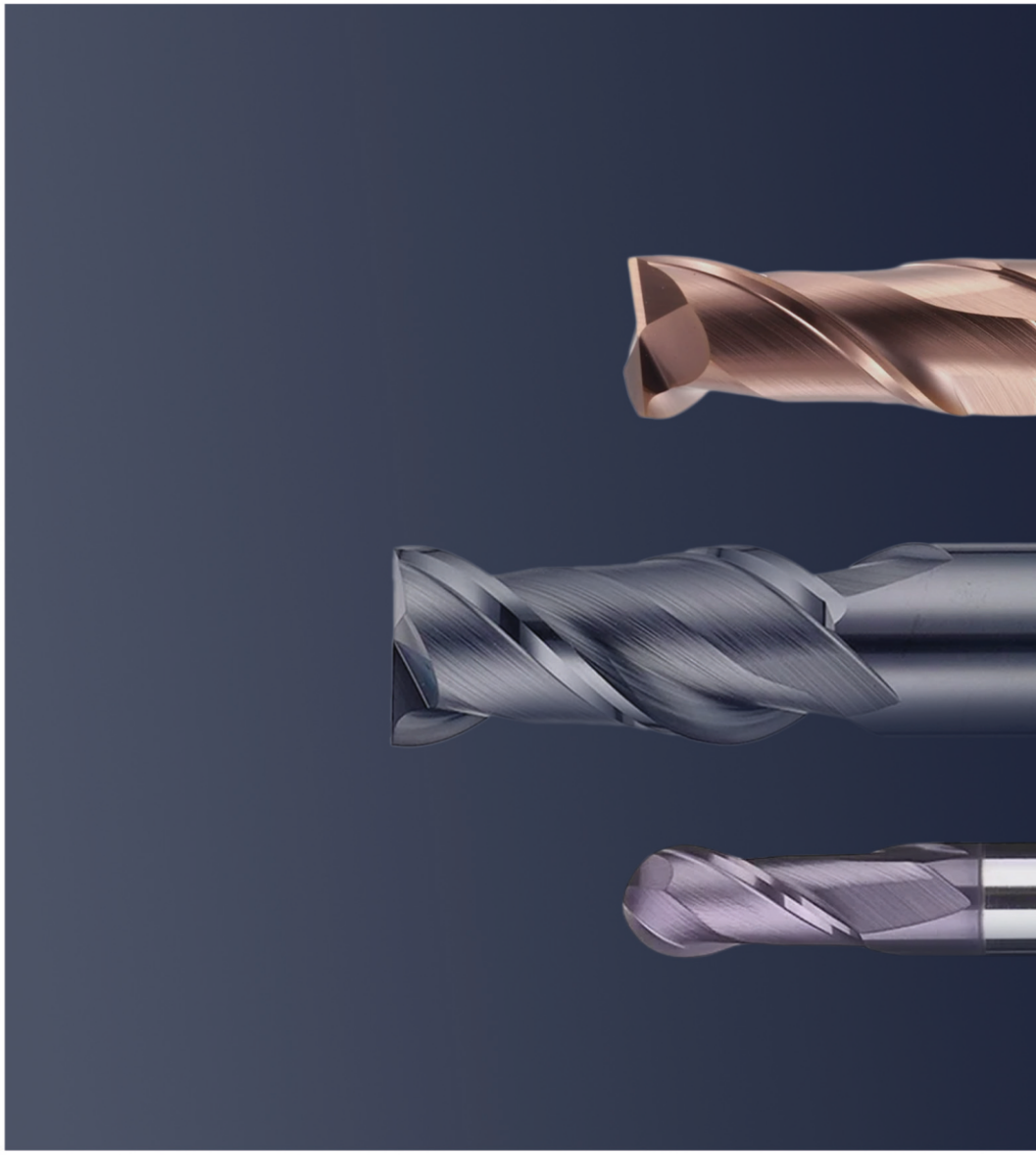


каталог
продукции

2025





Твердосплавные фрезы

PGT
профессиональный
инструмент

Содержание

	Содержание	стр.2
	Условные обозначения	стр.3
	Таблица материалов	стр.4
	Классификатор фрез	стр.5
P	Фрезы для обработки стали	стр.6
M	Фрезы для обработки нержавеющих сталей	стр.27
N	Фрезы для обработки алюминия	стр.34
S	Фрезы для обработки жаропрочных сталей и титана	стр.43
H	Фрезы для обработки закаленных материалов	стр.50
Form	Фрезы фасочные	стр.56
Form	Фрезы галтельные	стр.61
Form	Резьбофрезы	стр.64
O	Фрезы для обработки композита, пластиков и графита	стр.74

Условные обозначения

МАТЕРИАЛ

HM — Твердый сплав

ХВОСТОВИК

6535 HA — Хвостовик цилиндрический без лыски

СЕРИЯ ИНСТРУМЕНТА

ECO — Бюджетная серия инструмента

GM — Стандартная серия инструмента

HSM — Серия фрез для высокоскоростной обработки

HPM — Серия фрез для высокопроизводительной обработки

MICRO — Серия фрез для микрообработки

ROUGH — Серия фрез для черновой обработки

НАПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ





ТИП ОБРАБОТКИ


Фрезерование пазов


Фрезерование уступов


Угловое врезание


Фрезерование по винтовой интерполяции


Сверление отверстий


Динамическое фрезерование


Фрезерование 3D поверхностей


Фрезерование фасок

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ


1 зубая


2-х зубая


3-х зубая


4-х зубая


5-ти зубая


6-ти зубая


8-ми зубая

УГОЛ СПИРАЛИ



21 градус



30 градус



35 градусов

ФОРМА ТОРЦА



Острый угол



Фаска

Фреза сферическая



Фреза радиусная

ПРОФИЛЬ ЗУБА


Черновой профиль

НАПРАВЛЕНИЕ РЕЗАНИЯ



Правое

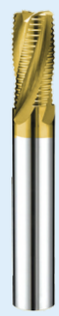


Левое

Таблица материалов

ISO 513	Материал	Группа	Применение	R. N/mm²
P	Сталь	P.1	Магнитная сталь	200-400
		P.2	Конструкционная сталь	350-700
		P.3	Углеродистая сталь	350-850
		P.4	Легированная сталь	500-85
		P.5	Легированная сталь	850-1200
		P.6	Высокопрочная сталь	1200-1600
		P.7	Предзакаленные материалы	<1000
M	Нержавеющая сталь	M.1	Нержавеющая сталь	<850
		M.2	Нержавеющая сталь	<1000
K	Чугун	K.1	Серый чугун	<1000
		K.2	Чугун с шаровидным графитом, ковкий чугун	<1000
		K.3	Закаленный чугун	<1400
N	Алюминий Алюминиевые сплавы	N.1	Алюминий	<300
		N.2	Штампованный и литой алюминий с содержанием кремния Si<0,5% (длинностружечный)	<500
		N.3	Штампованный и литой алюминий с содержанием кремния Si<10%	<500
		N.4	Штампованный и литой алюминий с содержанием кремния Si>10% (короткостружечный)	<600
	Медь Медные сплавы Латунь Бронза	N.5	Медь	250-350
		N.6	Медные сплавы (длиностружечные), мягкий латунь	<700
		N.7	Медные сплавы (короткостружечные), твердая латунь	<700
		N.8	Высокопрочная бронза	700-1500
	Магний Магниевые сплавы	N.9	Магний, магниевые сплавы	120-300
		N.10	Высокопрочные магниевые сплавы	240-400
S	Титан Титановые сплавы	S.1	Титан	400-600
		S.2	Титановые сплавы	600-1000
	Никель Никелевые сплавы	S.3	Никель	400-600
		S.4	Никелевые сплавы	600-1000
H	Закаленные материалы	H.1	Легированная сталь, твердость HRC 44-55	-
		H.2	Легированная сталь, твердость HRC 56-63	-

Классификатор фрез

Обрабатываемый материал	ECO	GM	HSM	HPM	MICRO	ROUGHING
P сталь	SM55 SC55 SR55 	HM60 HC60 HR60 	HF70 HC70 HR70 	F10 F20 FR10 	P50 P50R 	P60 
M нержавеющая сталь	-	-	M30 M30CR M30R 	-	-	-
N алюминий	-	-	AL55 AL55CR AL55R 	AL55U AL55UCR AL55UR 	-	A60 
S жаропрочная сталь и титан	-	-	-	SX800 SX800CR SX800R 	-	-
H закаленные стали	-	H20 H20CR H20R" 	H30 H30CR H30R 	-	-	-

P

Фрезы для обработки стали

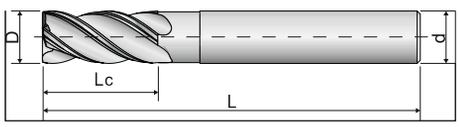
Стали легированные и не легированные, с пределом прочности
до 1 100 Н/мм2

Фрезы концевые

HM | 6535 HA

P

серия:	SM55- -2F	HM60- -2F	HF70- -2F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO | GM | HSM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

2

90° | 90° | 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SM55- -2F**	**HM60- -2F**	**HF70- -2F**
P	P.	120	132	145 145
	P.	120	132	145 121 97
	P.	120	132	79 145
	P.	100	110	
	P.	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 3 мм - SM55-104-2F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*, мм/мин** SM55- -2F	HM60- -2F	HF70- -2F	**SM55- -2F**	**HM60- -2F**	**HF70- -2F**
1	3 5	50			108	119	143	100	100	100
1.5	6 8	50			110	121	145	101	101	101
2	9 9	50			117	129	154	102	102	102
2.5	11	50			140	154	185	103	103	103
3 3	12	50			153	168	202	104	104	104
3.5	13	50			153	168	202	105	105	105
4 5	13	50			190	209	251	106	106	106
5 6	15	50			190	209	251	107	107	107
7 8	20	50			240	264	317	108	108	108
8 9	20	50			240	264	317	109	109	109
10	24	50			243	267	321	110	110	110
10	25	60			265	292	350	111	111	111
11	25	60			265	292	350	112	112	112
12	30	60			265	292	350	113	113	113
12	30	75			260	286	343	114	114	114
13	30	75			255	281	337	115	115	115
14	35	75			255	281	337	116	116	116
15	45	75			250	275	330	117	117	117
16	45	75			246	271	325	118	118	118
18	45	75			246	271	325	119	119	119
20	45	100			240	264	317	120	120	120
3 4	45	100			240	264	317	121	121	121
5 6	45	100			220	242	290	122	122	122
	12	100			200	220	264	123	123	123
	16	100			180	198	238	124	124	124
	18	100			155	171	205	125	125	125
	24	75			153	168	202	126	126	126
		75			190	209	251	127	127	127
		75			240	264	317	128	128	128
		75			243	267	321	129	129	129

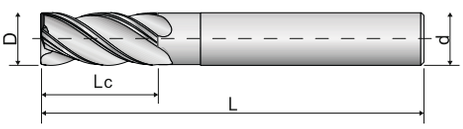
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	SM55- -2F	HM60- -2F	HF70- -2F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=35° Δ=35° Δ=35°

2

90° 90° 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SM55- -2F**	**HM60- -2F**	**HF70- -2F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 8 мм - SM55-130-2F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*, мм/мин** SM55- -2F	HM60- -2F	HF70- -2F	**SM55- -2F**	**HM60- -2F**	**HF70- -2F**
8 3	25	75			265	292	350	130 131 132	130 131 132	130 131 132
4 5	12	100			153	168	202	133 134 135	133 134 135	133 134 135
6 8	20	100			190	209	251	136 137 138	136 137 138	136 137 138
10	30	100			240	264	317	139 140 141	139 140 141	139 140 141
10	30	100			243	267	321	142 143 144	142 143 144	142 143 144
12	35	100			265	292	350	145 146 147 -	145 146 147 -	145 146 147
12	40	100			255	281	337	-	-	-
6 8	50	100			255	281	337			
10	45	100			246	271	325			
12	50	100			246	271	325			
14	45	150			243	267	321			
16	50	150			265	292	350			
18	55	150			255	281	337			
20	55	150			246	271	325			
6 8	70	150			240	264	317			
10	80	150			200	220	264			
12	80	150			180	198	238			
14	80	150			155	171	205			
16	50	200			243	267	321			
20	60	200			265	292	350			
	65	200			255	281	337			
	70	200			246	271	325			
	80	200			240	264	317			
	85	200			200	220	264			
	90	200			155	171	205			

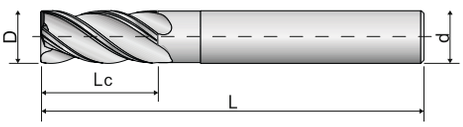
* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые

HM | 6535 HA

P

серия:	SM55- -4F	HM60- -4F	HF70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO | GM | HSM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

4 | 4 | 4

90° | 90° | 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SM55- -4F**	**HM60- -4F**	**HF70- -4F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 3 мм - SM55-104-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*, мм/мин** SM55- -4F	HM60- -4F	HF70- -4F	**SM55- -4F**	**HM60- -4F**	**HF70- -4F**
1	3 5	50			180	210	210	100	100	100
1.5	6 8	50			180	215	215	101	101	101
2	9 9	50			180	280	280	102	102	102
2.5	11	50			220	245	245	103	103	103
3 3	12	50			430	350	350	104	104	104
3.5	13	50			430	350	350	105	105	105
4 5	13	50			430	350	350	106	106	106
5 6	15	50			500	350	350	107	107	107
7 8	20	50			525	420	420	108	108	108
8 9	20	50			525	420	420	109	109	109
10	24	50			500	425	425	110	110	110
10	25	60			500	410	410	111	111	111
11	25	60			500	410	410	112	112	112
12	30	60			500	410	410	113	113	113
12	30	75			495	405	405	114	114	114
13	30	75			490	400	400	115	115	115
14	35	75			490	400	400	116	116	116
15	45	75			475	405	405	117	117	117
16	45	75			460	405	405	118	118	118
18	45	75			460	405	405	119	119	119
20	45	100			460	410	410	120	120	120
3 4	45	100			440	410	410	121	121	121
5 6	45	100			440	410	410	122	122	122
	12	100			420	410	410	123	123	123
	16	100			400	405	405	124	124	124
	18	100			360	370	370	125	125	125
	24	75			430	265	265	126	126	126
		75			500	265	265	127	127	127
		75			525	315	315	128	128	128
		75			500	320	320	129	129	129

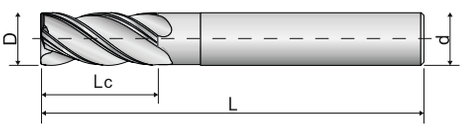
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	SM55- -4F	HM60- -4F	HF70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN







ECO GM HSM

Δ=35° Δ=35° Δ=35°

4 4 4

90° 90° 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SM55- -4F**	**HM60- -4F**	**HF70- -4F**
P	P.	120	132	145 145
	P.	120	132	145 121 97
	P.	120	132	79 145
	P.	100	110	
	P.	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 8 мм - SM55-130-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*, мм/мин** SM55- -4F	HM60- -4F	HF70- -4F	**SM55- -4F**	**HM60- -4F**	**HF70- -4F**
8 3	25	75			500	310	310	130	130	130
4 5	12	100			430	265	265	131	131	131
6 8	20	100			500	265	265	132	132	132
10	30	100			525	315	315	133	133	133
10	30	100			500	320	320	134	134	134
12	35	100			500	310	310	135	135	135
12	40	100			490	300	300	136	136	136
6 8	50	100			490	300	300	137	137	137
10	45	100			460	305	305	138	138	138
12	50	100			460	305	305	139	139	139
14	45	150			500	320	320	140	140	140
16	50	150			500	310	310	141	141	141
18	55	150			490	300	300	142	142	142
20	55	150			460	305	305	143	143	143
6 8	70	150			440	310	310	144	144	144
10	80	150			420	310	310	145	145	145
12	80	150			400	300	300	146	146	146
14	80	150			360	275	275	147	147	147
16	50	200			500	320	320	148	148	148
20	60	200			500	310	310	149	149	149
	65	200			490	300	300	150	150	150
	70	200			460	305	305	151	151	151
	80	200			440	310	310	152	152	152
	85	200			420	310	310	153	153	153
	90	200			360	275	275	154	154	154

* - При фрезеровании паза

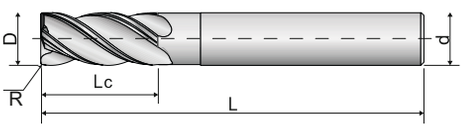
Фрезы радиусные

HM

6535 HA

P

серия:	SC55- -4F	HC60- -4F	HC70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=35° Δ=35° Δ=35°

4 4 4

Радиус Радиус Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SC55- -4F**	**HC60- -4F**	**HC70- -4F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 3R0.2 мм - SC55-106-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин** SC55- -4F	HC60- -4F	HC70- -4F	**SC55- -4F**	**HC60- -4F**	**HC70- -4F**
1	0,2	2,5	50		215	237	260	100	100	100
1,5	0,2	4 5	50		215	237	260	101	101	101
2 2	0,2	5 7	50		280	308	339	102	102	102
2,5	0,5	7 8	50		280	308	339	103	103	103
2,5	0,2	8 8	50		300	330	363	104	104	104
3 3	0,5	8	50		300	330	363	105	105	105
3 3	0,2	10	50		350	385	424	106	106	106
3,5	0,2	10	50		350	385	424	107	107	107
4 4	0,5	10	50		350	385	424	108	108	108
5 5	0,5	13	50		350	385	424	109	109	109
5 5	0,5	13	50		350	385	424	110	110	110
6 6	0,2	13	50		360	396	436	111	111	111
6 6	0,5	13	50		360	396	436	112	112	112
8 8	0,5	15	50		420	462	508	113	113	113
8	0,5	15	50		420	462	508	114	114	114
10	1 1	15	50		420	462	508	115	115	115
10	0,2	15	50		420	462	508	116	116	116
10	0,3	20	50		425	468	514	117	117	117
10	0,5	20	50		425	468	514	118	118	118
12	1	20	50		425	468	514	119	119	119
12	0,5	25	50		425	468	514	120	120	120
	1 2	25	60		425	468	514	121	121	121
	0,5	25	60		425	468	514	122	122	122
	1 2	25	60		425	468	514	123	123	123
	3	30	75		420	462	508	124	124	124
	0,5	30	75		420	462	508	125	125	125
	1		75		420	462	508	126	126	126
			75		420	462	508	127	127	127
			75		420	462	508	128	128	128
			75		420	462	508	129	129	129

