,9	107	39	S110-139107 H24	14	60	45
13,9	124	56	S110-139124 H24	14	77	45
13,9	182	112	S110-139182 H24	14	133	45
14	107	39	S110-140107 H24	14	60	45
14	124	56	S110-140124 H24	14	77	45
14	182	112	S110-140182 H24	14	133	45
14,1	115	41	S110-141115 H24	16	65	48
14,1	133	59	S110-141133 H24	16	83	48
14,1	204	128	S110-141204 H24	16	152	48
14,2	115	41	S110-142115 H24	16	65	48
14,2	133	59	S110-142133 H24	16	83	48
14,2	204	128	S110-142204 H24	16	152	48
14,3	115	41	S110-143115 H24	16	65	48
14,3	133	59	S110-143133 H24	16	83	48
14,3	204	128	S110-143204 H24	16	152	48
14,4	115	41	S110-144115 H24	16	65	48
14,4	133	59	S110-144133 H24	16	83	48
14,4	204	128	S110-144204 H24	16	152	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

ЗЕНКЕРА ТРЕХЗУБЫЕ



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
14,5	115	41	S110-145115 H24	16	65	48
14,5	133	59	S110-145133 H24	16	83	48
14,5	204	128	S110-145204 H24	16	152	48
14,6	115	41	S110-146115 H24	16	65	48
14,6	133	59	S110-146133 H24	16	83	48
14,6	204	128	S110-146204 H24	16	152	48
14,7	115	41	S110-147115 H24	16	65	48
14,7	133	59	S110-147133 H24	16	83	48
14,7	204	128	S110-147204 H24	16	152	48
14,8	115	41	S110-148115 H24	16	65	48
14,8	133	59	S110-148133 H24	16	83	48
14,8	204	128	S110-148204 H24	16	152	48
14,9	115	41	S110-149115 H24	16	65	48
14,9	133	59	S110-149133 H24	16	83	48
14,9	204	128	S110-149204 H24	16	152	48
15	115	41	S110-150115 H24	16	65	48
15	133	59	S110-150133 H24	16	83	48
15	204	128	S110-150204 H24	16	152	48
15,1	115	41	S110-151115 H24	16	65	48
15,1	133	59	S110-151133 H24	16	83	48
15,1	204	128	S110-151204 H24	16	152	48
15,2	115	41	S110-152115 H24	16	65	48
15,2	133	59	S110-152133 H24	16	83	48
15,2	204	128	S110-152204 H24	16	152	48
15,3	115	41	S110-153115 H24	16	65	48
15,3	133	59	S110-153133 H24	16	83	48
15,3	204	128	S110-153204 H24	16	152	48
15,4	115	41	S110-154115 H24	16	65	48
15,4	133	59	S110-154133 H24	16	83	48
15,4	204	128	S110-154204 H24	16	152	48
15,5	115	41	S110-155115 H24	16	65	48
15,5	133	74	S110-155133 H24	16	83	48
15,5	204	128	S110-155204 H24	16	152	48
15,6	115	41	S110-156115 H24	16	65	48
15,6	133	74	S110-156133 H24	16	83	48
15,6	204	128	S110-156204 H24	16	152	48
15,7	115	41	S110-157115 H24	16	65	48
15,7	133	74	S110-157133 H24	16	83	48
15,7	204	128	S110-157204 H24	16	152	48
15,8	115	41	S110-158115 H24	16	65	48
15,8	133	74	S110-158133 H24	16	83	48
15,8	204	128	S110-158204 H24	16	152	48
15,9	115	41	S110-159115 H24	16	65	48
15,9	133	74	S110-159133 H24	16	83	48
15,9	204	128	S110-159204 H24	16	152	48
16	115	41	S110-160115 H24	16	65	48
16	133	59	S110-160133 H24	16	83	48



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
16	204	128	S110-160204 H24	16	152	48
16,1	123	46	S110-161123 H24	18	73	48
16,1	143	66	S110-161143 H24	18	93	48
16,1	223	144	S110-161223 H24	18	171	48
16,2	123	46	S110-162123 H24	18	73	48
16,2	143	66	S110-162143 H24	18	93	48
16,2	223	144	S110-162223 H24	18	171	48
16,3	123	46	S110-163123 H24	18	73	48
16,3	143	66	S110-163143 H24	18	93	48
16,3	223	144	S110-163223 H24	18	171	48
16,4	123	46	S110-164123 H24	18	73	48
16,4	143	66	S110-164143 H24	18	93	48
16,4	223	144	S110-164223 H24	18	171	48
16,5	123	46	S110-165123 H24	18	73	48
16,5	143	66	S110-165143 H24	18	93	48
16,5	223	144	S110-165223 H24	18	171	48
16,6	123	46	S110-166123 H24	18	73	48
16,6	143	66	S110-166143 H24	18	93	48
16,6	223	144	S110-166223 H24	18	171	48
16,7	123	46	S110-167123 H24	18	73	48
16,7	143	66	S110-167143 H24	18	93	48
16,7	223	144	S110-167223 H24	18	171	48
16,8	123	46	S110-168123 H24	18	73	48
16,8	143	66	S110-168143 H24	18	93	48
16,8	223	144	S110-168223 H24	18	171	48
16,9	123	46	S110-169123 H24	18	73	48
16,9	143	66	S110-169143 H24	18	93	48
16,9	223	144	S110-169223 H24	18	171	48
17	123	46	S110-170123 H24	18	73	48
17	143	66	S110-170143 H24	18	93	48
17	223	144	S110-170223 H24	18	171	48
17,1	123	46	S110-171123 H24	18	73	48
17,1	143	66	S110-171143 H24	18	93	48
17,1	223	144	S110-171223 H24	18	171	48
17,2	123	46	S110-172123 H24	18	73	48
17,2	143	66	S110-172143 H24	18	93	48
17,2	223	144	S110-172223 H24	18	171	48
17,3	123	46	S110-173123 H24	18	73	48
17,3	143	66	S110-173143 H24	18	93	48
17,3	223	144	S110-173223 H24	18	171	48
17,4	123	46	S110-174123 H24	18	73	48
17,4	143	66	S110-174143 H24	18	93	48
17,4	223	144	S110-174223 H24	18	171	48
17,5	123	46	S110-175123 H24	18	73	48
17,5	143	66	S110-175143 H24	18	93	48
17,5	223	144	S110-175223 H24	18	171	48
17,6	123	46	S110-176123 H24	18	73	48

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

ЗЕНКЕРА ТРЕХЗУБЫЕ



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
17,6	143	66	S110-176143 H24	18	93	48
17,6	223	144	S110-176223 H24	18	171	48
17,7	123	46	S110-177123 H24	18	73	48
17,7	143	66	S110-177143 H24	18	93	48
17,7	223	144	S110-177223 H24	18	171	48
17,8	123	46	S110-178123 H24	18	73	48
17,8	143	66	S110-178143 H24	18	93	48
17,8	223	144	S110-178223 H24	18	171	48
17,9	123	46	S110-179123 H24	18	73	48
17,9	143	66	S110-179143 H24	18	93	48
17,9	223	144	S110-179223 H24	18	171	48
18	123	46	S110-180123 H24	18	73	48
18	143	66	S110-180143 H24	18	93	48
18	223	144	S110-180223 H24	18	171	48
18,1	131	49	S110-181131 H24	20	79	48
18,1	153	71	S110-181153 H24	20	101	48
18,1	233	152	S110-181233 H24	20	178	48
18,2	131	49	S110-182131 H24	20	79	48
18,2	153	71	S110-182153 H24	20	101	48
18,2	233	152	S110-182233 H24	20	178	48
18,3	131	49	S110-183131 H24	20	79	48
18,3	153	71	S110-183153 H24	20	101	48
18,3	233	152	S110-183233 H24	20	178	48
18,4	131	49	S110-184131 H24	20	79	48
18,4	153	71	S110-184153 H24	20	101	48
18,4	233	152	S110-184233 H24	20	178	48
18,5	131	49	S110-185131 H24	20	79	50
18,5	153	71	S110-185153 H24	20	101	50
18,5	233	152	S110-185233 H24	20	178	50
18,6	131	49	S110-186131 H24	20	79	50
18,6	153	71	S110-186153 H24	20	101	50
18,6	233	152	S110-186233 H24	20	178	50
18,7	131	49	S110-187131 H24	20	79	50
18,7	153	71	S110-187153 H24	20	101	50
18,7	233	152	S110-187233 H24	20	178	50
18,8	131	49	S110-188131 H24	20	79	50
18,8	153	71	S110-188153 H24	20	101	50
18,8	233	152	S110-188233 H24	20	178	50
18,9	131	49	S110-189131 H24	20	79	50
18,9	153	71	S110-189153 H24	20	101	50
18,9	233	152	S110-189233 H24	20	178	50
19	131	49	S110-190131 H24	20	79	50
19	153	71	S110-190153 H24	20	101	50
19	223	152	S110-190233 H24	20	178	50
19,1	131	49	S110-191131 H24	20	79	50
19,1	153	71	S110-191153 H24	20	101	50
19,1	233	152	S110-191233 H24	20	178	50



D m7, мм	L, мм	L1, мм	Обозначение	d h6, мм	L2, мм	L3, мм
19,2	131	49	S110-192131 H24	20	79	50
19,2	153	71	S110-192153 H24	20	101	50
19,2	233	152	S110-192233 H24	20	178	50
19,3	131	49	S110-193131 H24	20	79	50
19,3	153	71	S110-193153 H24	20	101	50
19,3	233	152	S110-193233 H24	20	178	50
19,4	131	49	S110-194131 H24	20	79	50
19,4	153	71	S110-194153 H24	20	101	50
19,4	233	152	S110-194233 H24	20	178	50
19,5	131	49	S110-195131 H24	20	79	50
19,5	153	71	S110-195153 H24	20	101	50
19,5	233	152	S110-195233 H24	20	178	50
19,6	131	49	S110-196131 H24	20	79	50
19,6	153	71	S110-196153 H24	20	101	50
19,6	233	152	S110-196233 H24	20	178	50
19,7	131	49	S110-197131 H24	20	79	50
19,7	153	71	S110-197153 H24	20	101	50
19,7	233	152	S110-197233 H24	20	178	50
19,8	131	49	S110-198131 H24	20	79	50
19,8	153	71	S110-198153 H24	20	101	50
19,8	233	152	S110-198233 H24	20	178	50
19,9	131	49	S110-199131 H24	20	79	50
19,9	153	71	S110-199153 H24	20	101	50
19,9	233	152	S110-199233 H24	20	178	50
20	131	49	S110-200233 H24	20	79	50
20	153	71	S110-200153 H24	20	101	50
20	233	152	S110-200233 H24	20	178	50

Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 НВ	Сталь 300 НВ - 48 НРС	Нерж. сталь	Чугун	Титановые сплавы	Жаропроч. сплавы	Стали 48 НРС - 57 НРС
		80-110	40-70	25-75	80-130	20-30	15-35	20-25
3	Поддача f, мм/об	0.12	0.10	0.08	0.15	0.06	0.06	0.06
4		0.14	0.12	0.10	0.20	0.08	0.08	0.07
6		0.16	0.13	0.12	0.25	0.09	0.09	0.08
8		0.20	0.14	0.14	0.30	0.10	0.10	0.09
10		0.24	0.15	0.15	0.35	0.12	0.12	0.10
12		0.30	0.20	0.16	0.40	0.13	0.13	0.12
16		0.33	0.22	0.18	0.45	0.15	0.15	0.14
20		0.35	0.25	0.20	0.50	0.16	0.16	0.16

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

ЗЕНКЕР ТРЕХЗУБЫЕ

S_{NI} 850-1200МПа

S_{NI} <850МПа

S_{TI} 850-1200МПа

S_{TI} <850МПа

K >200НВ

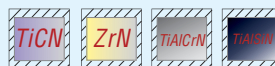
K <200НВ

M >750МПа

M <750МПа

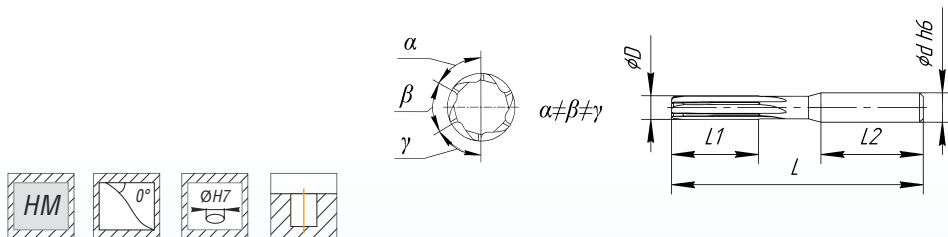
P 300НВ-48НРС

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



РАЗВЕРТКИ МАШИНЫЕ ПРЯМОЗУБЫЕ ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ СЕРИЯ R101, R102

Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 6-8



Обозначение (без покрытия)	Обозначение (с покрытием AlTiN)	L, мм	D, мм	d, мм	L1, мм	L2, мм	z
R101-xxxx080 H10	R102-xxxx080 H14	80	4,00-6,00	6	24	36	6
R101-xxxx120 H10	R102-xxxx120 H14	120	4,00-6,00	6	40	36	6
R101-xxxx090 H10	R102-xxxx090 H14	90	6,01-8,00	8	32	36	6
R101-xxxx120 H10	R102-xxxx120 H14	120	6,01-8,00	8	45	36	6
R101-xxxx100 H10	R102-xxxx100 H14	100	8,01-10,00	10	40	40	6
R101-xxxx140 H10	R102-xxxx140 H14	140	8,01-10,00	10	65	40	6
R101-xxxx120 H10	R102-xxxx120 H14	120	10,01-12,00	12	45	45	8
R101-xxxx160 H10	R102-xxxx160 H14	160	10,01-12,00	12	75	45	8
R101-xxxx120 H10	R102-xxxx120 H14	120	12,01-14,00	14	45	45	8
R101-xxxx160 H10	R102-xxxx160 H14	160	12,01-14,00	14	75	45	8
R101-xxxx140 H10	R102-xxxx140 H14	140	14,01-16,00	16	50	50	8
R101-xxxx180 H10	R102-xxxx180 H14	180	14,01-16,00	16	80	50	8
R101-xxxx140 H10	R102-xxxx140 H14	140	16,01-18,00	18	50	50	8
R101-xxxx180 H10	R102-xxxx180 H14	180	16,01-18,00	18	80	50	8
R101-xxxx140 H10	R102-xxxx140 H14	140	18,01-20,00	20	60	60	8
R101-xxxx200 H10	R102-xxxx200 H14	200	18,01-20,00	20	100	60	8

H
48HRC-
57HRC

S Ni
850-
1200МПа

S Ni
≤850МПа

S Ti
850-
1200МПа

S Ti
≤850МПа

K
>200HV

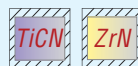
K
≤200HV

M
>750МПа

M
≤750МПа

P
300HV-
48HRC

P
≤300HV



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Торцевые зубья не выполняются.

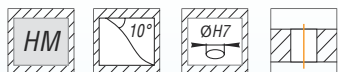
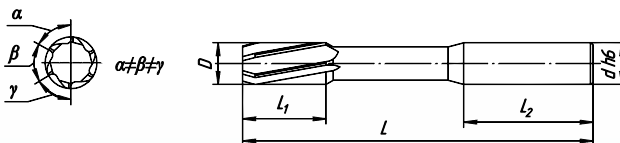
Развертки со спиральной канавкой на заказ.

Развертки под отверстия с квалитетами отличными от H7 на заказ.

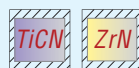
Пример заказа развертки под отверстие Ø10,09H7 без покрытия: R101-1009120 H10

РАЗВЕРТКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ СЕРИЯ R110, R111

Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: левое
Количество режущих кромок: 6-8



Обозначение (без покрытия)	Обозначение (с покрытием AlTiN)	L, мм	D, мм	d, мм	L1, мм	L2, мм	z
R110-xxxx080 H10	R111-xxxx080 H14	80	4,00-6,00	6	24	36	6
R110-xxxx120 H10	R111-xxxx120 H14	120	4,00-6,00	6	40	36	6
R110-xxxx090 H10	R111-xxxx090 H14	90	6,01-8,00	8	32	36	6
R110-xxxx120 H10	R111-xxxx120 H14	120	6,01-8,00	8	45	36	6
R110-xxxx100 H10	R111-xxxx100 H14	100	8,01-10,00	10	40	40	6
R110-xxxx140 H10	R111-xxxx140 H14	140	8,01-10,00	10	65	40	6
R110-xxxx120 H10	R111-xxxx120 H14	120	10,01-12,00	12	45	45	8
R110-xxxx160 H10	R111-xxxx160 H14	160	10,01-12,00	12	75	45	8
R110-xxxx120 H10	R111-xxxx120 H14	120	12,01-14,00	14	45	45	8
R110-xxxx160 H10	R111-xxxx160 H14	160	12,01-14,00	14	75	45	8
R110-xxxx140 H10	R111-xxxx140 H14	140	14,01-16,00	16	50	50	8
R110-xxxx180 H10	R111-xxxx180 H14	180	14,01-16,00	16	80	50	8
R110-xxxx140 H10	R111-xxxx140 H14	140	16,01-18,00	18	50	50	8
R110-xxxx180 H10	R111-xxxx180 H14	180	16,01-18,00	18	80	50	8
R110-xxxx140 H10	R111-xxxx140 H14	140	18,01-20,00	20	60	60	8
R110-xxxx200 H10	R111-xxxx200 H14	200	18,01-20,00	20	100	60	8



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Развертки со спиральной канавкой на заказ.