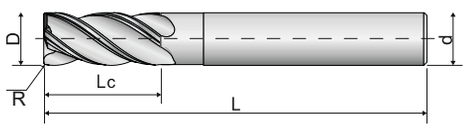
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

серия:	SC55- -4F	HC60- -4F	HC70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=35° Δ=35° Δ=35°

4 4 4

Радиус Радиус Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SC55- -4F**	**HC60- -4F**	**HC70- -4F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: фреза для обработки стали эконом серии диаметром 12R2 мм - SC55-130-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин** SC55- -4F	HC60- -4F	HC70- -4F	**SC55- -4F**	**HC60- -4F**	**HC70- -4F**
12	2 3	30	75		420	462	508	130	130	130
12	0,5	30	75		420	462	508	131	131	131
3 4	0,5	12	75		350	385	424	132	132	132
5 6	0,5	16	75		360	396	436	133	133	133
8 3	0,5	20	75		420	462	508	134	134	134
4 4	0,5	24	75		425	468	514	135	135	135
5 5	0,5	30	75		425	468	514	136	136	136
6 6	0,5	15	100		350	385	424	137	137	137
8 8	1	20	100		360	396	436	138	138	138
10	0,5	20	100		360	396	436	139	139	139
10	1	25	100		420	462	508	140	140	140
12	0,5	25	100		420	462	508	141	141	141
12	1	30	100		425	468	514	142	142	142
	0,5	30	100		425	468	514	143	143	143
	1	35	100		425	468	514	144	144	144
	0,5	35	100		425	468	514	145	145	145
	1	40	100		420	462	508	146	146	146
	0,5	40	100		420	462	508	147	147	147
	1	45	100		420	462	508	148	148	148
		45	100		420	462	508	149	149	149

* - При фрезеровании паза

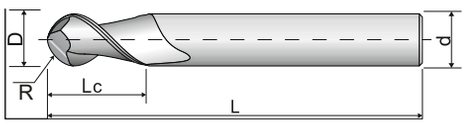
Фрезы сферические

HM

6535 HA

P

серия:	SR55- -2F	HR60- -2F	HR70- -2F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=30° Δ=30° Δ=30°

2

Сфера Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SR55- -2F**	**HR60- -2F**	**HR70- -2F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: сферическая фреза для обработки стали эконом серии диаметром 3 мм - SR55-104-2F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин** SR55- -2F	HR60- -2F	HR70- -2F	**SR55- -2F**	**HR60- -2F**	**HR70- -2F**
1	0,5	2 3	50		412	453	499	100	100	100
1,5	0,75	4 5	50		418	460	506	101	101	101
2	1	6 6	50		425	468	514	102	102	102
2,5	1,25	7 8	50		425	468	514	103	103	103
3 3	1,5	10	50		435	479	526	104	104	104
3,5	1,5	10	50		435	479	526	105	105	105
4 5	1,75	12	50		440	484	532	106	106	106
5 6	2	14	50		442	486	535	107	107	107
7 8	2,5	16	50		447	492	541	108	108	108
10	2,5	20	50		447	492	541	109	109	109
12	3	24	50		465	512	563	110	110	110
14	3,5	28	60		510	561	617	111	111	111
15	4 5	28	60		555	611	672	112	112	112
16	6 7	32	75		525	578	635	113	113	113
18	7,5	36	75		490	539	593	114	114	114
20	8 9	40	100		430	473	520	115	115	115
3 3	10	6 6	100		400	440	484	116	116	116
4 4	1,5	8 8	100		370	407	448	117	117	117
5 5	1,5	10	100		295	325	357	118	118	118
6 6	2 2	10	100		230	253	278	119	119	119
6 6	2,5	12	75		325	358	393	120	120	120
	2,5	12	100		325	358	393	121	121	121
	3 3	12	75		355	391	430	122	122	122
	3 3	12	100		355	391	430	123	123	123
			75		355	391	430	124	124	124
			100		355	391	430	125	125	125
			75		370	407	448	126	126	126
			100		370	407	448	127	127	127
			150		370	407	448	128	128	128
			200		370	407	448	129	129	129

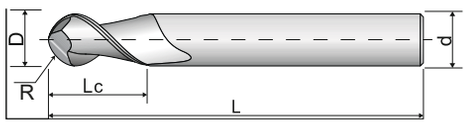
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия:	SR55- -2F	HR60- -2F	HR70- -2F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=30° Δ=30° Δ=30°

2

Сфера Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SR55- -2F**	**HR60- -2F**	**HR70- -2F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: сферическая фреза для обработки стали эконом серии диаметром 10 мм - SR55-134-2F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин**			**SR55- -2F**	**HR60- -2F**	**HR70- -2F**
					SR55- -2F	HR60- -2F	HR70- -2F			
8 8	4 4	16	75		445	490	538	130	130	130
8 8	4 4	16	100		445	490	538	131	131	131
10	5 5	16	150		445	490	538	132	132	132
10	5 6	16	200		445	490	538	133	133	133
10	6 6	20	100		420	462	508	134	134	134
12	6 7	20	150		420	462	508	135	135	135
12	7 8	20	200		420	462	508	136	136	136
12	8 9	24	100		390	429	472	137	137	137
12	9	24	100		390	429	472	138	138	138
14	10	24	150		390	429	472	139	139	139
14	10	24	200		390	429	472	140	140	140
16		28	150		370	407	448	141	141	141
16		28	200		370	407	448	142	142	142
18		32	150		370	407	448	143	143	143
18		32	200		370	407	448	144	144	144
20		36	150		370	407	448	145	145	145
20		36	200		370	407	448	146	146	146
		40	150		230	253	278	147	147	147
		40	200		230	253	278	148	148	148

* - При фрезеровании паза

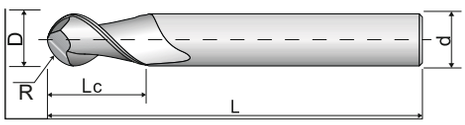
Фрезы сферические

HM

6535 HA

P

серия:	SR55- -4F	HR60- -4F	HR70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=30° Δ=30° Δ=30°

4 4 4

Сфера Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SR55- -4F**	**HR60- -4F**	**HR70- -4F**
P	P.1	120	132	145 145
	P.2	120	132	145 121 97
	P.3	120	132	79 145
	P.4	100	110	
	P.5	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: сферическая фреза для обработки стали эконом серии диаметром 3 мм - SR55-104-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин** SR55- -4F	HR60- -4F	HR70- -4F	**SR55- -4F**	**HR60- -4F**	**HR70- -4F**
1	0,5	2 3	50		494	544	598	100	100	100
1,5	0,75	4 5	50		502	552	607	101	101	101
2	1	6 6	50		510	561	617	102	102	102
2,5	1,25	7 8	50		510	561	617	103	103	103
3 3	1,5	10	50		522	574	632	104	104	104
3,5	1,5	10	50		522	574	632	105	105	105
4 5	1,75	12	50		528	581	639	106	106	106
5 6	2	14	50		530	583	642	107	107	107
7 8	2,5	16	50		536	590	649	108	108	108
10	2,5	20	50		536	590	649	109	109	109
12	3	24	50		558	614	675	110	110	110
14	3,5	28	60		612	673	741	111	111	111
15	4 5	28	60		666	733	806	112	112	112
16	6 7	32	75		630	693	762	113	113	113
18	7,5	36	75		588	647	711	114	114	114
20	8 9	40	100		516	568	624	115	115	115
3 3	10	6 6	100		480	528	581	116	116	116
4 4	1,5	8 8	100		444	488	537	117	117	117
5 5	1,5	10	100		354	389	428	118	118	118
6 6	2 2	10	100		276	304	334	119	119	119
6 6	2,5	12	75		390	429	472	120	120	120
	2,5	12	100		390	429	472	121	121	121
	3 3	12	75		426	469	515	122	122	122
	3 3	12	100		426	469	515	123	123	123
			75		426	469	515	124	124	124
			100		426	469	515	125	125	125
			75		444	488	537	126	126	126
			100		444	488	537	127	127	127
			150		444	488	537	128	128	128
			200		444	488	537	129	129	129

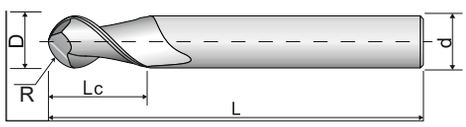
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия:	SR55- -4F	HR60- -4F	HR70- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





ECO GM HSM

Δ=30° Δ=30° Δ=30°

4 4 4

Сфера Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SR55- -4F**	**HR60- -4F**	**HR70- -4F**
P	P.	120	132	145 145
	P.	120	132	145 121 97
	P.	120	132	79 145
	P.	100	110	
	P.	80	88	
M	M.1	65	72	
K	K.2	120	132	

Пример заказа: сферическая фреза для обработки стали эконом серии диаметром 10 мм - SR55-134-4F

Dc	**R**	**Lc**	**L**	**d**	**Скорость подачи*, мм/мин**			**SR55- -4F**	**HR60- -4F**	**HR70- -4F**
mm	mm	mm	mm		SR55- -4F	HR60- -4F	HR70- -4F			
8	8	4	16	75	534	587	646	130	130	130
8	8	4	16	100	534	587	646	131	131	131
10	5	5	16	150	534	587	646	132	132	132
10	5	6	16	200	534	587	646	133	133	133
10	6	6	20	100	504	554	610	134	134	134
12	6	7	20	150	504	554	610	135	135	135
12	7	8	20	200	504	554	610	136	136	136
12	8	9	24	100	468	515	566	137	137	137
12	9		24	100	468	515	566	138	138	138
14	10		24	150	468	515	566	139	139	139
14	10		24	200	468	515	566	140	140	140
16			28	150	444	488	537	141	141	141
16			28	200	444	488	537	142	142	142
18			32	150	444	488	537	143	143	143
18			32	200	444	488	537	144	144	144
20			36	150	444	488	537	145	145	145
20			36	200	444	488	537	146	146	146
			40	150	276	304	334	147	147	147
			40	200	276	304	334	148	148	148

* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые

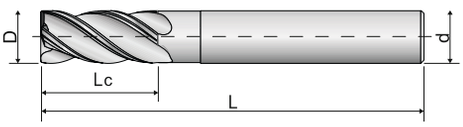
HM

6535 HA

P

серия: **F10- -4F**

покрытие: TiAlN





HPM

4

Δ=38/41°

45°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**F10- -4F**		
P	P.1	120		
	P.2	120		
	P.3	120		
	P.4	100		
	P.5	80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		

Пример заказа: фреза твердосплавная высокопроизводительная четырехзубая, диаметром 4 мм, стандартной длины - F10-100-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин F10- -4F		**F10- -4F**		
4 4	10	6 4			500		100		
5 6	10	6 6			500		101		
8 8	13	8			525		102		
10	15	10			500		103		
10	20	10			500		104		
12	25	10			500		105		
12	25	12			490		106		
14	30	12			490		107		
16	30	14			460		108		
18	36	16			460		109		
20	40	18			420		110		
4 4	45	20			420		111		
5 5	45	6 4			380		112		
6 6	45	6 6			360		113		
8 8	16	6 6			500		114		
10	16	8 8			500		115		
12	20	10			525		116		
14	25	12			525		117		
16	25	14			500		118		
18	30	16			500		119		
20	25	18			500		120		
	35	20			500		121		
	40				490		122		
	45				460		123		
	70				420		124		
	75				420		125		
	75				380		126		
	75				360		127		

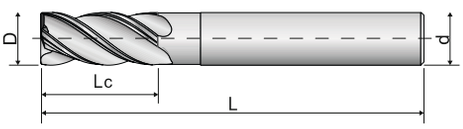
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	F10- -5F	F10- 6F	F10- -8F
покрытие:	TiAlN	TiAlN	TiAlN





HPM HPM HPM

Δ=38/41° Δ=38/41° Δ=38/41°

5 6 8

45°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**F10- -5F**	**F10- 6F**	**F10- -8F**
P	P. P. P. P. P.	120 120 120 100 80	130 130 130 110 90	130 130 130 110 90 75 130
M	M.1	65	75	
K	K.2	120	130	

Пример заказа: фреза твердосплавная высокопроизводительная шестизубая, диаметром 6 мм, стандартной длины - F10-100-6F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин F10- -5F	F10- -6F	F10- -8F	**F10- -5F**	**F10- -6F**	**F10- -8F**
6 8	15	6 8			1592	1911	2548	100	100 101	100 101
8	20	10			1433	1720	2293	101	102 103	102 103
10	25	10			1433	1720	2293	102	104 105	104 105
10	25	10			1529	1834	2446	103	106 107	106 107
12	30	12			1529	1834	2446	104	108 109	108 109
12	30	12			1433	1720	2293	105	110 111	110 111
14	36	14			1433	1720	2293	106	112 113	112 113
16	40	16			1365	1638	2184	107	114 115	114 115
18	45	18			1194	1433	1911	108	116 117	116 117
20	45	20			1380	1656	2208	109	118-	118-
6 6	45	6 6			1242	1490	1987	110		
8 8	25	8 8			1592	1911	2548	111		
10	30	10			1592	1911	2548	112		
12	25	12			1433	1720	2293	113		
14	35	14			1433	1720	2293	114		
16	40	16			1529	1834	2446	115		
18	45	18			1433	1720	2293	116		
20	70	20			1365	1638	2184	117		
	75				1194	1433	1911	118		
	75				1380	1656	2208	119		
	75				1242	1490	1987	120		

* - При фрезеровании паза

Фрезы конические

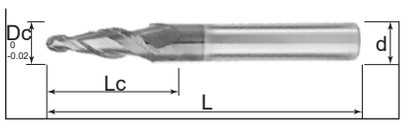
HM

6535 HA

P

серия: **F20- -4F**

покрытие: TiAlN





HPM

Δ=38/41°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**F20- -4F**		
P	P.1	120		
	P.2	120		
	P.3	120		
	P.4	100		
	P.5	80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		

Пример заказа: фреза твердосплавная высокопроизводительная коническая, диаметром 1 мм, стандартной длины - F20-100-4F

Dc mm	**α** градус	**D** mm	**L** mm		**Скорость подачи*,** мм/мин F20- -4F		**F20- -4F**		
1 2		6 6	60		1529		100		
2,5	2 2 2 2	8 8	60		841 673		101		
3	2 2 2 2	8	80		561		102		
3,5	3 3 3 3	10	80		1310		103		
4 5	3 3 3 3	12	80		1414		104		
6 1	5 5 5 5	12	100		1131		105		
2	5 5 5 5	6 6	100		1299		106		
2,5		8 8	100		1529		107		
3		8	60		841 673		108		
3,5		10	60		561		109		
4 5		12	80		1310		110		
6 1		12	80		1414		111		
2		6 6	80		1131		112		
2,5		8 8	100		1299		113		
3		8	100		1529		114		
3,5		10	100		841 673		115		
4 5		12	60		561		116		
6		12	60		1310		117		
			80		1414		118		
			80		1131		119		
			80		1299		120		
			100				121		
			100				122		
			100				123		

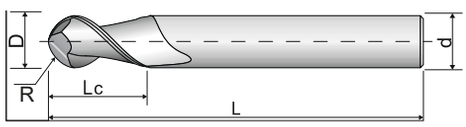
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия: **FR10- -4F**
покрытие: TiAlN





HPM

Δ=38/41°

Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**FR10- -4F**		
P	P.1	120		
	P.2	120		
	P.3	120		
	P.4	100		
	P.5	80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		

Пример заказа: фреза твердосплавная высокопроизводительная четырехзубая, диаметром 4 мм, стандартной длины - F10-100-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин FR10- -4F		**FR10- -4F**		
4 4	10	6 4			700		100		
5 6	10	6 6			700		101		
8 8	13	8			700		102		
10	15	10			720		103		
10	20	10			800		104		
12	25	10			800		105		
12	25	12			790		106		
14	30	12			790		107		
16	30	14			780		108		
18	36	16			780		109		
20	40	18			790		110		
4 4	45	20			710		111		
5 5	45	6 4			710		112		
6 8	45	6 6			520		113		
10	16	6 8			700		114		
12	16	10			700		115		
14	20	12			700		116		
16	25	14			700		117		
18	30	16			720		118		
20	35	18			800		119		
	40	20			790		120		
	45				780		121		
	70				790		122		
	75				710		123		
	75				710		124		
	75				520		125		

* - При фрезеровании паза

Микрофрезы

HM

6535 HA









Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P50-**	**P50R-**	
P	P.1-3	110	110	
	P.4-5	110	110	
	P.	100	100	
M	M.1	70	70	
	M.2	50	50	
K	K.1	90	90	
	K.2	80	80	

серия:	**P50-**	**P50R-**
покрытие:	TiSiN	TiSiN





MICRO

MICRO

2

90°

Сфера

Пример заказа: Микрофреза 2-х зубая D1 с длиной обниженного диаметра 1 мм - P50-100-2F

d mm	**R** mm	**L1** mm	**L2** mm	**D h6** mm	**L** mm	**z**	**Скорость подачи*,** мм/мин P50- -2F	P50R- -2F	**P50- -2F**	**P50R- -2F**	
0,5	0,25	1 1	4 6	4 4	50	2	464	-	100 101	100 101 102	
0,5	0,25	1 1	8	4 4	50	2	336	-	102 103 -	103 104 105	
0,5	0,25	1 1	10	4 4	50	2	256	-	104 105	106 107 108	
0,5	0,25	1 1	4 6	4 4	50	2	200	-	106 107 -	109 110 111	
0,5	0,3	1,2	8	4 4	50	2	-	484	108 109	112 -	
0,5	0,3	1,2	10	4 4	50	2	-	352	110 111		
0,5	0,3	1,2	4 6	4 4	50	2	-	352	112 113		
0,5	0,3 -	1,2	8	4 4	50	2	-	352	114 115		
0,6	0,4	1,2	10	4 4	50	2	992	-	116		
0,6	0,4	1,2	4 6	4 4	50	2	416	-			
0,6	0,4	1,2	8	4 4	50	2	312	-			
0,6	0,4	1,2	10	4 4	50	2	240	-			
0,6	0,4 -	1,6	4 6	4 4	50	2	-	290			
0,6	-	1,6	8	4 4	50	2	-	220			
0,6		1,6	10	4 4	50	2	-	198			
0,6		1,6	12		50	2	-	198			
0,8		1,6	4 6		50	2	744	-			
0,8		1,6	8		50	2	744	-			
0,8		1,6	10		50	2	416	-			
0,8		1,6	12		50	2	336	-			
0,8		1,6	4 6		50	2	272	-			
0,8		1,6	8		50	2	-	396			
0,8		2 2	10		50	2	-	299			
0,8		2 2			50	2	-	238			
0,8					50	2	-	220			
0,8					50	2	-	220			
1 1					50	2	936	-			
1 1					50	2	680	-			
					50	2	680	-			
					50	2	424	-			