Торцевые зубья не выполняются.

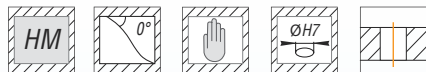
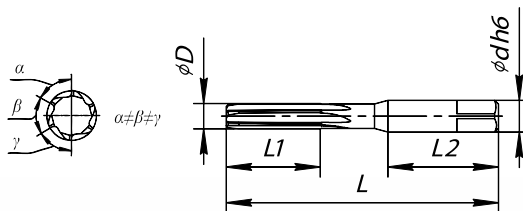
Развертки под отверстия с квалитетами отличными от H7 на заказ.

Пример заказа развертки под отверстие Ø10,09H7 без покрытия: R101-1009120 H10



РАЗВЕРТКИ РУЧНЫЕ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ СЕРИЯ R201

Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 6-8



Обозначение	L, мм	D, мм	d, мм	L1, мм	L2, мм	z
R201-0400100 H10	100	4,00	6	40	36	6
R201-0420100 H10	100	4,20	6	40	36	6
R201-0450100 H10	100	4,50	6	40	36	6
R201-0480100 H10	100	4,80	6	40	36	6
R201-0500100 H10	100	5,00	6	40	36	6
R201-0520100 H10	100	5,20	6	40	36	6
R201-0550100 H10	100	5,50	6	40	40	6
R201-0600100 H10	100	6,00	6	40	40	6
R201-0630100 H10	100	6,30	8	40	40	6
R201-0650100 H10	100	6,50	8	40	40	6
R201-0700107 H10	107	7,00	8	45	45	6
R201-0750107 H10	107	7,50	8	45	45	6
R201-0800115 H10	115	8,00	8	58	45	6
R201-0850115 H10	115	8,50	10	58	45	6
R201-0900124 H10	124	9,00	10	66	45	6
R201-0950124 H10	124	9,50	10	66	45	6
R201-1000133 H10	133	10,00	10	66	50	6
R201-1050133 H10	133	10,50	12	66	50	8
R201-1100142 H10	142	11,00	12	71	55	8
R201-1150142 H10	142	11,50	12	71	55	8
R201-1200152 H10	152	12,00	12	76	60	8
R201-1300152 H10	152	13,00	14	76	60	8
R201-1400163 H10	163	14,00	14	81	60	8
R201-1500163 H10	163	15,00	16	81	60	8
R201-1600175 H10	175	16,00	16	87	70	8
R201-1700175 H10	175	17,00	18	87	70	8
R201-1800188 H10	188	18,00	18	93	80	8
R201-1900188 H10	188	19,00	20	93	80	8
R201-2000201 H10	201	20,00	20	100	80	8



Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями

Развертки со спиральной канавкой и промежуточные диаметры на заказ.

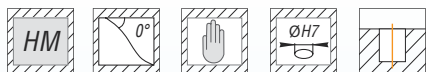
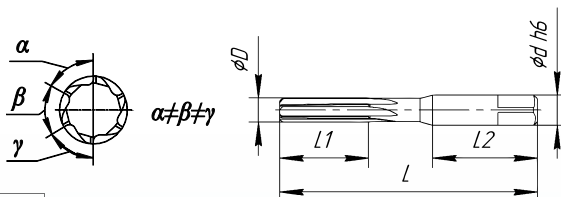
Торцевые зубья не выполняются.

Развертки под отверстия с квалитетами отличными от H7 на заказ.

Пример заказа развертки под отверстие диаметром Ø10,29H7 без покрытия: R201-1029133 H10

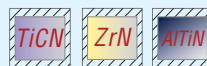
РАЗВЕРТКИ РУЧНЫЕ ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ СЕРИЯ R202

Подвод СОЖ: наружный
Направление спирали: правое
Количество режущих кромок: 6-8



Обозначение (без покрытия)	L, мм	D, мм	d, мм	L1, мм	L2, мм	z
R202-xxxx080 H10	80	4,00-6,00	6	24	36	6
R202-xxxx120 H10	120	4,00-6,00	6	40	36	6
R202-xxxx090 H10	90	6,01-8,00	8	32	36	6
R202-xxxx120 H10	120	6,01-8,00	8	45	36	6
R202-xxxx100 H10	100	8,01-10,00	10	40	40	6
R202-xxxx140 H10	140	8,01-10,00	10	65	40	6
R202-xxxx120 H10	120	10,01-12,00	12	45	45	8
R202-xxxx160 H10	160	10,01-12,00	12	75	45	8
R202-xxxx120 H10	120	12,01-14,00	14	45	60	8
R202-xxxx160 H10	160	12,01-14,00	14	75	60	8
R202-xxxx140 H10	140	14,01-16,00	16	50	70	8
R202-xxxx180 H10	180	14,01-16,00	16	80	70	8
R202-xxxx140 H10	140	16,01-18,00	18	50	70	8
R202-xxxx180 H10	180	16,01-18,00	18	80	70	8
R202-xxxx140 H10	140	18,01-20,00	20	60	50	8
R202-xxxx200 H10	200	18,01-20,00	20	100	80	8

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Развертки со спиральной канавкой и промежуточные диаметры на заказ.

Торцевые зубья не выполняются.

Развертки под отверстия с качествами отличными от H7 на заказ.

Пример заказа развертки под отверстие диаметром Ø10,29H7 без покрытия: R202-1029133 H10



Материал	Диаметр развертки, мм	Припуск на развертывание на диаметр, мм
Нелегированная сталь	до 10 10-25	0.04-0.10 0.10-0.25
Легированная и высоколегированная сталь		
Инструментальная сталь		
Закаленная сталь		
Пружинная сталь		
Хромоникелевая сталь		
Нержавеющая сталь	до 10 10-25	0.04-0.10 0.10-0.25
Легированный чугун	до 10 10-25	0.05-0.10 0.10-0.25
Закаленный чугун	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.30
Серый чугун		
Ковкий и шаровидный чугун	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.25
Медь	до 10 10-25	0.10-0.20 0.20-0.40
Бронза	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.30
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния до 11%	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.30
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния > 11%		
Латунь/Цинк	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.30
Титан и титановые сплавы	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.25
Жаропрочные сплавы	до 10 10-25	0.06-0.12 0.10-0.25

Режимы резания

D, мм	Скорость резания V, м/мин	Сталь <300 HB	Сталь 300 HB - 48 HRC	Нерж сталь	Чугун	Алюминий, медь, термопластики	Титан и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы
		15-22	8-15	8-12	8-12	18-30	6-10	5-10
3-8	Поддача f, мм/об	0,16	0,15	0,06	0,25	0,3	0,1	0,05
8-12		0,25	0,16	0,08	0,3	0,35	0,12	0,08
12-16		0,3	0,2	0,1	0,35	0,4	0,16	0,1
16-20		0,35	0,25	0,12	0,4	0,5	0,2	0,12

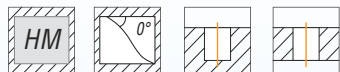
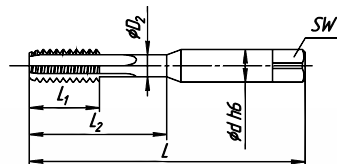
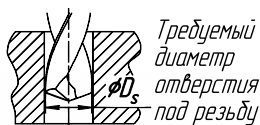


МЕТЧИКИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СЕРИЯ T100

Подвод СОЖ: наружный

Направление спирали: левое

Количество режущих кромок: 3-4



Обозначение (без покрытия)	Резьба	L, мм	d, мм	L1, мм	Ds, мм	z	SW	L2, мм	D2, мм
T100-M6×0,75 H20	M6×0,75	80	6	20	5,3	3	4,9	40	4,5
T100-M6×1 H20	M6×1	80	6	20	5,1	3	4,9	40	4,5
T100-M8×0,75 H20	M8×0,75	90	8	20	7,3	4	6,2	50	6
T100-M8×1,25 H20	M8×1,25	90	8	20	6,9	4	6,2	50	6
T100-M10×1 H20	M10×1	100	10	24	9,1	4	8	50	7,2
T100-M10×1,5 H20	M10×1,5	100	10	24	8,6	4	8	50	7,2
T100-M12×1,25 H20	M12×1,25	110	12	28	10,9	4	9	60	9
T100-M12×1,75 H20	M12×1,75	110	12	28	10,4	4	9	60	9
T100-M16×1,5 H20	M16×1,5	110	16	40	14,7	4	12	60	12,5
T100-M16×2 H20	M16×2	110	16	40	14,2	4	12	60	12,5

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

МЕТЧИКИ

H
48HRC-
57HRC

N

S Ni
850-
1200МПа

S Ni
≤850МПа

S Ti
850-
1200МПа

S Ti
≤850МПа

K
>200HB

K
≤200HB

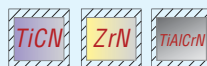
M
>750МПа

M
≤750МПа

P
300HB-
48HRC

P
≤300HB

Возможно изготовление инструмента с износостойкими покрытиями



Для решения Ваших задач, требующих индивидуального подхода, наши специалисты разработают и изготовят специальный инструмент:

- Фрезы концевые различных типов, диаметром 3...32 мм
- Сверла диаметром 3...25 мм, глубина обработки до 10D
- Развертки, зенкеры, центровки
- Изготовление инструмента по чертежам заказчика или по разработанным ЗАО «НИР»

Сроки проектирования и изготовления от 15 рабочих дней, в зависимости от сложности и объема партии инструмента.

Предельная точность изготовления:

- допуск по 6 качеству
- биение до 5 мкм

Применение специального инструмента позволяет сократить число переходов на операции и получать поверхности сложного профиля одним инструментом, а также обрабатывать труднодоступные поверхности. При проектировании инструмента будут учтены особенности Вашего производства.

При заказе специального инструмента или инструмента с параметрами отличными от каталога воспользуйтесь бланками заказа в конце каталога.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Обозначение стандартной фрезы

M	1	86		-	050	100			R20	D6	W		H2	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

1 Тип инструмента

M – Фреза (концевого типа)

2 Тип фрезы

- 1 – Фреза концевая
- 2 – Фреза с полным радиусом
- 3 – Фреза фасочная
- 5 – Коническая фреза с полным радиусом
- 6 – Торусная фреза
- 7 – Дисковая фреза

3 Номер серии

6 Диаметр инструмента, в десятых долях мм

7 Длина инструмента, мм

9 Угол конуса (для конических фрез), град

10

R20 – Размер радиуса (фаски) в десятых долях
V1 – исполнение для конических фрез с угловым радиусом

11 Увеличенный диаметр хвостовика, мм

12 Тип хвостовика

Цилиндр/Weldon

14 Сплав инструмента

15 Покрытие

- 0 – без покрытия
- 2 – TiCN
- 3 – ZrN
- 4 – AlTiN
- 5 – AlTiCrN
- 6 – AlTiSiN

Пример заказа:

M186-050057R20D6W H24 – цилиндрическая фреза

M534-080100-6R20 H24 – коническая фреза

M700-030050 H20 – дисковая фреза

Обозначение стандартного сверла

D	1	23	-	080	079	W		H2	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 Тип инструмента

D – Сверло
S – Сверло-зенкер

2 Тип сверла

- 1 – Стандартное
- 2 – Стандартное с внутренним подводом СОЖ
- 3 – Центровка

3 Номер серии

5 Диаметр инструмента в десятых долях мм

6 Длина инструмента, мм

7 Тип хвостовика

Цилиндр/Whistle Notch

9 Сплав инструмента

10 Покрытие

- 0 – без покрытия
- 2 – TiCN
- 3 – ZrN
- 4 – AlTiN
- 5 – AlTiCrN
- 6 – AlTiSiN

Пример заказа: D123-080079W H20

Обозначение стандартной развертки

R	1	01	-	0500	090		H1	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 Тип инструмента

R – Развертка

2 Тип сверла

- 1 – Машинные развертки
- 2 – Ручные развертки

3 Номер серии

5 Диаметр получаемого отверстия в сотых долях мм

6 Длина инструмента, мм

8 Сплав инструмента

9 Покрытие

- 0 – без покрытия
- 2 – TiCN
- 3 – ZrN
- 4 – AlTiN
- 5 – AlTiCrN

Пример заказа: R101-0500090 H14

Обозначение стандартного метчика

Т	1	00	-	M6 0,75			H2	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Тип инструмента				8 Сплав инструмента				
Т - Метчик				5 Резьба и шаг резьбы				
2 Тип метчика				9 Покрытие				
1 – Метчики для метрической резьбы				0 – без покрытия				
3 Номер серии				2 – TiCN				
				3 – ZrN				
				5 – AlTiCrN				

Пример заказа: T100 - M6 0,75 H2

ТАБЛИЦА ДОПУСКОВ ПО ГОСТ 25346-89

	Диаметр, мм							
	>1 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 18	> 18 ≤ 30	> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120
	допуска, мкм							
e8	-14/-28	-20 / -38	-25 / -47	-32 / -59	-40 / -73	-50 / -89	-60/-106	-72/-126
f6	-6/-12	-10/-18	-13/-22	-16/-27	-20 / -33	-25 / -41	-30 / -49	- 36 / -58
f7	-6/-16	-10/-22	-13/-28	-16/-34	-20 / -41	-25 / -50	-30 / -60	-36 / -71
h6	0/-6	0/-8	0/-9	0/-11	0/-13	0/-16	0/-19	0/-22
h7	0/-10	0/-12	0/-15	0/-18	0/-21	0/-25	0/-30	0/-35
h8	0/-14	0/-18	0/-22	0/-27	0/-33	0/-39	0/-46	0/-54
h9	0/-25	0/-30	0/-36	0/-43	0/-52	0/-62	0/-74	0/-87
h10	0/-40	0/-48	0/-58	0/-70	0/-84	0/-100	0/-120	0/-140
h11	0/-60	0/-75	0/-90	0/-110	0/-130	0/-160	0/-190	0 / -220
h12	0/-100	0/-120	0/-150	0/-180	0/-210	0 / -250	0 / -300	0 / -350
k10	+40/0	+48/0	+58/0	+70/0	+84/0	+100/0	+120/0	+ 140/0
k12	+100/0	+120/0	+150/0	+180/0	+210/0	+250 / 0	+300/0	+350/0
m7	+2/+12	+4/+16	+6 / +21	+7 / +25	+8 / +29	+9 / +34	+11 /+41	+13/+48
js14	+/- 125	+/- 150	+/-180	+/-215	+/- 260	+/-310	+/- 370	+/- 435
js16	+/- 300	+/- 375	+/- 450	+/- 550	+/- 650	+/- 800	+/- 950	+/-1100
H7	+10/0	+12/0	+ 15/0	+18/0	+21 /0	+25/0	+30/0	+35/0
H8	+14/0	+18/0	+22/0	+27/0	+ 33/0	+39/0	+46/0	+54/0
H9	+25/0	+30/0	+36/0	+43/0	+52/0	+62/0	+74/0	+87/0
H12	+100/0	+120/0	+150/0	+180/0	+210/0	+250 / 0	+300 / 0	+ 350/ 0
P9	-6 / -31	-12/-42	-15/-51	-18/-61	-22 / -74	-26 / -86	-32/-106	-37/-124

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Частота вращения шпинделя n [об/мин]

$$V_p = \frac{\pi \cdot d_f \cdot n}{1000},$$

V_p – скорость резания, м/мин
 d_f – диаметр фрезы, мм

Минутная подача S_m [мм/мин]

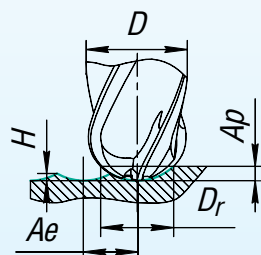
$$S_m = n \cdot S_z \cdot Z,$$

n – частота вращения, об/мин;
 S_z – подача на зуб, мм/зуб;
 Z – число зубьев

РАСЧЕТ ШИРИНЫ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПРИ ЧИСТОВОМ ФРЕЗЕРОВАНИИ СФЕРИЧЕСКИМИ ФРЕЗАМИ

$$Ae = \sqrt{D_r^2 - 4 \left[\frac{D_r}{2} - \frac{H}{1000} \right]^2}$$

$$D_r = 2 \sqrt{\left(\frac{D}{2} \right)^2 - \left(\frac{D}{2} - Ap \right)^2}$$



Ae – ширина фрезерования, мм

D_r – рабочий диаметр инструмента, мм

H – теоретическая высота гребешка, мкм (зависит от требуемой шероховатости)

Ap – глубина фрезерования, мм

D – диаметр рабочей фрезы, мм

СВЕРЛЕНИЕ

Скорость резания V_p [м/мин]

$$V_p = \frac{\pi \cdot d_1 \cdot n}{1000},$$

n – частота вращения, об/мин
 d_1 – диаметр сверла, мм

Минутная подача S_m [мм/мин]

$$S_m = n \cdot S_o,$$

n – частота вращения, об/мин
 S_o – подача на оборот, мм/об.