* - При фрезеровании паза

P

Микрофрезы









серия:	P50-	P50R-
покрытие:	TiSiN	TiSiN











Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P50-**	**P50R-**	
P	P.1-3	110	110	
	P.4-5	110	110	
	P.	100	100	
M	M.1	70	70	
	M.2	50	50	
K	K.1	90	90	
	K.2	80	80	

Пример заказа: Микрофреза 2-х зубая D2 с длиной обниженного диаметра 14 мм - P50-131-2F

d	R	L1	L2	D h6	L	z	Скорость подачи*, мм/мин		P50- -2F	P50R- -2F	
							P50- -2F	P50R- -2F			
mm	mm	mm	mm	mm	mm						
1 1	0,5	2 2	12	4 4	50	2	352	-	117 118	113 114 115	
1 1	0,5	2 2	14	4 4	50	2	240	-	119 120	116 117 118	
1 1	0,5	2 2	16	4 4	50	2	240	-	121 122	119 120 121	
1 1	0,5	2 2	4 6	4 4	50	2	-	722	123 124	122 123 124	
1 1	0,5	2 2	8	4 4	50	2	-	572	125 126	125 126 127	
1,5	0,5	3 3	10	4 4	50	2	-	431	127 128	-	
1,5	0,5 -	3 3	12	4 4	50	2	-	282	129 130		
1,5	0,75	3 3	14	4 4	50	2	-	185	131		
1,5	0,75	3 3	16	4 4	50	2	-	185			
1,5	0,75	3 3	6 8	4 4	50	2	-	185			
1,5	0,75	3 3	10	4 4	50	2	896	-			
1,5	0,75	3 3	12	4 4	50	2	896	-			
1,5	0,75	3 3	14	4 4	50	2	600	-			
1,5	0,75	3 3	16	4 4	50	2	600	-			
1,5	0,75	3 3	18	4 4	50	2	400	-			
1,5	-		20		50	2	400	-			
1,5			6 8		50	2	330	-			
1,5			10		50	2	330	-			
1,5			12		50	2	-	906			
1,5			14		50	2	-	766			
1,5			16		50	2	-	660			
2 2			18		50	2	-	590			
2 2			20		50	2	-	449			
			8		50	2	-	449			
			10		50	2	-	449			
			12		50	2	-	449			
			14		50	2	300	-			
					50	2	736	-			
					50	2	560	-			
					50	2	560	-			

* - При фрезеровании паза

Микрофрезы

HM

6535 HA









	серия:	P50-	P50R-
	покрытие:	TiSiN	TiSiN



MICRO

MICRO

2

90°

Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P50-**	**P50R-**	
P	P.1-3	110	110	
	P.4-5	110	110	
	P.	100	100	
M	M.1	70	70	
	M.2	50	50	
K	K.1	90	90	
	K.2	80	80	

Пример заказа: Микрофреза 2-х зубая D3 с длиной обниженного диаметра 14 мм - P50R-143-2F

d mm	R mm	L1 mm	L2 mm	D h6 mm	L mm	z	Скорость подачи*, мм/мин P50- -2F	Скорость подачи*, мм/мин P50R- -2F	P50- -2F	P50R- -2F	
2 2	1 1	3 3	16	4 4	50	2	400	-	132 133	128 129 130	
2 2	1 1	3 3	18	4 4	50	2	400	-	134 135	131 132 133	
2 2	1 1	3 3	20	4 4	50	2	400	-	136 137	134 135 136	
2 2	1 -	3 3	8	4 4	50	2	-	818	138 139	137 138 139	
2 2	1,25	3 3	10	4 4	50	2	-	766	140 141	140 141 142	
2,5	1,25	4 4	12	4 4	50	2	-	722	142 143		
2,5	1,25	4 4	14	4 4	50	2	-	722	144 145		
2,5	1,25	4 4	16	4 4	50	2	-	722	146 -		
2,5	1,25	4 4	18	4 4	50	2	-	600			
2,5	1,25	4 4	20	4 4	50	2	-	500			
2,5	1,5	4 4	10	4 4	50	2	1072	-			
2,5	1,5	4 4	12	4 4	50	2	1072	-			
2,5		4 4	14	4 4	50	2	704	-			
2,5		4 4	16	4 4	50	2	520	-			
2,5		4 4	18	4 4	50	2	520	-			
2,5			20		50	2	520	-			
2,5			10		50	2	-	900			
3 3			12		50	2	-	900			
3 3			14		50	2	-	800			
3 3			16		50	2	-	750			
3 3			18		50	2	-	680			
			20		50	2	-	515			
			10		50	2	1176	-			
			12		50	2	1176	-			
			14		50	2	800	-			
			16		50	2	600	-			
			18		50	2	600	-			
			20		50	2	600	-			
			10		50	2	-	1000			
			12		50	2	-	950			

* - При фрезеровании паза

P

Микрофрезы

HM 6535 HA









		P50-	P50R-	
серия:				
покрытие:		TiSiN	TiSiN	





MICRO MICRO

2

90° Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P50-**	**P50R-**	
P	P.1-3	110	110	
	P.4-5	110	110	
	P.	100	100	
M	M.1	70	70	
	M.2	50	50	
K	K.1	90	90	
	K.2	80	80	

Пример заказа: Микрофреза 2-х зубая D3,5 с длиной обниженного диаметра 20 мм - P50R-152-2F

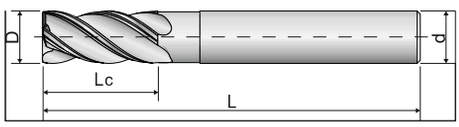
d mm	**R** mm	**L1** mm	**L2** mm	**D**	**L** mm	**z**	**Скорость подачи*,** мм/мин P50- -2F	P50R- -2F	**P50- -2F**	**P50R- -2F**	
3 3	1,5	4 4	14		50	2	-	800	147 148	143 144 145	
3 3	1,5	4 4	16		50	2	-	650	149 150	146 147 148	
3,5	1,5	4 4	18		50	2	-	600	151 152 -	149 150 151	
3,5	1,5 -	4 4	20		50	2	-	550		152	
3,5	1,75	4 4	10		50	2	1176	-			
3,5	1,75	4 4	12		50	2	1176	-			
3,5	1,75	4 4	14		50	2	800	-			
3,5	1,75	4 4	16		50	2	600	-			
3,5	1,75		18		50	2	600	-			
3,5	1,75		20		50	2	600	-			
3,5			10		50	2	-	900			
3,5			12		50	2	-	850			
3,5			14		50	2	-	850			
3,5			16		50	2	-	800			
			18		50	2	-	750			
			20		50	2	-	500			

* - При фрезеровании паза

Фрезы черновые

серия: **P60- -4F**

покрытие: TiAlN





Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P60- -4F**		
P	P.1	115		
	P.2	100		
	P.3	95		
	P.4	95		
	P.5	90		
M	M.1	55		
K	K.2	85		

Пример заказа: фреза черновая твердосплавная четырехзубая, диаметром 6 мм, стандартной длины - P60-100-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин P60- -4F		**P60- -4F**		
6 7	15	50			500		100		
8 8	20	60			500		101		
9	20	60			500		102		
10	24	60			500		103		
10	25	75			495		104		
11	25	75			490		105		
12	30	75			490		106		
12	30	75			475		107		
13	30	75			460		108		
14	35	75			460		109		
15	45	100			450		110		
16	45	100			440		111		
18	45	100			440		112		
20	45	100			420		113		
6 8	45	100			400		114		
6 8	45	100			360		115		
10	24	75			500		116		
10	25	75			500		117		
12	30	100			500		118		
12	35	100			500		119		
6 8	40	100			490		120		
10	50	100			490		121		
12	45	100			460		122		
14	50	100			460		123		
16	45	150			500		124		
	50	150			500		125		
	55	150			490		126		
	55	150			460		127		
	70	150			440		128		
	80	150			420		129		

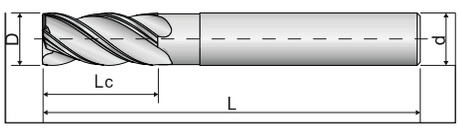
* - При фрезеровании паза

P

Фрезы черновые

HM 6535 HA

серия: **P60- -4F**
покрытие: TiAlN







ROUGH

Δ=35°

4

45°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**P60- -4F**		
P	P.1	115		
	P.2	100		
	P.3	95		
	P.4	95		
	P.5	90		
M	M.1	55		
K	K.2	85		

Пример заказа: фреза черновая твердосплавная четырехзубая, диаметром 18 мм, стандартной длины - P60-130-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин P60- -4F		**P60- -4F**		
18	80	150			400		130		
20	80	150			400		131		

* - При фрезеровании паза

M

Фрезы для обработки нержавеющих сталей

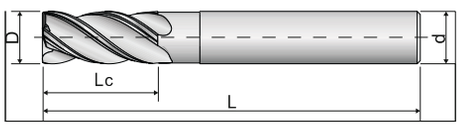
Нержавеющие стали с пределом прочности до 1 000 Н/мм2

M

Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	M30- -2F	M30- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN









HSM HSM

Δ=35° Δ=35°

2 4

90° 90°

Режимы резания				
Материал	Группа	M30- -2F	M30- -4F	
P	A. 2	240	240	
	B. 3	220	220	
	C. 4	180	180	
	D. 5	180	180	
	E. 7	150	150	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	55	55	
	S.4	55	55	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 20 мм, стандартное исполнение - M30-119-4F

Dc mm	R mm	Lc mm	L mm	d h6 mm	Скорость подачи*, мм/мин M30- -2F	Скорость подачи*, мм/мин M30- -4F		M30- -2F	M30- -4F	
1	0,5	2	50	4 4	306	408		100	100	
1,5	0,75	3	50	4 4	204	272		101	101	
2	1	4	50	3 4	331	561		102	102	
2,5	1,25	5	50	4 4	265	448		103	103	
3 3	1,5	6	50	5 6	221	374		104	104	
3,5	1,5	6	50	6 8	221	374		105	105	
4 5	1,75	7	50	8	291	437		106	106	
5 6	2	8	50	10	318	943		107	107	
7 8	2,5	10	50	12	255	754		108	108	
10	2,5	10	50	14	255	754		109	109	
12	3	12	50	15	314	866		110	110	
14	3,5	14	60	16	364	742		111	111	
15	4 5	16	60	18	325	764		112	112	
16	6 7	20	75	20	346	724		113	113	
18	7,5	24	75	3 3	382	713		114	114	
20	8 9	28	100	4 4	328	852		115	115	
3 3	10	28	100	5 5	340	795		116	116	
4 4	1,5	32	100	6 6	360	745		117	117	
5 5	1,5	36	100	6 8	320	662		118	118	
6 6	2 2	40	100		344	703		119	119	
6 8	2,5	6	75		221	374		120	120	
	2,5	6	100		221	374		121	121	
	3 3	8	75		318	943		122	122	
	3 4	8	100		318	943		123	123	
		10	75		255	754		124	124	
		10	100		255	754		125	125	
		12	75		314	866		126	126	
		12	100		314	866		127	127	
		12	150		314	866		128	128	
		16	75		325	764		129	129	

* - При фрезеровании паза

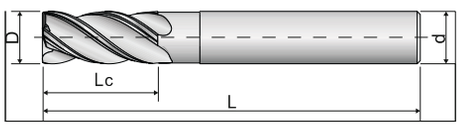
M

Фрезы концевые

HM

6535 HA

серия:	M30- -2F	M30- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN







HSM HSM

Δ=35° Δ=35°

2 4

90° 90°

Режимы резания				
Материал	Группа	M30- -2F	M30- -4F	
P	A. 2	240	240	
	B. 3	220	220	
	C. 4	180	180	
	D. 5	180	180	
	E. 7	150	150	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	55	55	
	S.4	55	55	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 20 мм, длинное исполнение - M30-140-4F

Dc mm	R mm	Lc mm	L mm	d h6 mm	Скорость подачи*, мм/мин M30- -2F	Скорость подачи*, мм/мин M30- -4F		M30- -2F	M30- -4F	
8	4	16	100	8 8	325	764		130	130	
8	4	16	150	10	325	764		131	131	
10	5	20	100	10	346	724		132	132	
10	5	20	150	12	346	724		133	133	
12	6	24	100	12	382	713		134	134	
12	6	24	100	12	382	713		135	135	
12	6	24	150	14	382	713		136	136	
14	7	28	150	16	328	852		137	137	
16	8	32	150	18	360	745		138	138	
18	9	36	150	20	320	662		139	139	
20	10	40	150		344	703		140	140	

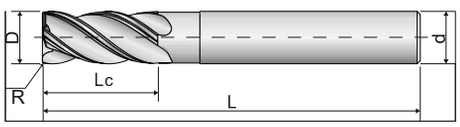
* - При фрезеровании паза

M

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

серия: **M30CR- -4F**
покрытие: TiAlN





HSM

Δ=35°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**M30CR- -4F**		
P	P.1	240		
	P.2	220		
	P.3	180		
	P.4	180		
	P.5	150		
M	M.1	90		
	M.2	80		
S	S.1	60		
	S.2	60		
	S.3	55		
	S.4	55		

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 1R0.2 мм - M30CR-100-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин M30CR- -4F		**M30CR- -4F**		
1	0,2	2,5	50		815		100		
1,5	0,2	4 5	50		611		101		
2 2	0,2	5 7	50		510		102		
2,5	0,5	7 8	50		510		103		
2,5	0,2	8 8	50		408		104		
3 3	0,5	8	50		408		105		
3 3	0,2	10	50		408		106		
3,5	0,2	10	50		408		107		
4 4	0,5	10	50		408		108		
5 5	0,5	13	50		408		109		
5 5	0,5	13	50		349		110		
6 6	0,2	13	50		306		111		
6 6	0,5	13	50		306		112		
8 8	0,5	15	50		510		113		
8	0,5	15	50		510		114		
10	1 1	15	50		510		115		
10	0,2	15	50		510		116		
10	0,3	20	50		425		117		
10	0,5	20	50		425		118		
12	1	20	50		425		119		
12	0,5	25	50		425		120		
	1 2	25	60		318		121		
	0,5	25	60		318		122		
	1 2	25	60		318		123		
	3	30	75		408		124		
	0,5	30	75		408		125		
	1		75		408		126		
			75		408		127		
			75		340		128		
			75		340		129		

* - При фрезеровании паза

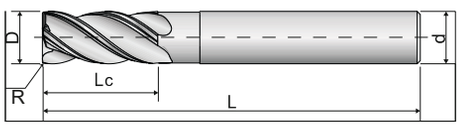
Фрезы радиусные

HM 6535 HA

M

серия: **M30CR- -4F**

покрытие: TiAlN





HSM

Δ=35°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**M30CR- -4F**		
P	P.1	240		
	P.2	220		
	P.3	180		
	P.4	180		
	P.5	150		
M	M.1	90		
	M.2	80		
S	S.1	60		
	S.2	60		
	S.3	55		
	S.4	55		

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 12R2 мм - M30CR-130-4F

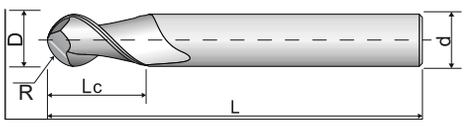
Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин M30CR- -4F		**M30CR- -4F**		
12	2 3	30	75		340		130		
12	0,5	30	75		340		131		
3 4	0,5	12	75		408		132		
5 6	0,5	16	75		306		133		
8 3	0,5	20	75		510		134		
4 4	0,5	24	75		425		135		
5 5	0,5	30	75		318		136		
6 6	0,5	15	100		408		137		
8 8	1	20	100		306		138		
10	0,5	20	100		306		139		
10	1	25	100		510		140		
12	0,5	25	100		510		141		
12	1	30	100		425		142		
	0,5	30	100		425		143		
	1	35	100		318		144		
	0,5	35	100		318		145		
	1	40	100		408		146		
	0,5	40	100		408		147		
	1	45	100		340		148		
		45	100		340		149		

* - При фрезеровании паза

M

Фрезы сферические

HM 6535 HA



серия:	M30R- -2F	M30R- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN




HSM | HSM

Δ=30° | Δ=30°

2 | 4

Сфера | Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**M30R- -2F**	**M30R- -4F**	
P	P.1	240	240	
	P.2	220	220	
	P.3	180	180	
	P.4	180	180	
	P.5	150	150	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	55	55	
	S.4	55	55	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 20 мм - M30R-119-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин M30R- -2F	M30R- -4F		**M30R- -2F**	**M30R- -4F**	
1	0,5	2 3	50		306	408		100	100	
1,5	0,75	4 5	50		204	272		101	101	
2	1	6 6	50		331	561		102	102	
2,5	1,25	7 8	50		265	448		103	103	
3 3	1,5	10	50		221	374		104	104	
3,5	1,5	10	50		221	374		105	105	
4 5	1,75	12	50		291	437		106	106	
5 6	2	14	50		318	943		107	107	
7 8	2,5	16	50		255	754		108	108	
10	2,5	20	50		255	754		109	109	
12	3	24	50		314	866		110	110	
14	3,5	28	60		364	742		111	111	
15	4 5	28	60		325	764		112	112	
16	6 7	32	75		346	724		113	113	
18	7,5	36	75		382	713		114	114	
20	8 9	40	100		328	852		115	115	
3 3	10	6 6	100		340	795		116	116	
4 4	1,5	8 8	100		360	745		117	117	
5 5	1,5	10	100		320	662		118	118	
6 6	2 2	10	100		344	703		119	119	
6 8	2,5	12	75		221	374		120	120	
	2,5	12	100		221	374		121	121	
	3 3	12	75		318	943		122	122	
	3 4	16	100		318	943		123	123	
			75		255	754		124	124	
			100		255	754		125	125	
			75		314	866		126	126	
			100		314	866		127	127	
			150		314	866		128	128	
			75		325	764		129	129	