СПЛАВЫ



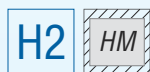
Сплав на ультрамелкозернистой основе с размером зерна 0,3...0,5 мкм. Применяется для фрезерования материалов твёрдостью более 45 HRC. Сплав показывает высокую производительность на черновых и чистовых операциях без вибраций, как при фрезеровании деталей после поверхностной закалки, так и после объемной закалки.

Параметры:

состав 8,5%Co, 91,5%WC
 твердость HRA 93,2
 плотность 14,60 г/см³
 предел прочности при изгибе не менее 4800 МПа
 микротвёрдость по Виккерсу HV30 1830
 модуль Юнга 590 ГПа

Область применения:

- чистовая обработка, закалённых и штамповых (высокопрочных) сталей;
- рекомендуется для сферических фрез при контурной обработке сталей твердостью 45...65HRC;
- фрезерование жаропрочных сплавов и литых никельсодержащих сталей без вибраций;
- фрезерование сталей и сплавов на высоких скоростях резания при стабильных условиях.



Сплав на ультрамелкозернистой основе с размером зерна 0,6...0,8 мкм. Сплав представляет собой отличную комбинацию прочности и ударной вязкости. Применяется для изготовления инструмента с острой и прочной режущей кромкой.

Параметры:

состав 10%Co, 90%WC
 твердость HRA 92,1
 плотность 14,45 г/см³
 предел прочности при изгибе не менее 4100 МПа
 микротвёрдость по Виккерсу HV30 1600
 модуль Юнга 570 ГПа

Область применения:

- обработка при высоких и низких скоростях резания, высоких подачах, прерывистом резании
- изготовление концевых фрез, свёрл, фасонных фрез.
- обработка стали, чугуна, цветных металлов в т.ч. алюминия, жаропрочных сталей и др.



Сплав на ультрамелкозернистой основе с размером зерна 0,6-0,8 мкм. Применяется для высокопроизводительной обработки различных материалов. Позволяет обеспечить хорошую прочность режущей кромки на операциях черновой обработки при малой жесткости обрабатываемых деталей.

Параметры:

состав 10%Co, 90%WC

состав 12%Co, 88%WC

микротвёрдость по Виккерсу HV30 1490

плотность 14,21 г/см³

предел прочности при изгибе 4500 МПа

модуль Юнга 560 ГПа

Область применения:

- концевые фрезы для черновой обработки с геометрией режущей части типа «стружколом»
- высокопроизводительное черновое фрезерование мягкой и упрочнённой стали.

ПОКРЫТИЯ



Покрытие TiN (2)

Базовое универсальное однослойное покрытие. Химически инертное.

Параметры:

Микротвердость поверхности по Виккерсу HV0.05 = 2300 ± 300

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,6

Максимальная температура эксплуатации 500°C



Покрытие TiCN (2)

Высокая твёрдость, хорошее сопротивление износу.

Подходит для обработки сталей склонных к налипанию, твердостью до 42 HRC, цветных металлов.

Параметры:

Микротвердость поверхности по Виккерсу HV0.05 = 3500 ± 500

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,3

Максимальная температура эксплуатации 400°C

3

**Покрытие ZrN (3)**

Повышенная коррозионная стойкость и износостойкость.

Обработка алюминиевых сплавов и цветных металлов. Обработка стекловолокна, нейлона и полимеров.

Параметры:

Микротвёрдость поверхности по Виккерсу HV0.05 2800 ± 300

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,5

Максимальная температура эксплуатации 600°C

4

**Покрытие AlTiN (4)**

Высокая твёрдость, высокая стойкость к окислению, низкий коэффициент теплопроводности. Обработка закалённых сталей. Высокопроизводительное резание: с СОЖ, полусухое либо сухое. Великолепно для резания титановых и жаропрочных сплавов. Резание в условиях, когда другие покрытия достигают границы термической и механической допустимой нагрузки.

Параметры:

Микротвёрдость поверхности по Виккерсу HV0.05 = 3300 ± 300

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,7

Максимальная температура эксплуатации = 800°C

5

**Покрытие AlTiCrN (5)**

Универсальное покрытие. Высокая твердость, высокая стойкость к окислению, сравнительно низкий коэффициент трения. Обработка абразивных или склонных к склеиванию материалов (высококачественная сталь, сплавы алюминия с высоким содержанием кремния). Резание сплавов алюминия и цветных металлов. Черновая и чистовая обработка.

Параметры:

Микротвёрдость поверхности по Виккерсу HV0.05 = 3000 ± 300

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,4

Максимальная температура эксплуатации 800°C

6

**Покрытие TiAlSiN (6)**

Экстремально высокая стойкость к окислению и износу, высокая твёрдость при повышенной температуре. Резание в экстремальных условиях эксплуатации. Высокопроизводительное резание твердых материалов (сталь > 54 HRC). Обработка никельсодержащих сплавов.

Обработка без смазочно-охлаждающей жидкости.**Параметры:**

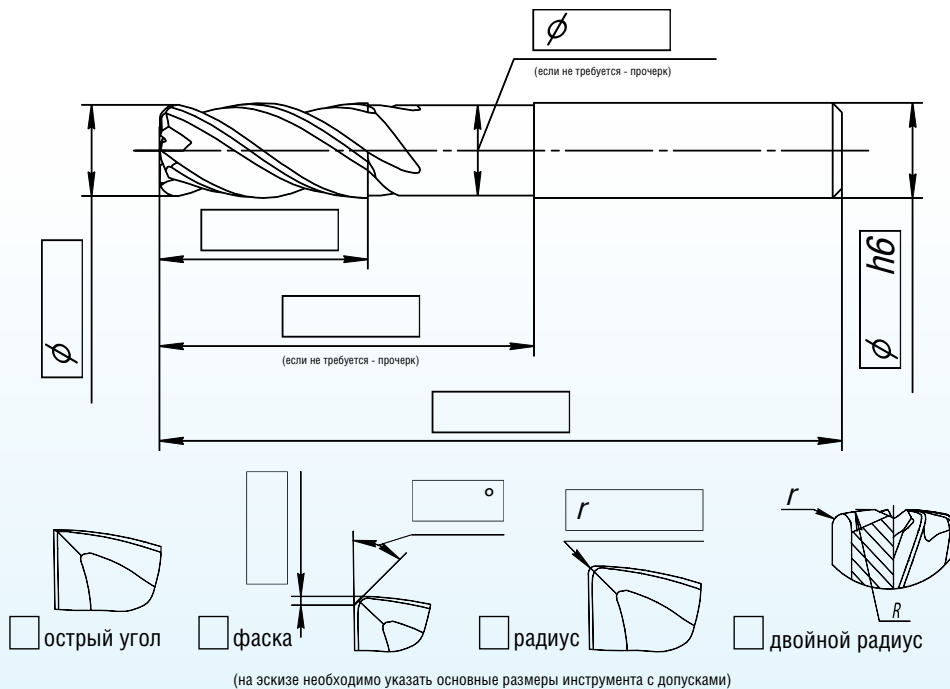
Микротвёрдость поверхности по Виккерсу HV0.05 3500 ± 500

Коэффициент трения к 100Cr6 по стали = 0,7

Максимальная температура эксплуатации 900°C

БЛАНК ЗАКАЗА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



Число зубьев: _____ Угол спирали _____

Хвостовик: Цилиндрический Weldon Другое эскиз

Направление спирали: правая левая Направление резания: правая левая
 (по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Обрабатываемый материал _____ Твердость _____

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литейной корки да нет

Способ обработки: с СОЖ сухой Стружколом: да нет

Подвод СОЖ: внутренний наружный Покрытие: да нет

Требуемое количество фрез _____

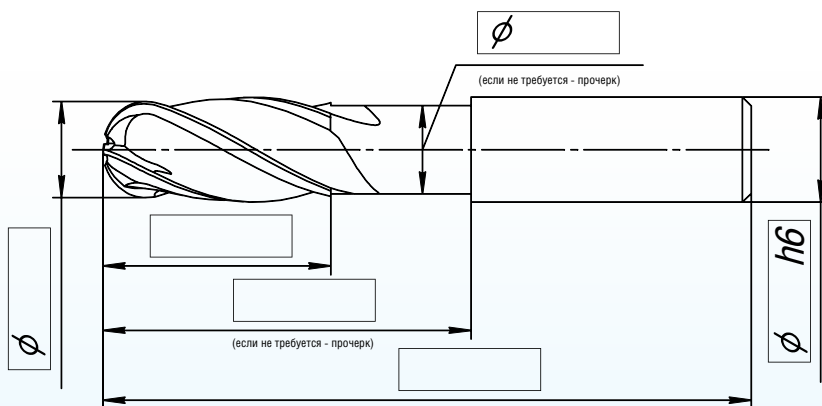
Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

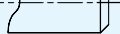
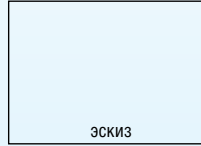
БЛАНК ЗАКАЗА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ СО СФЕРИЧЕСКИМ ТОРЦОМ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками)

Число зубьев: _____ Угол спирали _____

Хвостовик: Цилиндрический Weldon  Другое  эскиз

Направление спирали: правая левая Направление резания: правая левая
 (по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Обрабатываемый материал _____ Твердость _____

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литевой корки да нет

Способ обработки: с СОЖ сухой Стружколом: да нет

Подвод СОЖ: внутренний наружный Покрытие: да нет

Требуемое количество фрез _____

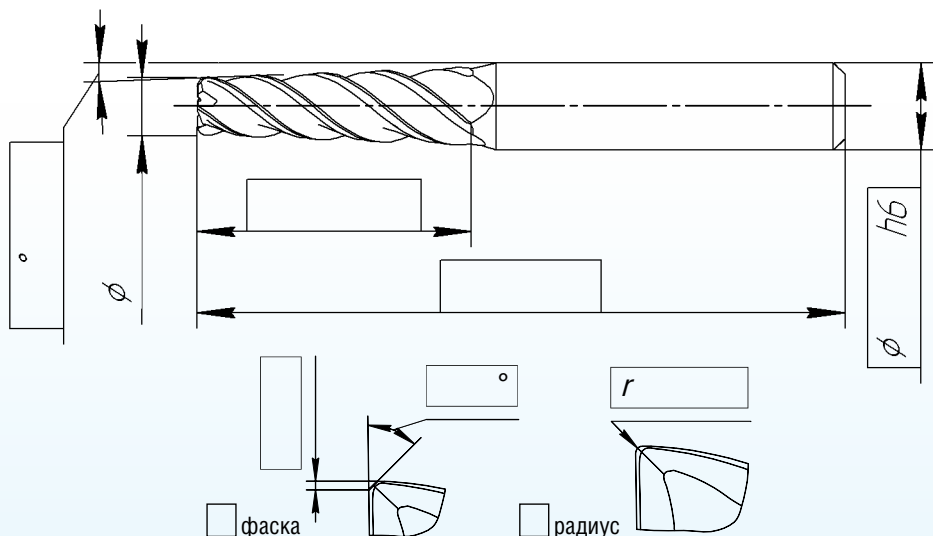
Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА КОНЦЕВЫХ КОНИЧЕСКИХ ФРЕЗ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками)

Число зубьев: _____ Угол спирали _____

Хвостовик: Цилиндрический Weldon Другое эскиз

Направление спирали: правая левая Направление резания: правая левая
 (по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Обрабатываемый материал _____ Твердость _____

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литевой корки да нет

Способ обработки: с СОЖ сухой Стружколом: да нет

Подвод СОЖ: внутренний наружный Покрытие: да нет

Требуемое количество фрез _____

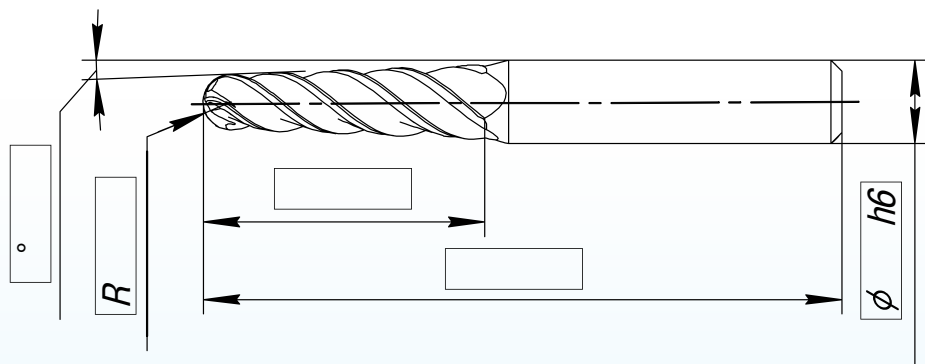
Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

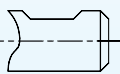
БЛАНК ЗАКАЗА КОНЦЕВЫХ КОНИЧЕСКИХ ФРЕЗ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками)

Число зубьев: _____ Угол спирали _____

Хвостовик: Цилиндрический Weldon Другое  эскиз

Направление спирали: правая левая Направление резания: правая левая
 (по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Обрабатываемый материал _____ Твердость _____

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литевой корки да нет

Способ обработки: с СОЖ сухой Стружколом: да нет

Подвод СОЖ: внутренний наружный Покрытие: да нет

Требуемое количество фрез _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____


(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

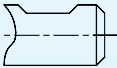

БЛАНК ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ ФРЕЗ

Предприятие _____
Контактное лицо _____
Контактные данные _____

ЭСКИЗ

(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками или эскиз получаемой поверхности с размерами и допусками)

Число зубьев: _____ Угол спирали _____ 

Хвостовик: Цилиндрический Weldon  Другое  эскиз

Направление спирали: правая левая Направление резания: правая левая
(по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Обрабатываемый материал _____ Твердость _____

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литевой корки да нет

Способ обработки: с СОЖ сухой Стружколом: да нет

Подвод СОЖ: внутренний наружный Покрытие: да нет

Требуемое количество фрез _____

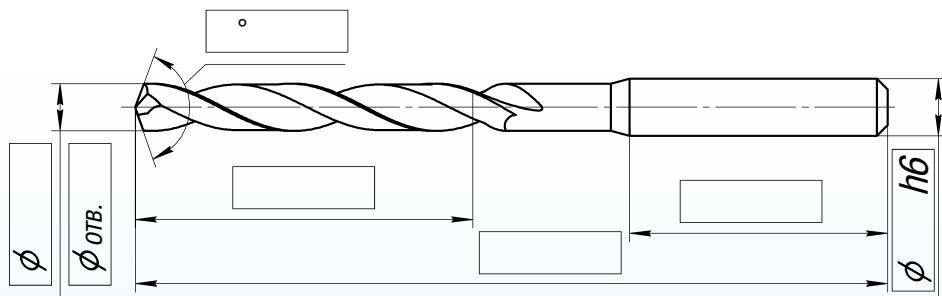
Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА СВЕРЛ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



Угол спирали _____

Хвостовик: Цилиндрический

Whistle Notch 

Другое  эскиз

Направление спирали: правая левая
 (по умолчанию выполняется правое направление резания)

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество сверл _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ СВЕРЛ

Предприятие _____

Контактное лицо _____

Контактные данные _____

ЭСКИЗ

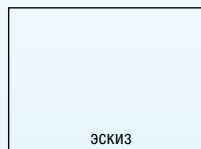
(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками или эскиз получаемой поверхности с размерами и допусками)

Угол спирали _____ Число зубьев: _____

Хвостовик: Цилиндрический

Whistle Notch 

Другое



Направление спирали: правая левая

(по умолчанию выполняется правое направление резания)

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество сверл _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