* - При фрезеровании паза

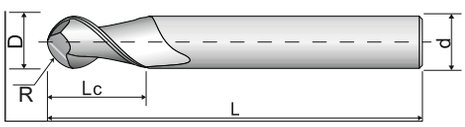
Фрезы сферические

M

HM

6535 HA

серия:	M30R- -2F	M30R- -4F
покрытие:	TiAlN	TiAlN







HSM

Δ=30°

2

Сфера

HSM

Δ=30°

4

Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**M30R- -2F**	**M30R- -4F**	
P	P.1	240	240	
	P.2	220	220	
	P.3	180	180	
	P.4	180	180	
	P.5	150	150	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	55	55	
	S.4	55	55	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 8 мм - M30R-130-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин M30R- -2F	M30R- -4F		**M30R- -2F**	**M30R- -4F**	
8	4	16	100		325	764		130	130	
10	5	16	150		325	764		131	131	
10	6	20	100		346	724		132	132	
12	6	20	150		346	724		133	133	
12	8	24	100		382	713		134	134	
12	10	24	100		382	713		135	135	
14		24	150		382	713		136	136	
16		28	150		328	852		137	137	
18		32	150		360	745		138	138	
20		36	150		320	662		139	139	
		40	150		344	703		140	140	

* - При фрезеровании паза

N

PGT
профессиональный инструмент

Фрезы для обработки алюминия

Длинностружечные материалы – алюминий, магний, латунь, бронза

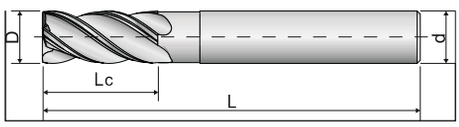
Фрезы концевые

HM

6535 HA

N

серия:	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC





HSM | HPM | HSM | HPM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

2 | 3 | 3

90° | 90° | 90° | 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
N	N.1	140	154	140	154 116
	N.2-4	105	116	105	176 198
	N.5	160	176	160	198 154
	N.6-7	180	198	180	
	N.8-9	180	198	180	
	N.10	140	154	140	

Пример заказа: фреза твердосплавная двухзубая для обработки алюминия, диаметром 4 мм, стандартной длины - AL55-107-2F

Dc	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
mm	mm	mm	mm	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F				
1	3 5	50	4	201	221	261	287	100	100	100	100
1,5	6 8	50	4	133	146	173	190	101	101	101	101
2	9 9	50	4	268	294	348	383	102	102	102	102
2,5	11	50	4	214	235	278	306	103	103	103	103
3 3	12	50	3	178	196	232	255	104	104	104	104
3,5	13	50	4	178	196	232	255	105	105	105	105
4 5	13	50	4	153	168	199	219	106	106	106	106
5 6	15	50	4	251	276	326	359	107	107	107	107
7 8	20	50	5	201	221	261	287	108	108	108	108
8 9	20	50	6	201	221	261	287	109	109	109	109
10	24	50	6	279	307	362	398	110	110	110	110
10	25	60	8	239	263	311	342	111	111	111	111
11	25	60	8	251	276	326	359	112	112	112	112
12	30	60	8	251	276	326	359	113	113	113	113
12	30	75	10	223	245	290	319	114	114	114	114
13	30	75	10	268	294	348	383	115	115	115	115
14	35	75	10	268	294	348	383	116	116	116	116
15	45	75	12	243	268	316	348	117	117	117	117
16	45	75	12	279	307	362	398	118	118	118	118
18	45	75	12	279	307	362	398	119	119	119	119
20	45	100	14	283	311	368	405	120	120	120	120
3 4	45	100	14	263	289	342	376	121	121	121	121
5 6	45	100	16	245	270	319	351	122	122	122	122
	12	100	16	272	299	353	389	123	123	123	123
	16	100	18	242	266	314	345	124	124	124	124
	18	100	20	284	313	370	406	125	125	125	125
	24	75	3	178	196	232	255	126	126	126	126
		75	4	251	276	326	359	127	127	127	127
		75	5	201	221	261	287	128	128	128	128
		75	6	279	307	362	398	129	129	129	129

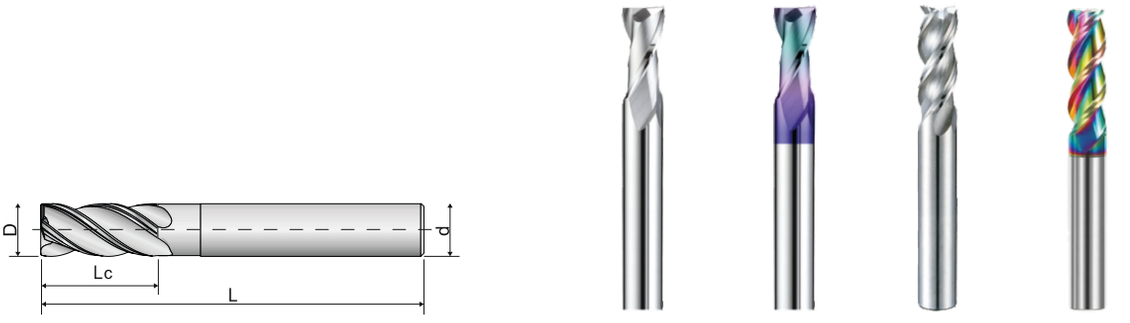
* - При фрезеровании паза

N

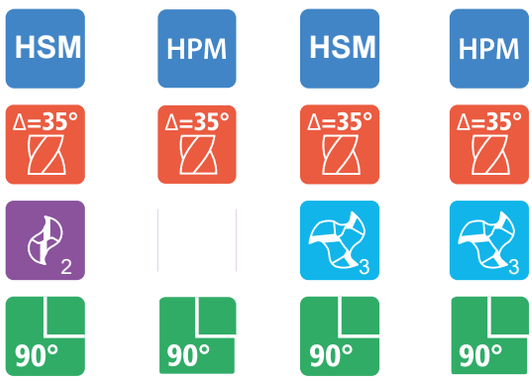
Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC







Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
N	N.1	140	154	140	154 116
	N.2-4	105	116	105	176 198
	N.5	160	176	160	198 154
	N.6-7	180	198	180	
	N.8-9	180	198	180	
	N.10	140	154	140	

Пример заказа: фреза твердосплавная двухзубая для обработки алюминия, диаметром 4 мм, удлиненная - AL55-132-2F

Dc	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F
mm	mm	mm	mm	AL55- -2F	AL55U- -2F	AL55- -3F	AL55U- -3F				
8 3	25	75	8	251	276	326	359	130	130	130	130
4 5	12	100	3	178	196	232	255	131	131	131	131
6 8	20	100	4	251	276	326	359	132	132	132	132
10	30	100	5	201	221	261	287	133	133	133	133
10	30	100	6	279	307	362	398	134	134	134	134
12	35	100	8	251	276	326	359	135	135	135	135
12	40	100	10	268	294	348	383	136	136	136	136
6 8	50	100	10	268	294	348	383	137	137	137	137
10	45	100	12	279	307	362	398	138	138	138	138
12	50	100	12	279	307	362	398	139	139	139	139
14	45	150	6	279	307	362	398	140	140	140	140
16	50	150	8	251	276	326	359	141	141	141	141
18	55	150	10	268	294	348	383	142	142	142	142
20	55	150	12	279	307	362	398	143	143	143	143
	70	150	14	263	289	342	376	144	144	144	144
	80	150	16	272	299	353	389	145	145	145	145
	80	150	18	242	266	314	345	146	146	146	146
	80	150	20	284	313	370	406	147	147	147	147

* - При фрезеровании паза

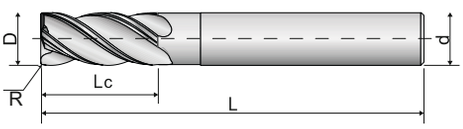
Фрезы радиусные

HM

6535 HA

N

серия:	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC





HSM | HPM | HSM | HPM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

2 | | 3 | 3

Радиус | Радиус | Радиус | Радиус

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
N	N.1	140	154	140	154
	N.2-4	105	116	105	116
	N.5	160	176	160	176
	N.6-7	180	198	180	198
	N.8-9	180	198	180	198
	N.10	140	154	140	154

Пример заказа: фреза твердосплавная двухзубая для обработки алюминия, диаметром 4R0,5 мм, стандартной длины - AL55-112-2F

Dc	R	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
mm	mm	mm	mm	mm	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F				
1	0,2	2,5	50	4	535	589	642	706	100	100	100	100
1,5	0,2	4	50	4	357	392	428	471	101	101	101	101
2	0,2	5	50	4	268	294	321	353	102	102	102	102
2	0,5	5	50	4	268	294	321	353	103	103	103	103
2,5	0,2	7	50	4	214	235	257	282	104	104	104	104
2,5	0,5	7	50	4	214	235	257	282	105	105	105	105
3	0,2	8	50	4	245	270	294	324	106	106	106	106
3	0,2	8	50	3	245	270	294	324	107	107	107	107
3	0,5	8	50	4	245	270	294	324	108	108	108	108
3	0,5	8	50	3	245	270	294	324	109	109	109	109
3,5	0,5	10	50	4	248	273	298	328	110	110	110	110
4	0,2	10	50	4	385	423	461	508	111	111	111	111
4	0,5	10	50	4	385	423	461	508	112	112	112	112
5	0,5	13	50	5	308	338	369	406	113	113	113	113
5	0,5	13	50	6	308	338	369	406	114	114	114	114
5	1	13	50	5	308	338	369	406	115	115	115	115
5	1	13	50	6	308	338	369	406	116	116	116	116
6	0,2	15	50	6	379	417	455	500	117	117	117	117
6	0,3	15	50	6	379	417	455	500	118	118	118	118
6	0,5	15	50	6	379	417	455	500	119	119	119	119
6	1	15	50	6	379	417	455	500	120	120	120	120
8	0,5	20	60	8	376	414	451	497	121	121	121	121
8	1	20	60	8	376	414	451	497	122	122	122	122
8	2	20	60	8	376	414	451	497	123	123	123	123
10	0,5	25	75	10	375	412	449	494	124	124	124	124
10	1	25	75	10	375	412	449	494	125	125	125	125
10	2	25	75	10	375	412	449	494	126	126	126	126
10	3	25	75	10	375	412	449	494	127	127	127	127
12	0,5	30	75	12	440	484	528	581	128	128	128	128
12	1	30	75	12	440	484	528	581	129	129	129	129

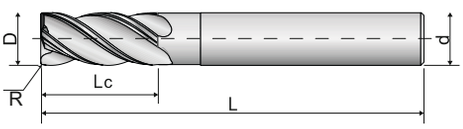
* - При фрезеровании паза

N

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

серия:	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC





HSM HPM HSM HPM

Δ=35° Δ=35° Δ=35° Δ=35°

2 3 3

Радиус Радиус Радиус Радиус

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
N	N.1	140	154	140	154
	N.2-4	105	116	105	116
	N.5	160	176	160	176
	N.6-7	180	198	180	198
	N.8-9	180	198	180	198
	N.10	140	154	140	154

Пример заказа: фреза твердосплавная двухзубая для обработки алюминия, диаметром 4R0,5 мм, длинная - AL55-133-2F

Dc	R	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F
mm	mm	mm	mm	mm	AL55CR- -2F	AL55UCR- -2F	AL55CR- -3F	AL55UCR- -3F				
12	2	30	75	12	440	484	528	581	130	130	130	130
12	3	30	75	12	440	484	528	581	131	131	131	131
3	0,5	12	75	3	245	270	294	324	132	132	132	132
4	0,5	16	75	4	385	423	461	508	133	133	133	133
5	0,5	20	75	5	308	338	369	406	134	134	134	134
6	0,5	24	75	6	379	417	455	500	135	135	135	135
8	0,5	30	75	8	376	414	451	497	136	136	136	136
3	0,5	15	100	3	245	270	294	324	137	137	137	137
4	0,5	20	100	4	385	423	461	508	138	138	138	138
4	1	20	100	4	385	423	461	508	139	139	139	139
5	0,5	25	100	5	308	338	369	406	140	140	140	140
5	1	25	100	5	308	338	369	406	141	141	141	141
6	0,5	30	100	6	379	417	455	500	142	142	142	142
6	1	30	100	6	379	417	455	500	143	143	143	143
8	0,5	35	100	8	376	414	451	497	144	144	144	144
8	1	35	100	8	376	414	451	497	145	145	145	145
10	0,5	40	100	10	375	412	449	494	146	146	146	146
10	1	40	100	10	375	412	449	494	147	147	147	147
12	0,5	45	100	12	440	484	528	581	148	148	148	148
12	1	45	100	12	440	484	528	581	149	149	149	149

* - При фрезеровании паза

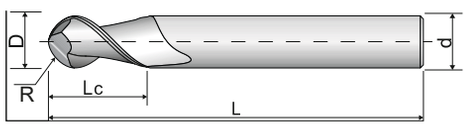
Фрезы сферические

HM

6535 HA

N

серия:	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC





HSM | HPM | HSM | HPM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

2 | | 3 | 3

Сфера | Сфера | Сфера | Сфера

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
N	N.1	140	154		
	N.2-4	105	116		
	N.5	160	176		
	N.6-7	180	198		
	N.8-9	180	198		
	N.10	140	154		

Пример заказа: Фреза твердосплавная сферическая 3 мм - AL55R-104-2F

Dc	R	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
mm	mm	mm	mm	mm	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F				
1	0,5	2 3	50	4	535	589	642	706	100	100	100	100
1,5	0,75	4 5	50	4	357	392	428	471	101	101	101	101
2	1	6 6	50	4	268	294	321	353	102	102	102	102
2,5	1,25	7 8	50	4	214	235	257	282	103	103	103	103
3 3	1,5	10	50	3	669	736	803	883	104	104	104	104
3,5	1,5	10	50	4	669	736	803	883	105	105	105	105
4 5	1,75	12	50	4	573	631	688	757	106	106	106	106
5 6	2	14	50	4	502	552	602	662	107	107	107	107
7 8	2,5	16	50	5	803	883	963	1059	108	108	108	108
10	2,5	20	50	6	803	883	963	1059	109	109	109	109
12	3	24	50	6	669	736	803	883	110	110	110	110
14	3,5	28	60	8	573	631	688	757	111	111	111	111
15	4 5	28	60	8	502	552	602	662	112	112	112	112
16	6 7	32	75	10	401	441	482	530	113	113	113	113
18	7,5	36	75	12	446	490	535	589	114	114	114	114
20	8 9	40	100	14	72	79	86	95	115	115	115	115
3 3	10	6 6	100	15	669	736	803	883	116	116	116	116
4 4	1,5	8 8	100	16	627	690	752	828	117	117	117	117
5 5	1,5	10	100	18	557	613	669	736	118	118	118	118
6 6	2 2	10	100	20	669	736	803	883	119	119	119	119
6 6	2,5	12	75	3	669	736	803	883	120	120	120	120
	2,5	12	100	3	669	736	803	883	121	121	121	121
	3 3	12	75	4	502	552	602	662	122	122	122	122
	3 3	12	100	4	502	552	602	662	123	123	123	123
			75	5	803	883	963	1059	124	124	124	124
			100	5	803	883	963	1059	125	125	125	125
			75	6	669	736	803	883	126	126	126	126
			100	6	669	736	803	883	127	127	127	127
			150	6	669	736	803	883	128	128	128	128
			200	6	669	736	803	883	129	129	129	129

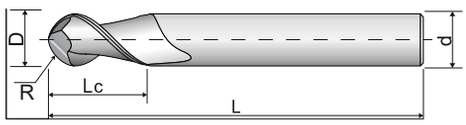
* - При фрезеровании паза

N

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия:	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
покрытие:	-	DLC	-	DLC





HSM | HPM | HSM | HPM

Δ=35° | Δ=35° | Δ=35° | Δ=35°

2 | | 3 | 3

Сфера | Сфера | Сфера | Сфера

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
N	N.1	140	154		
	N.2-4	105	116		
	N.5	160	176		
	N.6-7	180	198		
	N.8-9	180	198		
	N.10	140	154		

Пример заказа: Фреза твердосплавная сферическая 8 мм - AL55R-130-2F

Dc	R	Lc	L	d h6	Скорость подачи*, мм/мин				AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F
mm	mm	mm	mm	mm	AL55R- -2F	AL55UR- -2F	AL55R- -3F	AL55UR- -3F				
8	8	4	4	16	75	8	502	552	602	662	130	130	130	130
8	8	4	4	16	100	8	502	552	602	662	131	131	131	131
10	5	5	16	150	8	502	552	602	662	132	132	132	132	
10	5	6	16	200	8	502	552	602	662	133	133	133	133	
10	6	6	20	100	10	535	589	642	706	134	134	134	134	
12	6	7	20	150	10	535	589	642	706	135	135	135	135	
12	7	8	20	200	10	535	589	642	706	136	136	136	136	
12	8	9	24	100	12	446	490	535	589	137	137	137	137	
12	9		24	100	12	446	490	535	589	138	138	138	138	
14	10		24	150	12	446	490	535	589	139	139	139	139	
14	10		24	200	12	446	490	535	589	140	140	140	140	
16			28	150	14	717	788	860	946	141	141	141	141	
16			28	200	14	717	788	860	946	142	142	142	142	
18			32	150	16	627	690	752	828	143	143	143	143	
18			32	200	16	627	690	752	828	144	144	144	144	
20			36	150	18	557	613	669	736	145	145	145	145	
20			36	200	18	557	613	669	736	146	146	146	146	
			40	150	20	669	736	803	883	147	147	147	147	
			40	200	20	669	736	803	883	148	148	148	148	

* - При фрезеровании паза

Фрезы черновые

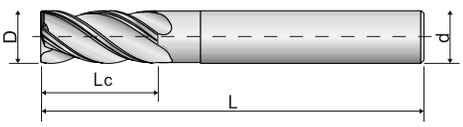
HM

6535 HA

N

серия: **A60- -3F**

покрытие: -





ROUGH

Δ=35°

3

45°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**A60- -3F**		
N	N.1	140		
	N.2-4	105		
	N.5	160		
	N.6-7	180		
	N.8-9	180		
	N.10	140		