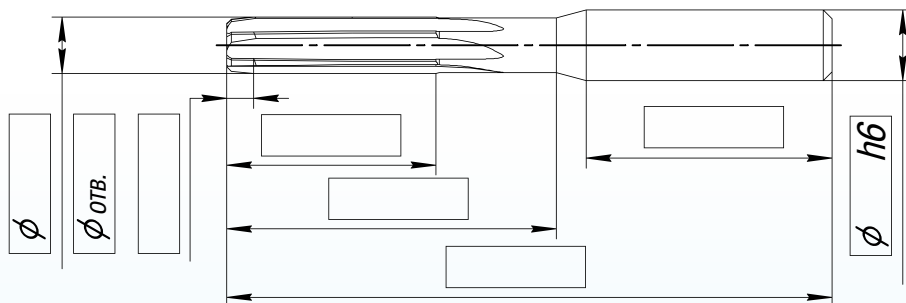
(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА ЗЕНКЕРОВ И РАЗВЕРТОК

Предприятие _____

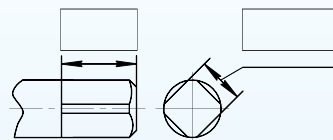
Контактное лицо _____

Контактные данные _____



(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками)

Угол спирали _____ Число зубьев: _____



Хвостовик: Цилиндрический с квадратом

Направление спирали: правое левое

Направление резания: правое левое
(по умолчанию выполняется правое направление резания)

Тип инструмента: ручной машинный

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество инструмента _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗЕНКЕРОВ И РАЗВЕРТОК

Предприятие _____
Контактное лицо _____
Контактные данные _____

ЭСКИЗ

(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками или эскиз получаемой поверхности с размерами и допусками)

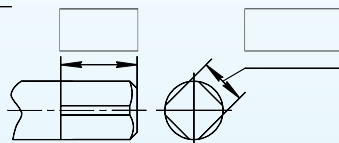
Угол спирали _____ Число зубьев: _____

Хвостовик: Цилиндрический с квадратом

Направление спирали: правое левое

Направление резания: правое левое
(по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Тип инструмента: ручной машинный



Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество инструмента _____

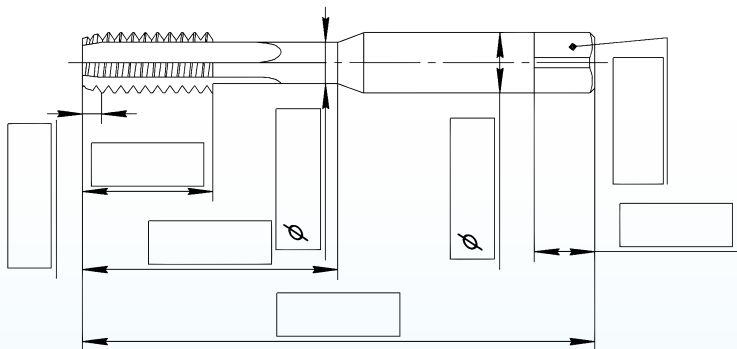
Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА МЕТЧИКОВ

Предприятие _____
 Контактное лицо _____
 Контактные данные _____



(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками)

Угол спирали _____ Число зубьев: _____ Резьба: _____

Наружные центра допускаются: нет да на хвостовике

Направление спирали: правое левое

Направление резания: правое левое
 (по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Тип инструмента: ручной машинный

Материал метчика: HSS HSS-E HM

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой смазка вручную

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество инструмента _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕТЧИКОВ

Предприятие _____

Контактное лицо _____

Контактные данные _____

ЭСКИЗ

(на эскизе необходимо указать основные размеры инструмента с допусками или эскиз получаемой поверхности с размерами и допусками)

Угол спирали _____ Число зубьев: _____ Резьба: _____

Наружные центра допускаются: нет да на хвостовике внутренние(не для НМ)

Направление спирали: правое левое

Направление резания: правое левое
(по умолчанию выполняется правая спираль с правым направлением резания)

Тип инструмента: ручной машинный

Материал метчика: HSS HSS-E НМ

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Отверстие: сквозное глухое

Способ обработки: с СОЖ сухой смазка вручную

Подвод СОЖ: внутренний наружный

Покрытие: да нет

Требуемое количество инструмента _____

Желаемый срок поставки _____ (дней) Подпись _____ дата _____

Шифр инструмента _____

(заполняется менеджером ЗАО «НИР»)

БЛАНК ЗАПРОСА РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

Предприятие _____
Контактное лицо _____
Контактные данные _____

ЭСКИЗ

(эскиз обработки с указанными требованиями к качеству поверхности и размерами)

Шифр инструмента: _____

Модель станка: _____

Мощность шпинделя, кВт _____ Максимальное число оборотов шпинделя, об/мин _____

Обрабатываемый материал _____

Твердость _____

Тип заготовки: отливка прокат поковка/штамповка предв.обработанная

Обработка: черновая получистовая чистовая Наличие литейной корки да нет

Охлаждение: эмульсия масло вода сжатый воздух без СОЖ

Тип патрона: цанговый термopatрон гидрoпластовый

Стабильность резания и жесткость оснастки: хорошая удовлетворительная вибрации

Примечания _____

Дата _____ Подпись _____

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ИНСТРУМЕНТА

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫБОР СЕРИИ ФРЕЗ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

ПРЕИМУЩЕСТВА ФРЕЗ ГРУППЫ

«ОБЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ, ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ДО ТВЕРДОСТИ HRC<35»

СЕРИИ

M124, M129, M131, M181, M185, M110, M190, M145, M144, M212, M206, M582- M584, M685-M687-M689

- Острая заточка (позитивная) для снижения сил резания.
- Для вязких материалов дающих длинную тянущуюся стружку. Если в процессе обработки появляется такая стружка, тянется заусенец, идет заминание материала и наблюдается налипание, то так же рекомендуется перейти на данную серию фрез.
- Данная группа фрез является наиболее универсальной и может обрабатывать наибольшее число материалов. Если не известна марка обрабатываемого материала и его твердость, рекомендуется отдавать предпочтение данной группе фрез.
- Рекомендуется применять данную группу фрез при обработке с низкой жесткостью технологической системы СПИД (Станок, приспособление, инструмент, деталь).
- Рекомендуется применять данную группу фрез на универсальных станках.
- Обработка тонкостенных деталей, кроме деталей из алюминиевых сплавов.
- Рекомендуется при обработке титановых и жаропрочных сплавов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ФРЕЗ ГРУППЫ

«ОБРАБОТКА КОНСТРУКЦИОННЫХ И НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ, ЧУГУНА, ТИТАНОВЫХ И ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ»

СЕРИИ

M122, M128, M130, M182, M186, M136, M189, M142, M202, M209, M532- M534, M635-M637-M639

- Более прочная режущая кромка.
- Высокая стойкость режущей кромки.
- Рекомендуется при скалывании и выкрашивании режущих кромок инструмента в процессе обработки.
- Рекомендуется для обработки материалов не склонных к налипанию. Обработка конструкционных и нержавеющей сталей твердостью выше 35HRC, чугуна.
- Рекомендуется при чистовой обработке.

ВЫБОР ЧИСЛА ЗУБЬЕВ ФРЕЗЫ

Количество зубьев рекомендуется выбирать по таблице

Ширина фрезерования	Количество зубьев
100%-50%	2-3
50%-25%	4-5
25% и менее	6-8

БОЛЬШЕ ЗУБЬЕВ (МЕНЬШЕ ШАГ)

- Выше производительность обработки.
- Меньше пространства для стружки.
- Для хороших условий обработки и хрупких материалов.
- Требуется высокая жесткость технологической системы СПИД.
- Необходима большая мощность привода.
- Большое число зубьев рекомендуется для закаленных материалов.



МЕНЬШЕ ЗУБЬЕВ (КРУПНЫЙ ШАГ)

- Для производительной обработки при недостаточной мощности привода и жесткости технологической системы СПИД.
- Большой вылет инструмента.
- Для тяжелых условий обработки.
- Достаточно места между зубьями для стружки.

ВЫБОР УГЛА СПИРАЛИ

ПРЕИМУЩЕСТВА УВЕЛИЧЕННОГО УГЛА СПИРАЛИ:

- Высокая стойкость вследствие увеличения кинематических передних углов. Это позволяет назначать меньшие значения передних углов, повысить прочность зуба и увеличить в 1,5-2 раза подачу на зуб (для высокопрочных материалов).
- Плавность фрезерования.

ПРЕИМУЩЕСТВА УГЛА СПИРАЛИ 30 ГРАДУСОВ:

- Снижается суммарная нагрузка на инструмент. Рекомендуется при большом вылете инструмента.
- Рекомендуется при большой подаче на зуб.

ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

СЕРИИ СВЕРЛ

D121, D122, D123, D124, D221, D222, D223, D224 за счет более прочной режущей кромки позволяют работать на более высоких режимах резания.

СЕРИИ СВЕРЛ

D177 и **D277** предназначены для отверстий с повышенными требованиями к точности и прямолинейности. Специальная геометрия вершины обеспечивает геометрическую точность получаемого отверстия. Так же рекомендуются для станков с низкой жесткостью и маломощных шпинделей.

СЕРИИ СВЕРЛ

D155 и **D255** специально разработаны для обработки алюминия, магниевых и медных сплавов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СПЛАВА

Обрабатываемый материал		Фрезерование			Сверление, зенкерование	Развертки
		Чистовое	Общее применение	Черновое		
Алюминий и сплавы		H20, H10, H23	H20, H23	H20, H23	H20	H10
Твердые стали	>52 HRC	H16-без СОЖ H14-с СОЖ	H16-без СОЖ H14-с СОЖ	H24, H25	H24, H25	H14, H15, H10
Чугун	Серый	H24, H25	H24	H34, H35	H24, H25	H14, H15, H10
	Высокопрочный	H24, H25	H24, H25	H34, H35	H24, H25	H14, H15, H10
Сталь	Конструкционная	H14, H15	H24, H25	H34, H35	H24, H25	H14, H15, H10
	Углеродистая	H14, H15	H24, H25	H34, H35	H24, H25	H14, H15, H10
	Легированная	H14, H15	H24, H25	H34, H35	H24, H25	H14, H15, H10
Нержавеющая сталь	Аустенитная	H14	H24	H34	H24	H14, H10
	Мартенситная	H14	H24	H34	H24	H14, H10
Титановые сплавы		H14, H10	H24, H20	H34, H30	H24, H25	H14, H10
Жаропрочные стали и сплавы		H14, H10	H24, H20	H34, H30	H24, H25	H14, H10

Приоритет выбора сплава согласно порядку, указанному в таблице

НАПРАВЛЕНИЕ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

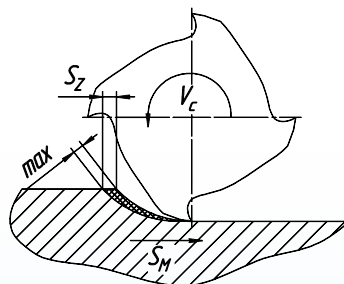
Попутное фрезерование – направление движения подачи совпадает с направлением вращения инструмента

плюсы:

- надежное удаление стружки
- меньший износ режущей кромки
- меньше потребляемая мощность
- лучше качество поверхности

минусы:

- большая ударная нагрузка на зуб
- неравномерный припуск оказывает влияние
- выше нагрузка на механизм подачи станка



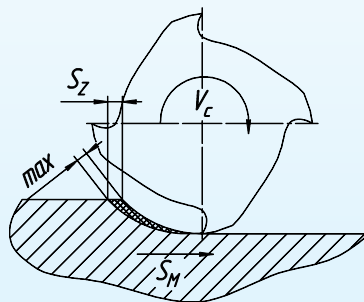
Встречное фрезерование – направление движения подачи противоположно направлению вращения инструмента

плюсы:

- нет зависимости от неравномерного припуска
- возможность эффективной обработки деталей, имеющих «корку» и упрочненные наружные слои
- плавность процесса резания

минусы:

- склонность к вибрациям
- силы резания «отрывают» заготовку от стола или приспособления
- наклеп обрабатываемой поверхности и более грубая шероховатость
- возможность вторичного перерезания стружки
- более быстрый износ режущей кромки

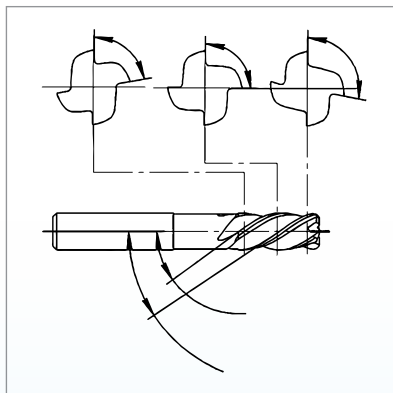


Общие рекомендации по фрезерованию:

- Предпочтительнее использовать попутное фрезерование.
- Работать с минимально возможным вылетом инструмента.
- Использовать инструмент, соответствующий мощности и жесткости оборудования.
- Для универсальных станков, старых и модернизированных станков не рекомендуется инструмент с нулевыми и отрицательными передними углами, предпочтение отдавать острозаточенному инструменту, а обработку высокопрочных и твердых материалов производить на заниженных режимах.
- Избегать осевого врезания, предпочтительнее применение врезания под углом и винтовой интерполяции.

ЛИНЕЙКА ФРЕЗ С АНТИВИБРАЦИОННОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

- Лучшее качество обработанной поверхности
- Выше стойкость инструмента
- Меньше вибрации при работе
- Меньше шума
- Более прочная режущая кромка инструмента
- Стабильный переход сопрягаемых поверхностей обрабатываемой детали



СЕРИЯ

M152 – черновая обработка алюминия и цветных сплавов.

СЕРИИ

M181 и **M190** – обработка конструкционных сталей, чугунов, нержавеющей и жаропрочных сталей и сплавов, титановых сплавов.

СЕРИЯ

M182 и **M122** – обработка высокопрочных нержавеющей и жаропрочных сталей и сплавов, высокопрочных титановых сплавов, конструкционных сталей подвергнутых закалке до 35-57 HRC.

В процессе работы эти фрезы более эффективно сопротивляются возникновению резонансных автоколебаний, что положительно сказывается на стойкости инструмента и на качестве обработанной поверхности. Этот эффект достигается за счет смещения осевого расположения режущих кромок по длине режущей части.

Острая вершина ослаблена с двух сторон задними углами, в то время как радиус перехода (фаска) имеет свой собственный задний угол, за счет этого переход осуществляется более плавно и меньше ослабляет режущую кромку.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕЖУЩИХ СВОЙСТВ ИНСТРУМЕНТА

Одним из направлений деятельности ЗАО «НИР» является переточка и восстановление режущих свойств инструмента.

Восстановление режущих свойств инструмента позволяет сократить инструментальные расходы на 25- 50%.

Качественная переточка позволяет увеличить жизненный цикл инструмента и использовать инструмент 2, 3 и более раз в зависимости от технологии его применения. А нанесение износостойкого покрытия на переточенный инструмент позволит увеличить время его работы до переточки.

Восстановление специального и профильного инструмента также позволяет значительно сократить время поставки.



Мы обеспечиваем переточку и восстановление всей номенклатуры стандартной и специальной продукции выпускаемой нами и аналогичной продукции сторонних производителей:

- Фрезы диаметром от 4 до 32 мм из твёрдого сплава
- Сверла диаметром от 3 до 32 мм из твёрдого сплава
- Зенкера и развертки с биением до 10 мкм из твердого сплава
- Червячные фрезы

Возможность переточки и основные параметры перетачиваемого инструмента предварительно согласовываются с заказчиком.



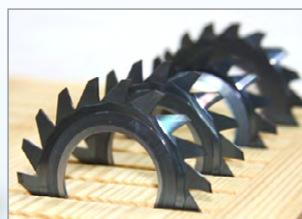
МОНОЛИТНЫЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ

Чистовая и получистовая обработка

Фрезы предназначены для обеспечения высокой эффективности и надежности обработки деталей из различных материалов



- Обработка узких канавок
- Отрезка
- Возможность работать «пакетом» фрез
- Высокая точность и жесткость обработки
- Высокая надежность инструмента
- Быстрая смена инструмента
- Высокое качество обработанной поверхности



POLI **НОВАЯ ЛИНЕЙКА ФРЕЗ ПО ОБРАБОТКЕ АЛЮМИНИЯ**

Зеркальная поверхность передней грани режущей кромки фрез POLI обеспечивает лучшее скольжение стружки и удаление её из зоны резания.

Снижение силы резания при фрезеровании фрезами POLI позволяет увеличить режимы обработки и сократить время обработки на операции.

Фрезы линейки POLI предназначены для обработки алюминиевых и медных сплавов склонных к налипанию.

Высокое качество обработанной поверхности.

Широкая гамма фрез POLI представлена на стр. с 10 по 33.





152903, Россия, Ярославская обл.
г. Рыбинск, ул. Авиационная, д. 1
Тел. +7 (4855) 29-26-00, факс +7 (4855) 29-26-50
www.zao-nir.com, info@zao-nir.com