Пример заказа: фреза черновая твердосплавная трехзубая по алюминию, диаметром 6 мм, стандартной длины - A60-100-3F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин A60- -3F		**A60- -3F**		
6 7	15	50			1338		100		
8 8	20	60			1146		101		
9	20	60			1003		102		
10	24	60			1003		103		
10	25	75			892 936		104		
11	25	75			936 851		105		
12	30	75			780 780		106		
12	30	75			720 669		107		
13	30	75			624 752		108		
14	35	75			669 602		109		
15	45	100			1338		110		
16	45	100			1003		111		
18	45	100			1338		112		
20	45	100			1003		113		
6 8	45	100			936 936		114		
6 8	45	100			780 780		115		
10	24	75			1338		116		
10	25	75			1003		117		
12	30	100			936 780		118		
12	35	100			669 752		119		
6 8	40	100					120		
10	50	100					121		
12	45	100					122		
14	50	100					123		
16	45	150					124		
	50	150					125		
	55	150					126		
	55	150					127		
	70	150					128		
	80	150					129		

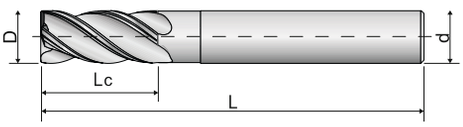
* - При фрезеровании паза

N

Фрезы черновые

HM 6535 HA

серия: **A60- -3F**
покрытие: -





ROUGH

Δ=35°

3

45°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**A60- -3F**		
N	N.1	140		
	N.2-4	105		
	N.5	160		
	N.6-7	180		
	N.8-9	180		
	N.10	140		

Пример заказа: фреза черновая твердосплавная трехзубая по алюминию, диаметром 20 мм, стандартной длины - A60-131-3F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин A60- -3F		**A60- -3F**		
18	80	150			669		130		
20	80	150			602		131		

* - При фрезеровании паза

S

Фрезы для обработки жаропрочных сталей и титана

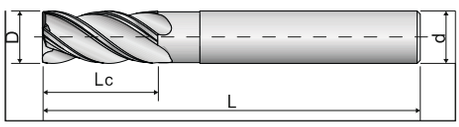
Никелесодержащие сплавы и титан

S

Фрезы концевые

HM 6535 HA

серия:	**SX800- -2F**	**SX800- -4F**
покрытие:	AlTiXN+ZrN	AlTiXN+ZrN







HPM HPM

Δ=35° Δ=35°

2 4

90° 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SX800- -2F**	**SX800- -4F**	**HF70- -2F**
M	M.1	90	90	145 145
	M.2	80	80	145 121 97
S	S.1	60	60	79
	S.2	60	60	
	S.3	35	35	
	S.4	35	35	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 20 мм, стандартное исполнение - SX800-125-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин SX800- -2F	SX800- -4F		**SX800- -2F**	**SX800- -4F**	
1	3 5	50			408	815		100	100	
1,5	6 8	50			272	544		101	101	
2	9 9	50			255	510		102	102	
2,5	11	50			245	408		103	103	
3 3	12	50			255	408		104	104	
3,5	13	50			255	408		105	105	
4 5	13	50			262	437		106	106	
5 6	15	50			229	382		107	107	
7 8	20	50			183	367		108	108	
8 9	20	50			183	367		109	109	
10	24	50			297	374		110	110	
10	25	60			291	364		111	111	
11	25	60			318	357		112	112	
12	30	60			318	357		113	113	
12	30	75			294	340		114	114	
13	30	75			280	346		115	115	
14	35	75			280	346		116	116	
15	45	75			301	324		117	117	
16	45	75			297	340		118	118	
18	45	75			297	340		119	119	
20	45	100			294	353		120	120	
3 4	45	100			273	328		121	121	
5 6	45	100			272	306		122	122	
	12	100			287	318		123	123	
	16	100			283	340		124	124	
	18	100			280	306		125	125	
	24	75			255	408		126	126	
		75			229	382		127	127	
		75			183	367		128	128	
		75			297	374		129	129	

* - При фрезеровании паза

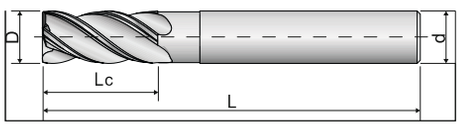
Фрезы концевые

HM

6535 HA

S

серия:	SX800- -2F	SX800- -4F
покрытие:	AlTiXN+ZrN	AlTiXN+ZrN







HPM HPM

Δ=35° Δ=35°

2 4

90° 90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SX800- -2F**	**SX800- -4F**	**HF70- -2F**
M	M.1	90	90	145 145
	M.2	80	80	145 121 97
S	S.1	60	60	79
	S.2	60	60	
	S.3	35	35	
	S.4	35	35	

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 20 мм, длинное исполнение - SX800-147-4F

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*,** мм/мин SX800- -2F	SX800- -4F		**SX800- -2F**	**SX800- -4F**	
8 3	25	75			318	357		130	130	
4 5	12	100			255	408		131	131	
6 8	20	100			229	382		132	132	
10	30	100			183	367		133	133	
10	30	100			297	374		134	134	
12	35	100			318	357		135	135	
12	40	100			280	346		136	136	
6 8	50	100			280	346		137	137	
10	45	100			297	340		138	138	
12	50	100			297	340		139	139	
14	45	150			297	374		140	140	
16	50	150			318	357		141	141	
18	55	150			280	346		142	142	
20	55	150			297	340		143	143	
	70	150			291	328		144	144	
	80	150			287	318		145	145	
	80	150			283	283		146	146	
	80	150			280	306		147	147	

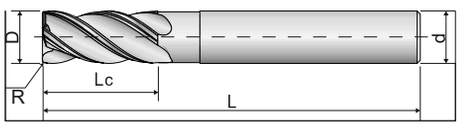
* - При фрезеровании паза

S

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

серия: **SX800CR- -4F**
покрытие: AlTiXN+ZrN





HSM

Δ=35°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SX800CR- -4F**		
M	M.1	90		
	M.2	80		
S	S.1	60		
	S.2	60		
	S.3	35		
	S.4	35		

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 12R1 - SX800CR-129-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин SX800CR- -4F		**SX800CR- -4F**		
1	0,2	2,5	50		815		100		
1,5	0,2	4 5	50		611		101		
2 2	0,2	5 7	50		510		102		
2,5	0,5	7 8	50		510		103		
2,5	0,2	8 8	50		408		104		
3 3	0,5	8	50		408		105		
3 3	0,2	10	50		408		106		
3,5	0,2	10	50		408		107		
4 4	0,5	10	50		408		108		
5 5	0,5	13	50		408		109		
5 5	0,5	13	50		349		110		
6 6	0,2	13	50		306		111		
6 6	0,5	13	50		306		112		
8 8	0,5	15	50		510		113		
8	0,5	15	50		510		114		
10	1 1	15	50		510		115		
10	0,2	15	50		510		116		
10	0,3	20	50		425		117		
10	0,5	20	50		425		118		
12	1	20	50		425		119		
12	0,5	25	50		425		120		
	1 2	25	60		318		121		
	0,5	25	60		318		122		
	1 2	25	60		318		123		
	3	30	75		408		124		
	0,5	30	75		408		125		
	1		75		408		126		
			75		408		127		
			75		340		128		
			75		340		129		

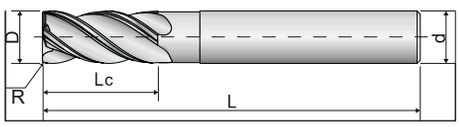
* - При фрезеровании паза

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

S

серия: **SX800CR- -4F**
покрытие: AlTiXN+ZrN





HSM

Δ=35°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SX800CR- -4F**		
M	M.1	90		
	M.2	80		
S	S.1	60		
	S.2	60		
	S.3	35		
	S.4	35		

Пример заказа: фреза твердосплавная четырехзубая, диаметром 12R1 мм, длинная - SX800CR-149-4F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин SX800CR- -4F		**SX800CR- -4F**		
12	2 3	30	75		340		130		
12	0,5	30	75		340		131		
3 4	0,5	12	75		408		132		
5 6	0,5	16	75		306		133		
8 3	0,5	20	75		510		134		
4 4	0,5	24	75		425		135		
5 5	0,5	30	75		318		136		
6 6	0,5	15	100		408		137		
8 8	1	20	100		306		138		
10	0,5	20	100		306		139		
10	1	25	100		510		140		
12	0,5	25	100		510		141		
12	1	30	100		425		142		
	0,5	30	100		425		143		
	1	35	100		318		144		
	0,5	35	100		318		145		
	1	40	100		408		146		
	0,5	40	100		408		147		
	1	45	100		340		148		
		45	100		340		149		

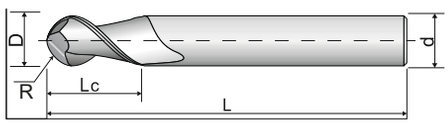
* - При фрезеровании паза

S

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия:	SX800R- -2F	SX800R- -4F
покрытие:	AlTiXN+ZrN	AlTiXN+ZrN





HSM HSM

Δ=30° Δ=30°

2 4

Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**SX800R- -2F**	**SX800R- -4F**	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	35	35	
	S.4	35	35	

Пример заказа: фреза твердосплавная сферическая 3 мм - SX800R-104-2F

Dc mm	**R** mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**Скорость подачи*,** мм/мин SX800R- -2F	SX800R- -4F		**SX800R- -2F**	**SX800R- -4F**	
1	0,5	2 3	50		306	408		100	100	
1,5	0,75	4 5	50		204	272		101	101	
2	1	6 6	50		331	561		102	102	
2,5	1,25	7 8	50		265	448		103	103	
3 3	1,5	10	50		221	374		104	104	
3,5	1,5	10	50		221	374		105	105	
4 5	1,75	12	50		291	437		106	106	
5 6	2	14	50		318	943		107	107	
7 8	2,5	16	50		255	754		108	108	
10	2,5	20	50		255	754		109	109	
12	3	24	50		314	866		110	110	
14	3,5	28	60		364	742		111	111	
15	4 5	28	60		325	764		112	112	
16	6 7	32	75		346	724		113	113	
18	7,5	36	75		382	713		114	114	
20	8 9	40	100		328	852		115	115	
3 3	10	6 6	100		340	795		116	116	
4 4	1,5	8 8	100		360	745		117	117	
5 5	1,5	10	100		320	662		118	118	
6 6	2 2	10	100		344	703		119	119	
6 8	2,5	12	75		221	374		120	120	
	2,5	12	100		221	374		121	121	
	3 3	12	75		318	943		122	122	
	3 4	16	100		318	943		123	123	
			75		255	754		124	124	
			100		255	754		125	125	
			75		314	866		126	126	
			100		314	866		127	127	
			150		314	866		128	128	
			75		325	764		129	129	

* - При фрезеровании паза

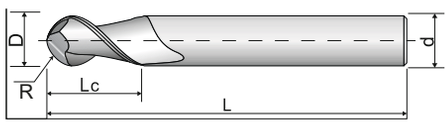
Фрезы сферические

HM

6535 HA

S

серия:	SX800R- -2F	SX800R- -4F
покрытие:	AlTiXN+ZrN	AlTiXN+ZrN







HSM HSM

Δ=30° Δ=30°

2 4

Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	Группа	SX800R- -2F	SX800R- -4F	
M	M.1	90	90	
	M.2	80	80	
S	S.1	60	60	
	S.2	60	60	
	S.3	35	35	
	S.4	35	35	

Пример заказа: фреза твердосплавная сферическая 20 мм, удлиненная - SX800R-140-2F

Dc	R	Lc	L	d	Скорость подачи*, мм/мин			SX800R- -2F	SX800R- -4F	
mm	mm	mm	mm		SX800R- -2F	SX800R- -4F				
8 8	4 4	16	100		325	764		130	130	
10	5 5	16	150		325	764		131	131	
10	6 6	20	100		346	724		132	132	
12	6 7	20	150		346	724		133	133	
12	8 9	24	100		382	713		134	134	
12	10	24	100		382	713		135	135	
14		24	150		382	713		136	136	
16		28	150		328	852		137	137	
18		32	150		360	745		138	138	
20		36	150		320	662		139	139	
		40	150		344	703		140	140	

* - При фрезеровании паза

H

PGT
профессиональный инструмент

Фрезы для обработки закаленных материалов

Материалы с твердостью до 65HRC

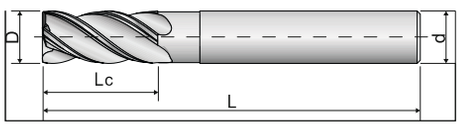
Фрезы концевые

HM

6535 HA

H

серия:	**H20- -4F**	**H30- -4F**
покрытие:	AlCrSiN	TiAlCrSiN







GM

HSM

Δ=45°

Δ=45°

4

4

90°

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**H20-S4-**	**H30-S4-**	
P	P.1	160	176	
	P.2	115	126,5	
	P.3	115	126,5	
	P.4	100	110	
	P.5	90	99	
H	H.1	60	66	
	H.2	30	33	

Пример заказа: Фреза твердосплавная 4-х зубая для обработки закаленных сталей диаметром 3 мм - H20-105-4F

D mm	**r** mm	**Lc** mm	**L1** mm	**d** mm	**L** mm	**d1** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин H20-S4-	H30-S4-	**H20- -4F**	**H30- -4F**	
1	0 0	3 4	-	4 4	50	-	191	210	100	100	
1,5	0 0	6 6		4 6	50		127	140	101	101	
2 2	0 0	7 9		4 4	50		96	105	102	102	
2,5	0 0	9		6 4	50		96	105	103	103	
3 3	0 0	11		4 6	50		127	140	104	104	
4 4	0 0	15		6 6	50		106	117	105	105	
4 5	0 0	11		6 8	50		106	117	106	106	
6 6	0 0	13		8	50		127	140	107	107	
8 8	0 0	15		10	75		127	140	108	108	
10	0 0	20		10	50		127	140	109	109	
10	0	20		12	50		127	140	110	110	
12		25		12	50		159	175	111	111	
12		25		14	75		159	175	112	112	
14		30		16	60		159	175	113	113	
16		30			75		159	175	114	114	
		35			75		159	175	115	115	
		35			100		159	175	116	116	
		45			75		159	175	117	117	
					100		159	175	118	118	
					100		159	175	119	119	
					100		159	175	120	120	

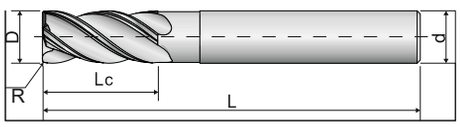
* - При фрезеровании паза

H

Фрезы радиусные

HM 6535 HA

серия:	H20CR- -4F	H30CR- -4F
покрытие:	AlCrSiN	TiAlCrSiN





GM HSM

Δ=45°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**H20-R4-**	**H30-R4-**	
P	P.1	160	176	
	P.2	115	127	
	P.3	115	127	
	P.4	100	110	
	P.5	90	99	
H	H.1	60	66	
	H.2	30	33	

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки закаленных материалов диаметром 4R0.2 - H20CR-104-4F

D mm	**r** mm	**Lc** mm	**L1** mm	**d** mm	**L** mm	**d1** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин H20-R4-	**Скорость подачи*,** мм/мин H30-R4-	**H20CR- -4F**	**H30CR- -4F**	
1,5	0.2	4 6	4 4	50	127	127	100	110	100	100	
2 3	0.2	9 9	4 4	50	159	159	101	111	101	101	
3 4	0.2	10	4 4	50	127	127	102	112	102	102	
4 4	0.5	10	4 4	50	127	127	103	113	103	103	
4 5	0.2	12	6 6	50	127	127	104	114	104	104	
5 6	0.5	10	6 6	50	127	127	105	116	105	105	
6 6	0.5	15	6 6	75	127	127	106	117	106	106	
6 6	1	15	6 8	50	127	127	107	118	107	107	
8 8	0.5	15	8 8	50	127	127	108	119	108	108	
8 8	1	15	8 8	50	127	127	109	120	109	109	
8	0.2	18	10	50	159	159	110	121	110	110	
10	0.5	15	10	50	159	159	111	122	111	111	
10	0.5	18	10	75	159	159	112	123	112	112	
10	1 1	20	10	50	159	159	113	124	113	113	
10	0.5	24	10	75	159	159	114	125	114	114	
10	0.5	35	12	60	135	135	115	127	115	115	
12	0.5	20	12	75	135	135	116	128	116	116	
12	1 1	35	12	100	135	135	117	129	117	117	
12	0.5	25	12	60	135	135	118	130	118	118	
12	0.5	35	12	100	135	135	119	131	119	119	
12	1 1	25		75	140	140	120	132	120	120	
	2	35		100	140	140	121	133	121	121	
	0.5	25		75	140	140	122	134	122	122	
	0.5	30		100	140	140	123	135	123	123	
	1 1	35		75	140	140	124	136	124	124	
	1.5	30		75	133	133	125	138	125	125	
		35		100	133	133	126	139	126	126	
		30		75	133	133	127	140	127	127	
				100	133	133	128	141	128	128	
				75	133	133	129	142	129	129	

* - При фрезеровании паза

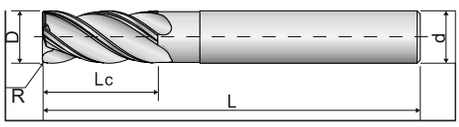
Фрезы радиусным

HM

6535 HA

H

серия:	H20CR- -4F	H30CR- -4F
покрытие:	AlCrSiN	TiAlCrSiN





GM HSM

Δ=45°

4

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**H20-R4-**	**H30-R4-**	
P	P.1	160	176	
	P.2	115	127	
	P.3	115	127	
	P.4	100	110	
	P.5	90	99	
H	H.1	60	66	
	H.2	30	33	

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки закаленных материалов диаметром 20R1 - H20CR-132-4F

D mm	**r** mm	**Lc** mm	**L1** mm	**d** mm	**L** mm	**d1** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин H20-R4-	**Скорость подачи*,** мм/мин H30-R4-	**H20CR- -4F**	**H30CR- -4F**	
12	2 1	30	12	75	133	133	130	143	130	130	
16	1	45	16	100	159	159	131	144	131	131	
20		45	20	100	143	143	132	145	132	132	

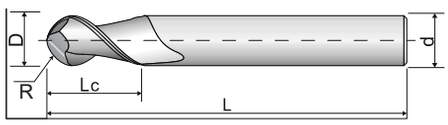
* - При фрезеровании паза

H

Фрезы сферические

HM 6535 HA

серия:	H20R-...-2F	H30R-...-2F
покрытие:	TiAlCrSiN	TiAlCrSiN





GM HSM

Δ=30° Δ=30°

2 2

Сфера Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**H20-B2-**	**H30-B2-**	
P	P.1	160	176	
	P.2	115	127	
	P.3	115	127	
	P.4	100	110	
	P.5	90	99	
H	H.1	60	66	
	H.2	30	33	

Пример заказа: Фреза твердосплавная сферическая для обработки закаленных материалов диаметром 3 мм - H20R-104-2F

D mm	**r** mm	**Lc** mm	**d** mm	**L** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин H20-B2-	H30-B2-	**H20R-...-2F**	**H30R-...-2F**	
1	0.5	1.5	4 4	50	159	175	100	100	
1,5	0.75	2.5	4 4	50	106	117	101	101	
2	1	3 4	4 4	50	80	88	102	102	
2,5	1.25	5 6	6 6	50	242	266	103	103	
3 4	1.5	6 6	6 6	50	202	222	104	104	
4 4	2 2	7.5	6 6	50	151	166	105	105	
5 5	2	7.5	8 8	50	151	166	106	106	
6 6	2.5	9 9	8	75	151	166	107	107	
8 8	2.5	12	10	50	306	336	108	108	
8	3 3	12	10	75	306	336	109	109	
10	4 4	12	12	50	255	280	110	110	
10	4 5	15	12	75	255	280	111	111	
12	5 6	15	16	60	239	263	112	112	
12	6 8	18		75	239	263	113	113	
16		18		100	239	263	114	114	
		24		75	223	245	115	115	
				100	223	245	116	116	
				75	212	234	117	117	
				100	212	234	118	118	
				100	179	197	119	119	

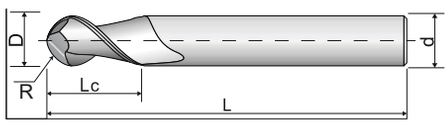
* - При фрезеровании паза

Фрезы сферические

HM

6535 HA

серия:	H20R-...-4F	H30R-...-4F
покрытие:	TiAlCrSiN	TiAlCrSiN







GM

HSM

Δ=30°

Δ=30°

2

4

Сфера

Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**H20-B4-**	**H30-B4-**	
P	P.1	160	176	
	P.2	115	127	
	P.3	115	127	
	P.4	100	110	
	P.5	90	99	
H	H.1	60	66	
	H.2	30	33	

Пример заказа: Фреза твердосплавная сферическая для обработки закаленных материалов диаметром 4 мм - H20CR-105-4F

D mm	**r** mm	**Lc** mm	**d** mm	**L** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин H20-B4-	**Скорость подачи*,** мм/мин H30-B4-	**H20R-...-4F**	**H30R-...-4F**	
1	0.5	1.5	4 4	50	318	350	100	100	
1,5	0.75	2.5	4 4	50	212	234	101	101	
2	1	3 4	4 4	50	159	175	102	102	
2,5	1.25	5 6	6 6	50	484	532	103	103	
3 4	1.5	6 6	6 6	50	403	444	104	104	
4 4	2 2	7.5	6 6	50	303	333	105	105	
5 5	2	7.5	8 8	50	303	333	106	106	
6 6	2.5	9 9	8	75	611	673	107	107	
8 8	2.5	12	10	50	510	561	108	108	
8	3 3	12	10	75	510	561	109	109	
10	4 4	12	12	50	437	480	110	110	
10	4 5	15	12	75	478	525	111	111	
12	5 6	15	16	60	478	525	112	112	
12	6 8	18		75	425	467	113	113	
16		18		100	446	490	114	114	
		24		75	446	490	115	115	
				100	425	467	116	116	
				75	425	467	117	117	
				100	425	468	118	118	
				100	425	468	119	119	

* - При фрезеровании паза

Form

PGT
профессиональный инструмент

Фрезы фасочные

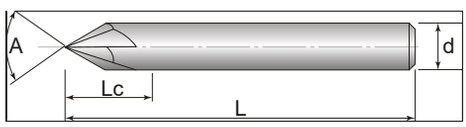
Инструмент для обработки фасок

Фрезы 60, 90 градусов

HM

6535 HA

серия:	E106-60-	E106X-60-	E107-90-	E107X-90-
покрытие:	-	AlTiN	-	AlTiN





GM | GM | GM | GM

Δ=30° | Δ=30° | Δ=30° | Δ=30°

2 | 2 | 2 | 2

60° | 60° | 90° | 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E106-60-	E106X-60-	E107-90-	E107X-
P	P.1-2	60	60	60	90 60 60 60
	A. 3	60	60	60	50 40 40 40
	P.	60	60	60	180 150 30
	P5-6	50	50	50	
	A. 7	40	40	40	
M	M.1-2	40	40	40	
K	K.1-2	40	40	40	
N	N.1-4	180	180	180	
	N.5-10	150	150	150	
H	H.1-2	30	30	30	

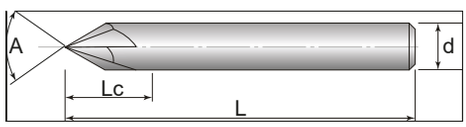
Пример заказа: фреза фасочная 90 гр., диаметром 3 мм, с покрытием - E107X-90-3

Dc mm	Lc mm	L mm	d	A dgr.	Скорость подачи* , мм/мин	E106-60-	E106X-60-	E107-90-	E107X-90-
0,5	1	38		90	460	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 8	1 2 3 4 5 6	0,5 0,6 0,8 1
0,6	1,2	38		90	500	8 10 12 16	10 12 16 20	8 10 12 16	1,2 1,5 1,8 2
0,8	1,6	38		90	530	20-	-	20	2,5 3 4 5 6 8
1 1	2 2	38		60	530				10 12 16 20
1,2	2 3	38		90	530				
1,5	3,6	38		90	600				
1,8	4 4	38		90	620				
2 2	5 6	38		90	630				
2,5	6 8	38		60	630				
3 3	8	38		90	630				
4 4	12	38		90	650				
5 5	12	50		60	670				
6 6	12	50		90	670				
8 8	12	50		60	650				
10	16	50		90	650				
10	16	50		60	515				
12	20	50		90	515				
12	20	50		60	430				
16	24	50		90	430				
16	24	60		60	430				
20	32	60		90	430				
20	32	72		60	410				
	40	72		90	410				
	40	75		60	336				
		75		90	336				
		100		60	252				
		100		90	252				
		100		60	196				
		100		90	196				

Фрезы 120 градусов

HM 6535 HA

серия:	E107-120-	E107X-120-
покрытие:	-	AlTiN









GM GM

Δ=30° Δ=30°

2

120° 120°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**E107-120-**	**E107X-120-**	
P	P.1-2	60	60	
	P.	60	60	
	B.	60	60	
	P.5-6	50	50	
	P.	40	40	
M	M.1-2	40	40	
K	K.1-2	40	40	
N	N.1-4	180	180	
	N.5-10	150	150	
H	H.1-2	30	30	

Пример заказа: фреза фасочная 120 гр., диаметром 3 мм, с покрытием - E107X-120-3

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**A** dgr.	**Скорость подачи*** , мм/мин		**E107-120-**	**E107X-120-**	
1 2	2 4	38		120	530		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 8	
3 4	6 8	38		120	630		8 10 12 16	10 12 16 20	
5 6	12	50		120	670		20		
8	12	50		120	650				
10	16	50		120	515				
12	20	50		120	430				
16	24	60		120	430				
20	32	72		120	410				
	40	75		120	336				
		100		120	252				
		100		120	196				

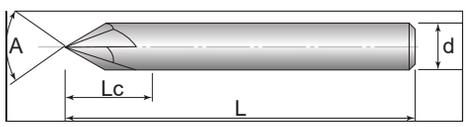
* - При фрезеровании паза

Фрезы 60, 90 градусов

HM

6535 HA

серия:	E108-60-	E108X-60-	E109-90-	E109X-90-
покрытие:	-	AlTiN	-	AlTiN





GM GM GM GM

Δ= 0° Δ= 0° Δ= 0° Δ= 0°

4 4

60° 60° 90° 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	**Группа**	**E108-60-**	**E108X-60-**	**E109-90-**	**E109X-**
P	P.1-2	60	60	60	90 60 60
	A. 3	60	60	60	50 40 40 40
	P.	60	60	60	180 150 30
	P.6-6	50	50	50	
	A. 7	40	40	40	
M	M.1-2	40	40	40	
K	K.1-2	40	40	40	
N	N.1-4	180	180	180	
	N.5-10	150	150	150	
H	H.1-2	30	30	30	

Пример заказа: фреза фасочная 90 гр., диаметром 3 мм, с покрытием - E109X-90-3

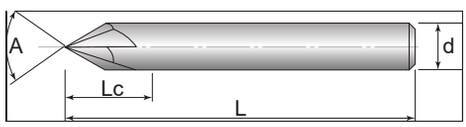
Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**A** dgr.	**Скорость подачи*** , мм/мин	**E108-60-**	**E108X-60-**	**E109-90-**	**E109X-90-**
2 2	4 4	38		60	630	2 3 4 5 6 8	2 3 4 5 6 8	2 3 4 5 6 8	2 3 4 5 6 8
3 3	6 6	38		90	630	10 12 16	10 12 16 20	10 12 16	10 12 16 20
4 4	9 9	38		60	670	20-	-	20	
5 5	10	38		90	670				
6 6	10	50		60	650				
8 8	12	50		90	650				
10	12	50		60	515				
10	15	50		90	515				
12	15	50		60	430				
12	16	50		90	430				
16	16	60		60	430				
16	18	60		90	430				
20	18	72		60	410				
20	25	72		90	410				
	25	75		60	336				
	30	75		90	336				
	30	90		60	252				
		90		90	252				
		100		60	196				
		100		90	196				

* - При фрезеровании паза

Фрезы 120 градусов

HM 6535 HA

серия:	E109-120-	E109X-120-
покрытие:	-	AlTiN





GM GM

Δ= 0° Δ= 0°

4 4

120° 120°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**E109-120-**	**E109X-120-**	
P	P.1-2	60	60	
	P.	60	60	
	P.	60	60	
	P.-6	50	50	
	P.	40	40	
M	M.1-2	40	40	
K	K.1-2	40	40	
N	N.1-4	180	180	
	N.5-10	150	150	
H	H.1-2	30	30	

Пример заказа: фреза фасочная 120 гр., диаметром 3 мм, с покрытием - E109X-120-3

Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**	**A** dgr.	**Скорость подачи*** , мм/мин		**E109-120-**	**E109X-120-**	
2 3	4 6	38		120	630		2 3 4 5 6 8	2 3 4 5 6 8 10	
4 5	9	38		120	670		10 12 16 20	12 16 20	
6 8	10	50		120	650				
10	12	50		120	515				
12	15	50		120	430				
16	16	60		120	430				
20	18	72		120	410				
	25	75		120	336				
	30	90		120	252				
		100		120	196				

PGT
профессиональный инструмент

Form

Фрезы галтельные

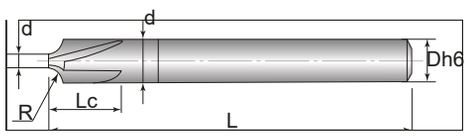
Инструмент для обработки радиусов

Фрезы для радиусных галтелей

HM

6535 HA

серия: **IRR-**
покрытие: TiAlN





GM

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**IRR-**		
P	P.1	120		
	P.2	120		
	P.3	120		
	P.4	100		
	P.5	80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		

Пример заказа: Фреза галтельная, радиус 6 мм - IRR-6,0

R mm	**d1** mm	**d2** mm	**L1** mm	**Dh6** mm	**L** mm	**Скорость подачи*** , мм/мин	**IRR-**		
0,5	1,5	2,7	5 5	4 4	50	1019 679 1019 815	0,5		
0,75	1,5	3,2	5 5	4 6	50	679 1092 1019 906	0,75		
1,0	1,5	3,7	5 5	6 6	50	815 741 679 627 582	1,0		
1,25	1,5	4,2	5	6 8	50	679 1019 959 906	1,25		
1,5	1,5	4,7	10	8 8	50	858 815 971 1251	1,5		
1,75	1,5	5,2	10	8 10	50	1196 1146 1121	1,75		
2,0	1,5	5,7	10	10	50	1078 1132 1092	2,0		
2,25	1,5	6,2	10	10	60	1054 1019 986	2,25		
2,5	1,5	6,7	10	12	60		2,5		
2,75	1,5	7,2	15	12	60		2,75		
3,0	1,5	7,7	15	12	60		3,0		
3,25	2 2	8,7	15	12	75		3,25		
3,5	2 2	9,2	15	14	75		3,5		
3,75	2 2	9,7	15	14	75		3,75		
4,0	2 3	10,2	15	16	75		4,0		
4,25	3 3	10,7	15	16	75		4,25		
4,5	3 3	11,2	20	16	75		4,5		
4,75	3 3	11,7	20	16	75		4,75		
5,0	3 4	13,2	20	18	75		5,0		
5,25	4 4	13,7	20	18	75		5,25		
5,5	4	14,2	20	20	75		5,5		
5,75		14,7	20	20	75		5,75		
6,0		15,2	20	20	75		6,0		
6,25		15,7	20	20	75		6,25		
6,5		16,2	20		75		6,5		
6,75		16,7	20		75		6,75		
7,0		18,2	20		75		7,0		
7,25		18,7			75		7,25		
7,5		19,2			75		7,5		
7,75		19,7			75		7,75		

* - При фрезеровании паза

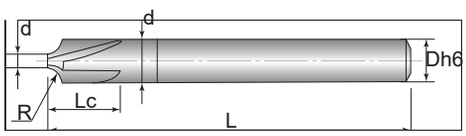
Фрезы для радиусных галтелей

HM

6535 HA

серия: **IRR-**

покрытие: TiAlN





GM

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**IRR-**		
P	P.1	120		
	P.2	120		
	P.3	120		
	P.4	100		
	P.5	80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		

Пример заказа: Фреза галтельная, радиус 8 мм - IRR-8,0

R mm	**d1** mm	**d2** mm	**L1** mm	**Dh6** mm	**L** mm	**Скорость подачи*** , мм/мин	**IRR-**		
8,0	4	20,2	20	20	75	1003	**8,0**		

* - При фрезеровании паза

Form

PGT
профессиональный инструмент

Резьбофрезы

Инструмент для фрезерования резьбы

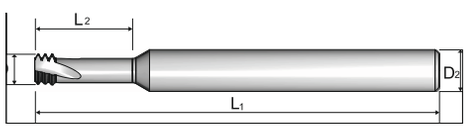
Form

Резьбофрезы (метрическая резьба)

HM

6535 HA

серия:	TM1-	TM2-
покрытие:	TiAlN	TiAlN





TM1 - Однорядная резьбофреза
TM2 - Двухрядная резьбофреза

GM GM

M M

3 x D 3 x D

ISO ISO

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM1-**	**TM2-**	
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	
H				

Пример заказа: Резьбофреза однорядная M3x0,5 твердосплавная - TM1-108

Резьба	**D** mm	**D2** mm	**L2** mm	**Кол-во зубьев**	**L1** mm	**Подача на зуб*,** мм TM1-	**Подача на зуб*,** мм TM2-	**TM1-**	**TM2-**	
M1,0*0,25	4 4	0,73	2,3	3	50	0,01	0,01	100	100	
M1,2*0,25	4 4	0,92	2,8	3	50	0,01	0,01	101	101	
M1,4*0,3	4 4	1,05	3,2	3	50	0,01	0,01	102	102	
M1,6*0,35	4 4	1,20	3,4	3	50	0,01	0,01	103	103	
M1,8*0,35	4 4	1,40	4,5	3	50	0,01	0,01	104	104	
M1,8*0,35	4 4	1,40	4,0	3	50	-	0,01	105	105	
M2,0*0,4	4 4	1,55	5,0	3	50	0,01	-	106	106	
M2,0*0,4	4 4	1,55	4,2	3	50	-	0,01	107		
M2,2*0,45	4 4	1,65	5,5	3	50	0,01	-	108		
M2,2*0,45	6 6	1,65	4,6	3	50	-	0,01	109		
M2,5*0,45	6 6	1,95	6,2	3	50	0,01	-	110		
M2,5*0,45	8 8	1,95	5,2	3	50	-	0,01	111	107	
M3,0*0,5	10	2,40	7,5	3	50	0,01	-	112		
M3,0*0,5	10	2,40	6,2	3	50	-	0,01	113	108	
M3,5*0,6	10	2,75	8,7	3	50	0,02	-	114		
M3,5*0,6	10	2,75	7,3	3	50	-	0,02	115	109	
M4,0*0,7	12	3,15	10,0	3	50	0,02	-	116-		
M4,0*0,7	12	3,15	8,3	3	50	-	0,02		110	
M5,0*0,8		4,05	12,5	3	50	0,03	-			
M5,0*0,8		4,05	10,4	3	50	-	0,03		111	
M6,0*1,0		4,80	15,0	3	50	0,04	-			
M6,0*1,0		4,80	12,5	3	50	-	0,04		113	
M8,0*1,25		6,50	20,0	4	60	0,04	-			
M8,0*1,25		6,50	16,6	4	60	-	0,04		114	
M10*1,5		8,20	25,0	4	75	0,04	-		115	
M10*1,5		8,20	20,8	4	75	-	0,04		116	
M12*1,75		9,90	30,0	6	75	0,08	-		117	
M12*1,75		9,90	25,0	4	75	-	0,08			
M14*2,0		11,60	36,0	6	75	0,08	-			
M14*2,0		11,60	30,0	4	75	-	0,08			

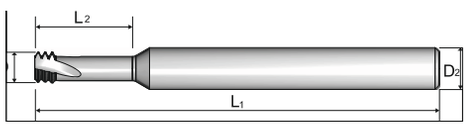
* - При фрезеровании паза

Form

Резьбофрезы (метрическая резьба)

HM 6535 HA

серия:	TM1-	TM2-
покрытие:	TiAlN	TiAlN





TM1 - Однорядная резьбофреза
TM2 - Двухрядная резьбофреза

GM GM

M M

3 x D 3 x D

ISO ISO

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM1-**	**TM2-**	
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	

Пример заказа: Резьбофреза однорядная M10x1,5 твердосплавная - TM1-122

Резьба	**D** mm	**D2** mm	**L2** mm	**Кол-во зубьев**	**L1** mm	**Подача на зуб*,** мм TM1-	**Подача на зуб*,** мм TM2-	**TM1-**	**TM2-**	
M16*2,0	12	11,90	40,0	6	83	0,08	-	117	118	
M16*2,0	12	11,90	33,0	4	80	-	0,08	118	119	
M20*2,5	16	15,90	50,0	6	100	0,10	-	119	120	
M20*2,5	16	15,90	41,3	5	100	-	0,10	120	121	
M5,0*0,8	4 4	3,90	12,5	3	50	0,03	-	121	121 12	
M5,0*0,8	4 4	3,90	10,4	3	50	-	0,03	122-		
M6,0*1,0	6 6	3,95	15,0	3	50	0,04	-			
M6,0*1,0	8 8	3,95	12,5	3	50	-	0,04			
M8,0*1,25		5,90	20,0	3	60	0,04	-			
M8,0*1,25		5,90	16,6	3	60	-	0,04			
M10*1,5		7,90	25,0	4	60	0,04	-			
M10*1,5		7,90	20,8	4	60	-	0,04			

* - При фрезеровании паза

Form

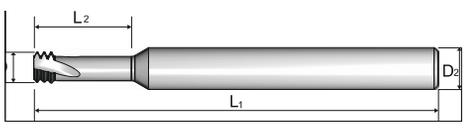
Резьбофрезы (UN резьба)

HM

6535 HA

серия: **TM10-**

покрытие: TiAlN





GM

3 x D

UN

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM10-**		
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		
N	N.1-2 N.2-9	140 105		
H				

Пример заказа: Резьбофреза UNC 1-64 твердосплавная - TM10-101

UNC	UNF	Ds mm	dc mm	l mm	Кол-во зубьев	L mm	Подача на зуб*, мм	TM10-		
	No.1-72	6 6	1,45	3,9	3	60	0,005 0,005	100		
No.1-64 No.2-56	No.2-64	6 6	1,4	4,2	3	60	0,005 0,005	101		
No.3-48	No.3-56	6 6	1,65	5,0	3	60	0,01 0,01	102		
No.4,No.5-40	No.4-48	6 6	1,9	6,0	3	60	0,01 0,01	103		
No.5-40	No.6-40	6 6	2,1	6,0	3	60	0,01 0,01	104		
	No.6-40	6 6	2,45	7,2	3	60	0,01 0,01	105		
No.6-40,No.8-32	No.8-36	8 6	3,3	8,7	3	60	0,01 0,01	106		
No.8-32	No.10-32	10	2,55	7,4	3	60	0,015 0,015	107		
	No.10-32	8 8	3,2	10,0	3	60	0,015 0,015	108		
	No.10-32	10	3,8	10,3	3	60		109		
	1/4"*28		5,25	13,2	3	60		110		
No.10-24	5/16"*24		3,58	10,2	3	60		111		
	5/16"*24		6,68	16,5	3	60		112		
1/4"*20	7/16"*20		4,88	13,4	3	60		113		
	7/16"*20		9,55	23,0	3	75		114		
5/16"*18			6,15	16,9	3	60		115		
3/8"*16			6,7	19,1	3	60		116		
7/16"*14			9,0	23,3	3	75		117		

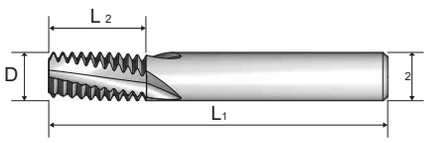
* - При фрезеровании паза

Form

Резьбофрезы (метрическая резьба)

HM 6535 HA

серия: **ТМ3-**
покрытие: TiAlN





GM

3 x D

M

ISO

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**ТМ3-**		
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		
N	N.1-2 N.2-9	140 105		
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка M4x0,7 твердосплавная - ТМ3-101

Резьба	**Ds** mm	**dc** mm	**l** mm	**Кол-во зубьев**	**L** mm	**Подача на зуб*,** мм	**ТМ3-**		
M3,0*0,5	4 4	2,4	6	3	50	0,01	100		
M4,0*0,7	4 4	3,2	8	3	50	0,02	101		
M4,5*0,75	6 8	3,6	9	3	50	0,02	102		
M5,0*0,8	10	3,9	10	3	50	0,02	103		
M6,0*1,0	10	4,8	12	3	50	0,02	104		
M8,0*1,25	12	6,5	16,25	4	60	0,03	105		
M10*1,5	14	8,2	21	4	75	0,04	106		
M12*1,75	16	9,9	24,5	4	75	0,04	107		
M14*2,0	18	11,6	28	4	75	0,04	108		
M16*2,0	20	13,6	32	4	80	0,05	109		
M18*2,5	4 6	14,8	36	4	100	0,05	110		
M20*2,5	8	17,1	40	4	100	0,05	111		
M24*3,0	10	19,9	50	4	100	0,06	112		
M6,0*1,0	10	3,9	12	3	50	0,02	113		
M8,0*1,25	12	5,8	16,25	3	60	0,03	114		
M10*1,5	12	7,7	21	3	60	0,04	115		
M12*1,75	16	8,7	24,5	4	75	0,04	116		
M14*2,0	16	9,9	28	4	75	0,04	117		
M16*2,0	4 4	11,9	32	4	83	0,05	118		
M18*2,5	4 6	11,9	36	4	83	0,05	119		
M20*2,5	8	15,9	40	4	92	0,05	120		
M24*3,0	10	15,9	50	4	92	0,06	121		
M4,0*0,5	8	3,0	8	3	50	0,02	122		
M5,0*0,5	10	3,9	10	3	50	0,02	123		
M6,0*0,75		3,9	12	3	50	0,02	124		
M8,0*1,0		5,9	16	3	60	0,03	125		
M10*1,0		7,9	20	3	60	0,04	126		
M12*1,0		9,9	24	4	75	0,04	127		
M10*1,25		7,7	20	3	60	0,04	128		
M12*1,5		9,4	24	4	75	0,04	129		

* - При фрезеровании паза

Form

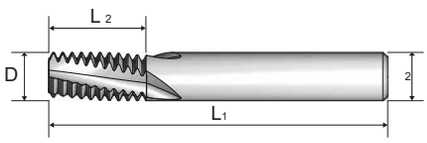
Резьбофрезы (метрическая резьба)

HM

6535 HA

серия: **ТМ3-**

покрытие: TiAlN





GM

3 x D

M

ISO

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**ТМ3-**		
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80		
M	M.1	65		
K	K.2	120		
N	N.1-2 N.2-9	140 105		
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка M14x1,5 твердосплавная - ТМ3-130

Резьба	**Ds** mm	**dc** mm	**l** mm	**Кол-во зубьев**	**L** mm	**Подача на зуб*,** мм	**ТМ3-**		
M14*1,5	12	11,2	28,5	4	83	0,04	130		
M16*1,5	12	11,9	33	4	83	0,05	131		
M20*2,0	12	11,9	32	4	83	0,05	132		

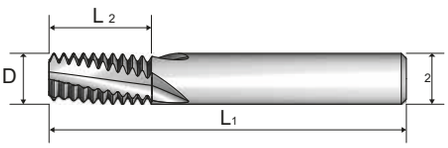
* - При фрезеровании паза

Form

Резьбофрезы (резьба NPT, NPTF)

HM 6535 HA

серия:	**TM8-**	**TM9-...**
покрытие:	TiAlN	TiAlN






GM GM

UN UN

NPT NPTF

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM8-**	**TM9-...**	
P	P. 1 P. 2 P. 3 P. 4 P. 5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка NPT 1»- твердосплавная - TM8-105

UNC	**Ds** mm	**dc** mm	**l** mm	**Кол-во зубьев**	**L** mm	**Подача на зуб*,** мм TM8-	TM9-	**TM8-**	**TM9-...**	
1/16"*28,1/8"*28	6 8	5,8	16,3	3	60	0,06	0,06	100	100	
1/8"*28	10	7,7	20	3	60	0,08	0,08	101	101	
1/4"*19,3/8"*19	16	9,9	26,7	4	75	0,10	0,10	102	102	
3/8"*19 1/2",3/4"*14	16	13,4	33,4	4	92	0,11	0,11	103	103	
1",1 1/2",2",2 1/2"*11	20	15,7	43,5	5	92	0,13	0,13	104	104	
		19,9	41,6	5	100	0,17	0,17	105	105	

* - При фрезеровании паза

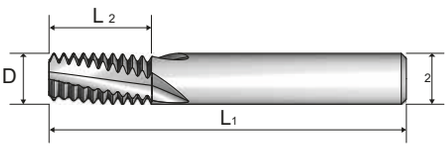
Form

Резьбофрезы (UN резьба)

HM

6535 HA

серия:	**TM4-**	**TM5-**
покрытие:	TiAlN	TiAlN







GM GM

EXT INT

UN UN

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM4-**	**TM5-**	
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка UNC 1»-8 твердосплавная - TM5-127

UNC	UNF	UNEF	Ds	dc	l	Кол-во зубьев	L	Подача на зуб*, мм		TM4-	TM4-
			mm	mm	mm		mm	TM4-	TM4-		
No.8-32	-	-	4	3,9	8,7	3	50	0,04	-	100 101	100 101
No.12-24	No.12-28	-	4	3,9	11,8	3	50	0,04	-	102 103	102 103
1/4"-20	-	-	4	3,9	11,6	3	50	0,04	-	104 105	104 105
5/16"-18	-	-	4	3,9	12,7	3	50	0,04	-	106 -	106 107
3/8"-16	-	-	6	5,9	16,9	3	50	0,07	-		108 109
9/16"-12	-	-	8	7,9	19,1	3	60	0,08	-		110 111
No.10-24	-	-	12	11,9	29,6	4	83	0,1	-		112 113
No.10-24	No.8-36	-	4	3,3	8,5	3	50	-	0,03		114 115
1/4"-20 -	No.10-32	No.12-3/8"-32	4	3,3	11,1	3	50	-	0,03		116 117
5/16"-18	No.12-28,1/4"-28	7/16",1/2"-28	4	3,8	11,8	3	50	-	0,04		118 119
3/8"-16	1/4"-28	7/16",1/2"-28	6	4,6	12,7	3	50	-	0,05		120 121
7/16"-14	-	7/16",1/2"-28	10	9,2	22,7	4	75	-	0,1		122
1/2"-13	5/16",3/8"-24	9/16",11/16"-24	4	2,9	10,6	3	50	-	0,02		
9/16"-12	5/16",3/8"-24	9/16",11/16"-24	4	3,5	11,6	3	50	-	0,04		
	5/16",3/8"-24	9/16",11/16"-24	6	5,7	15,9	3	50	-	0,06		
	3/8"-24	9/16",11/16"-24	8	7,4	19,1	3	60	-	0,08		
	-	9/16",11/16"-24	12	11,9	28,6	4	83	-	0,1		
	7/16",1/2"-20	3/4"-1"-20	4	3,9	12,7	3	50	-	0,04		
	7/16",1/2"-20	3/4"-1"-20	10	8,5	22,9	4	75	-	0,09		
	1/2"-20	3/4"-1"-20	10	9,9	25,4	4	75	-	0,1		
	-	3/4"-1"-20	16	15,9	38,1	5	92	-	0,14		
	9/16",5/8"-18	11/16"-1,11/16"-18	6	5,2	16,9	3	60	-	0,14		
	9/16",5/8"-18	11/16"-1,11/16"-18	12	11,3	29,6	4	83	-	0,1		
	5/8"-18	11/16"-1,11/16"-18	12	11,9	32,5	4	83	-	0,11		
	3/4"-16	-	8	6,7	19,1	3	60	-	0,1		
	3/4"-16	-	16	15,9	38,1	4	92	-	0,07		
	7/8"-14	-	8	7,6	23,6	4	60	-	0,08		
	7/8"-14	-	20	18,7	44,4	4	100	-	0,14		
	-	-	10	8,9	25,4	4	75	-	0,1		
	1"-1 1/2"-12	-	12	10,3	29,6	4	83	-	0,1		

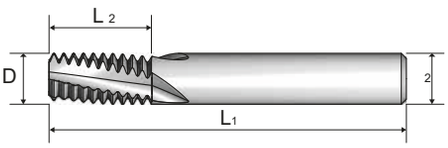
* - При фрезеровании паза

Резьбофрезы (UN резьба)

HM

6535 HA

серия:	**TM4-**	**TM4-**
покрытие:	TiAlN	TiAlN







GM GM

EXT INT

UN UN

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM4-**	**TM5-**	
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка UNC 1»-8 твердосплавная - TM5-127

UNC	UNF	UNEF	Ds mm	dc mm	l mm	Кол-во зубьев	L mm	Подача на зуб*, мм TM4-	Подача на зуб*, мм TM5-	TM4-	TM5-
5/8"-11	1"-1 1/2"-12	-	20	19,9	50,8	5	100	-	0,15	-	123
3/4"-10	-		12	11,0	32,3	4	83	-	0,1		124
7/8"-9			16	13,5	38,1	5	92	-	0,13		125
1"-8			16	15,2	45,2	4	92	-	0,13		126
			20	17,0	50,8	4	100	-	0,13		127

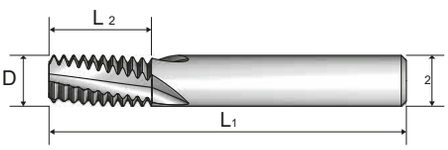
* - При фрезеровании паза

Form

Резьбофрезы (резьба G, Rc)

HM

6535 HA



серия:	TM6-	TM7-
покрытие:	TiAlN	TiAlN
		
	GM	GM
	EXT	INT
	G	Rc (BSPT)

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**TM6-**	**TM7-**	
P	P.1 P.2 P.3 P.4 P.5	120 120 120 100 80	120 120 120 100 80	
M	M.1	65	65	
K	K.2	120	120	
N	N.1-2 N.2-9	140 105	140 105	
H				

Пример заказа: Резьбофреза-гребенка G 1»- твердосплавная - TM6-105

UNC	Ds	dc	l	Кол-во зубьев	L	Подача на зуб*, мм		TM6-	TM7-	
	mm	mm	mm		mm	TM6-	TM7-			
1/16"*28,1/8"*28	6	5,8	16,3	3	60	0,06	0,06	100	100	
1/8"*28	8	7,7	20	3	60	0,08	0,08	101	101	
1/4"*19,3/8"*19	10	9,9	26,7	4	75	0,10	0,10	102	102	
3/8"*19 1/2",3/4"*14	16	13,4	33,4	4	92	0,11	0,11	103	103	
1",1 1/2",2",2 1/2"*11	16	15,7	43,5	5	92	0,13	0,13	104	104	
	20	19,9	41,6	5	100	0,17	0,17	105	105	

* - При фрезеровании паза

0

PGT
профессиональный инструмент

Фрезы для обработки композита, пластиков и графита

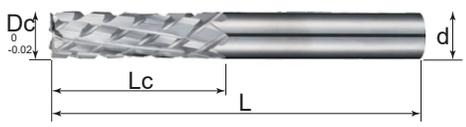
Углепластики, стеклопластики, термопласты и реактопласты, графит

Фрезы-роутеры для обработки композита

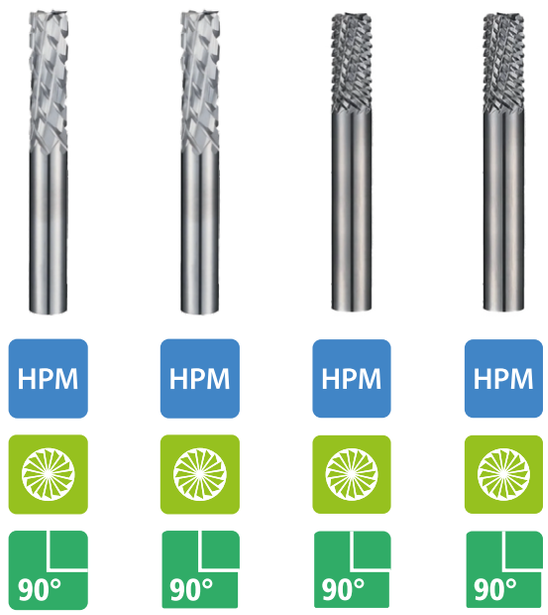
HM

6535 HA

серия:	E190-	E190SP-	E191-	E191SP-
покрытие:	-	DLC sp3	-	DLC sp3







Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E190-	E190SP-	E191-	E191SP-
O	O.1	188	188	188	188

E190, E190SP - крупный зуб

E190, E190SP - крупный зуб

Пример заказа: фреза-роутер твердосплавная для обработки комопзита, диаметром 3 мм, крупный зуб - E190-3

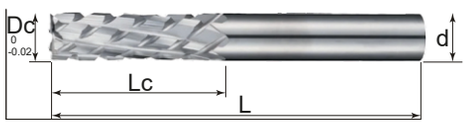
Dc mm	Lc mm	L mm	d	Z 4	Скорость подачи* , мм/мин	E190-...	E190SP-...	E191-...	E191SP-...
3 3	9 9	50		6	6000	3 4 6 8	3 4 6 8 10	3 4 6 8	3 4 6 8 10
4 4	4	50		4	6000	10 12-	12-	10 12	12
6 6	12	12		6	5000				
8 8	18	60		6	5000				
10	18	70		8	5000				
10	24	70		6	5000				
12	24	75		10	4000				
12	30	75		6	4000				
	30	80		12	4000				
	36	80		8	4000				
	36	80		14	5000				
		80			5000				

* - При фрезеровании паза

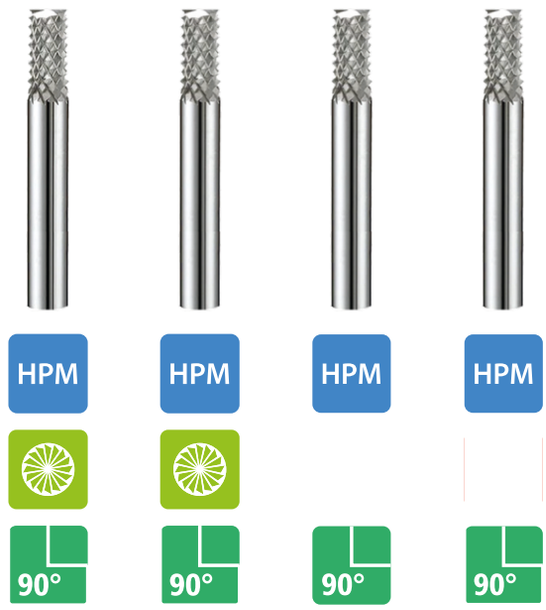
Фрезы-роутеры для обработки композита

HM 6535 HA

серия:	E197-	E197SP-	E198-	E198SP-
покрытие:	-	DLC SP3	-	DLC SP3







Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E197-	E197SP-	E198-	E198SP-
O	O.1	188	188	188	188

E197, E197SP - черновая фреза-роутер

E198, E198SP - черноввая фреза-ротуер с 2-х зубой заточкой торца

Пример заказа: черновая фреза-роутер твердосплавная для обработки композита, диаметром 3 мм, с 2-х зубой заточкой торца- E191-3

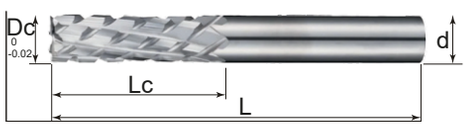
Dc mm	Lc mm	L mm	d		Скорость подачи* , мм/мин	E197-	E197SP-	E198-	E198SP-
3 4	12	38			6000	3 4 6 8	3 4 6 8 10	3 4 6 8	3 4 6 8 10
6 8	15	50			5000	10 12	12	10 12	12
10	18	50			5000				
12	22	60			4000				
	30	72			4000				
	30	75			5000				

* - При фрезеровании паза

Фрезы-роутеры для обработки композита

HM 6535 HA

серия:	E199-	E199SP-
покрытие:	-	DLC sp3









HPM HPM

135° Drill Point 135° Drill Point

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**E199-**	**E199SP-**	
O	O.1	188	188	

Пример заказа: черновая фреза-роутер твердосплавная для обработки комопзита, диаметром 3 мм, с 2-х зубой заточкой торца- E191-3

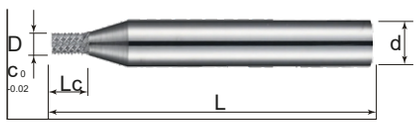
Dc mm	**Lc** mm	**L** mm	**d**		**Скорость подачи*** , мм/мин	**E199-...**	**E199SP-...**		
3 4	12	38			6000	3 4 6 8	3 4 6 8 10		
6 8	15	50			5000	10 12	12		
10	18	50			5000				
12	22	60			4000				
	30	72			4000				
	30	75			5000				

* - При фрезеровании паза

Фрезы-роутеры для обработки композита

HM 6535 HA

серия:	E298-	E298SP-	E299-	E299SP-
покрытие:	-	DLC sp3	-	DLC sp3







HPM HPM HPM HPM

End Mill End Out | End Mill End Out

90° | 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E298-	E298SP-	E299-	E299SP-
O	O.1	40-200	40-200	40-200	40-200

E298, E298SP - микрофреза-роутер, 2-х зубая заточка торца

E299, E299SP - микрофреза-роутер, со сверлящей вершиной

Пример заказа: микрофреза-роутер твердосплавная для обюработки комопзита, диаметром 1,5 мм - E298-1,5

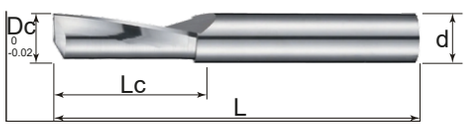
Dc mm	Lc mm	L mm	d		Скорость подачи* , мм/мин	E298-...	E298SP-...	E299-...	E299SP-...
1,5	3	50			4000	1,5 1,8 2	1,5 1,8 2	1,5 1,8 2	1,5 1,8 2
1,8	3,6	50			4000	2,5 3	2,5 3	2,5 3	2,5 3
2	4 5	50			5000				
2,5	6	50			6000				
3		50			6000				

* - При фрезеровании паза

Фрезы для обработки композита

HM 6535 HA

серия:	E291-	E291SP-	E294-	E294SP-
покрытие:	-	DLC sp3	-	DLC sp3







HPM | HPM | HPM | HPM

Δ=10° | Δ=10° | Δ=10° | Δ=10°

1 | 1 | 4 | 4

90° | 90° | 90° | 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E291-	E291SP-	E294-	E294SP-
CFRP	-	188	188	200	200

Пример заказа: фреза для обработки композита чистовая твердосплавная однозубая, диаметром 3 мм, с покрытием DLC - E291SP-3

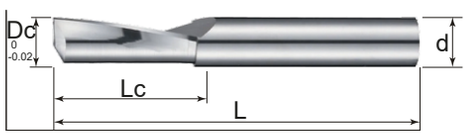
Dc mm	Lc mm	L mm	d	Z 1	Скорость подачи* , мм/мин	E291-	E291SP	E294-	E294SP-
3 3	9 9	50		4	6000	3 4 6 8	3 4 6 8	3 4 6 8	3 4 6 8 10
4 4	12	50		1	4200	10 12-	10 12-	10 12	12
6 6	12	60		4	5000				
8 8	18	60		1	3200				
10	18	70		4	5000				
10	24	70		1	3200				
12	24	75		4	4000				
12	30	75		1	2560				
	30	80		4	4000				
	36	80		1	3072				
	36	80		4	5000				
		80			3180				

* - При фрезеровании паза

Фрезы для обработки пластиков

HM 6535 HA

серия:	E195R-	E195L-	E189R-	E189L-
покрытие:	-	-	-	-







HSM HSM HSM

Δ=30° Δ=30° Δ=21° Δ=21°

1 1 1

90° 90° 90° 90°

Скорость резания м/мин					
Материал	Группа	E195R-	E195L-	E189R-	E189L-
N	A. 1 - 4 N. 9-10 B. 5 Пластики - 8	188 175 170 -	188 175 170 -	- - - 188	188

Пример заказа: фреза твердосплавная однозубая, диаметром 3 мм, с правой спиралью - E195R-3 твердосплавная

Dc mm	Lc mm	L mm	d		Скорость подачи*, мм/мин	E195R-	E195L-	E189R-	E189L-
3 3	12	38			6000	3 4 6 8	3 4 6 8	3 4 6 8	3 4 6 8
4 4	12	50			6000	10 12-	10 12-	10 12	10 12
6 6	15	50			5000				
8 8	15	50			5000				
10	18	50			5000				
10	20	63			5000				
12	22	60			4000				
12	25	63			4000				
	30	72			4000				
	30	72			4000				
	30	75			5000				
	38	75			5000				

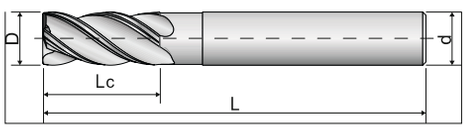
* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRH-...-2F**

покрытие: DLC





HSM

Δ=35°

2

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRH-...-2F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: фреза твердосплавная двухзубая, диаметром 12 мм -....-117-2F

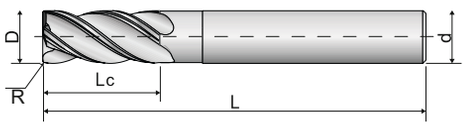
dc mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds**	**Скорость подачи*,** мм/мин		**GRH-...-2F**		
3 3	9	20	50	6	2166		100		
3 3	12	25	80	4	2166		101		
3 3	12	30	80	4	2166		102		
4 4	12	40 -	80	4	2166		103		
5 5	12	40	80	4	2166		104		
6 6	12	50	80	4	2166		105		
6 8	12	60	50	6	1624		106		
8	16		80	4	1624		107		
10	15		64	6	1299		108		
10	20		105	6	1299		109		
12	18		64	6	1444		110		
12	25		105	6	1444		111		
	25		150	6	1444		112		
	24		75	8	1354		113		
	25		150	8	1354		114		
	25		81	10	1299		115		
	25		160	10	1299		116		
	25		81	12	1083		117		
	25		160	12	1083		118		

* - При фрезеровании паза

Фрезы радиусные для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRHCR-...-2F**
покрытие: DLC







HSM

Δ=35°

2

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHCR-...-2F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: Фреза тведосплавная для обработки графита D3R0.3 мм - GRHCR-100-2F

dc mm	**R** mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds**	**Скорость подачи*,** мм/мин	**GRHCR-...-2F**		
3 3	0,3	4 4	10	82	4	2166	100		
3 3	0,3	4 4	20	82	4	2166	101		
3 3	0,3	4 4	30	82	4	2166	102		
3 3	0,3	4 4	40	82	4	2166	103		
3 3	0,3	4 4	10	82	4	2166	104		
3 3	0,5	4 4	20	82	4	2166	105		
3 3	0,5	4 4	30	82	4	2166	106		
3 4	0,5	4 5	40	82	4	2166	107		
4 4	0,5	5 5	10	82	4	2166	108		
4 4	0,5	5 5	20	82	4	2166	109		
4 4	1 1	5 5	30	82	4	2166	110		
4 4	1 1	5 5	40	82	4	2166	111		
4 4	1	5 5	15	82	4	2166	112		
4 5	0,2	5 6	25	82	4	2166	113		
5 5	0,2	6 6	40	82	4	2166	114		
	0,2		15	82	4	1624	115		
	0,2		25	82	4	1624	116		
	0,5		40	82	4	1624	117		
	0,5		15	82	4	1624	118		
	0,5		25	82	4	1624	119		
	0,5		40	82	4	1624	120		
	1 1		15	82	4	1624	121		
	1 1		30	82	4	1624	122		
	0,2			82	4	1624	123		
	0,2			82	4	1624	124		
	0,2			82	4	1624	125		
				82	4	1624	126		
				105	6	1299	127		
				105	6	1299	128		
				105	6	1299	129		

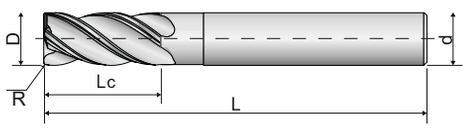
* - При фрезеровании паза

Фрезы радиусные для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRHCR-...-2F**

покрытие: DLC







HSM

Δ=35°

2

Радиус

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHCR-...-2F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки графита D5R0.2 мм - GRHCR-130-2F

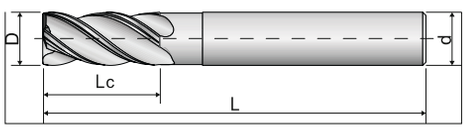
dc mm	**R** mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds**	**Скорость подачи*,** мм/мин	**GRHCR-...-2F**		
5 5	0,2	6 6	50	105	6	1299	130		
5 5	0,5	6 6	15	105	6	1299	131		
5 6	0,5	6 7	30	105	6	1299	132		
6 6	0,5	7 7	50	105	6	1299	133		
6 6	0,5	7 7	20	105	6	1299	134		
6 6	0,2	7 7	30	105	6	1083	135		
6 6	0,2	7 7	50	105	6	1444	136		
6 6	0,2	7 7	20	105	6	1444	137		
6	0,2	7	30	105	6	1444	138		
	0,5		50	105	6	1444	139		
	0,5		20	105	6	1444	140		
	0,5		30	105	6	1444	141		
	0,5		50	105	6	1444	142		
	1 1			105	6	1444	143		
	1 1			105	6	1444	144		
				105	6	1444	145		
				105	6	1444	146		

* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRH-...-3F**
покрытие: DLC





HSM

Δ=30°

3

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRH-...-3F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки графита 3 мм - GRH-100-3F

dc mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds**	**Скорость подачи*,** мм/мин		**GRH-...-3F**		
3 3	9	-	54	6	3248		100		
3 4	15		64	3	3248		101		
4 6	15		64	4	3248		102		
6 6	12		54	6	2436		103		
8 8	20		82	4	2436		104		
8	18		64	6	1624		105		
10	25		105	6	1624		106		
10	25		150	6	1624		107		
10	24		75	8	2030		108		
12	35		105	8	2030		109		
12	35		162	8	2030		110		
12	25		81	10	1949		111		
	40		105	10	1949		112		
	50		162	10	1949		113		
	25		81	12	1624		114		
	45		105	12	1624		115		
	55		162	12	1624		116		

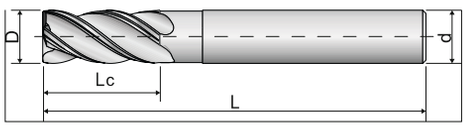
* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые для обработки графита

HSM HM 6535 HA

серия: **GRH-...-4F**

покрытие: DLC





HS

Δ=35°

2

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRH-...-4F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: фреза твердосплавная трехзубая для обработки графита, диаметром 12 мм - GRH-116-4F

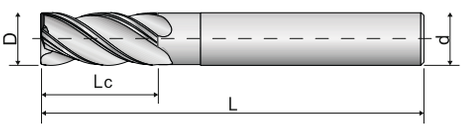
dc mm	**R** mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин	**GRH-...-4F**		
3 3	-	9	-	54	6 3	4331	100		
3 4	-	15	-	64	4 6	4331	101		
4 6	-	15	-	64	4 6	4331	102		
6 6	-	12	-	54	6 6	3248	103		
8 8	-	20	-	82	8 8	3248	104		
8	-	18	-	64	8	2887	105		
10	-	25	-	105	10	2887	106		
10	-	25	-	150	10	2887	107		
10	-	24	-	75	10	2707	108		
12	-	35	-	105	12	2707	109		
12	-	35	-	162	12	2707	110		
12	-	25	-	81	12	2599	111		
	-	40	-	105		2599	112		
	-	50	-	162		2599	113		
	-	25	-	81		2166	114		
	-	45	-	105		2166	115		
	-	55	-	162		2166	116		

* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRHCR-...-4F**
покрытие: DLC







HSM

Δ=35°

2

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHCR-...-4F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки графита 3R0.3 мм - GRHCR-100-4F

dc mm	**R** mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин	**GRHCR-...-4F**		
3 3	0,3	4 4	10	82	4 4	4331	100		
3 3	0,3	4 4	20	82	4 4	4331	101		
3 3	0,3	4 4	30	82	4 4	4331	102		
3 3	0,3	4 4	40	82	4 4	4331	103		
3 3	0,3	4 4	10	82	4 4	4331	104		
3 3	0,5	4 4	20	82	4 4	4331	105		
3 3	0,5	4 4	30	82	4 4	4331	106		
3 4	0,5	4 6	40	82	4 4	4331	107		
4 4	0,5	6 6	10	82	4 4	4331	108		
6 6	0,5	9 9	20	82	6 6	4331	109		
6 6	1 1	9 9	30	82	6 6	4331	110		
6 8	1 1	9	40	82	6 8	4331	111		
8 8	1	12	20	82	8 8	4331	112		
8 8	0,3	12	20	82	8 8	4331	113		
10	0,5	12	20	82	10	4331	114		
10	1	12	25	105	10	3248	115		
	0,3	12	25	105		3248	116		
	0,5	15	30	105		3248	117		
	0,5	15	25	105		2887	118		
	1 1		30	105		2887	119		
	0,3		30	150		2887	120		
	0,5		30	105		2887	121		
	0,5		40	150		2887	122		
	1 1		30	105		2166	123		
	0,5		40	105		2707	124		
	0,5		35	150		2707	125		
			45	105		2707	126		
				150		2707	127		
				105		2599	128		
				162		2599	129		

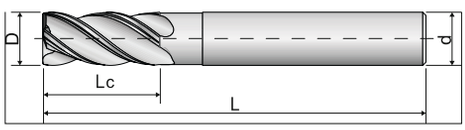
* - При фрезеровании паза

Фрезы концевые для обработки графита

HM 6535 HA

серия: **GRHCR-...-4F**

покрытие: DLC







HSM

Δ=35°

2

90°

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHCR-...-4F**		
Графит	-	340		

Пример заказа: Фреза твердосплавная для обработки графита D10R1 мм - GRHCR-130-4F

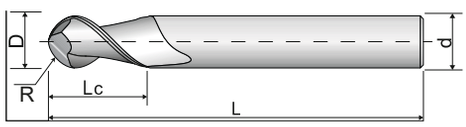
dc mm	**R** mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин	**GRHCR-...-4F**		
10	1 1	15	35	105	10	2599	**130**		
10	0,5	15	45	162	10	2599	**131**		
12	0,5	18	40	105	12	2166	**132**		
12	1 1	18	45	162	12	2166	**133**		
12		18	40	105	12	2166	**134**		
12		18	45	162	12	2166	**135**		

* - При фрезеровании паза

Фрезы сферические для обработки графита

HM 6535 HA

серия:	GRHR-...-2F	GRHR-...-3F	GRHR-...-4F
покрытие:	DLC	DLC	DLC







HSM | HSM | HSM

Δ=30° | Δ=30° | Δ=30°

2 | 3 | 4

Сфера | Сфера | Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHR-...-2F**	**GRHR-...-3F**	**GRHR-...-4F**
Графит	-	340	340	340

Пример заказа: фреза твердосплавная трехзубая сферическая для обработки графита, диаметром 3 мм, длинная -GRHR-100-3F

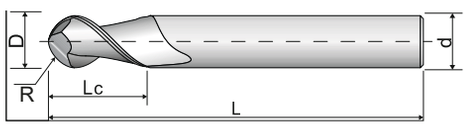
dc	**l**	**l1**	**L**	**Ds**	**Скорость подачи*,** мм/мин			**GRHR-...-2F**	**GRHR-...-3F**	**GRHR-...-4F**
mm	mm	mm	mm	mm	GRHR-...-2F	GRHR-...-3F	GRHR-...-4F			
3 3	8 8	15	105	3 4	1660	2490	3321	100	100	100
3 3	8 8	15	62	4 4	1660	2490	3321	101	101	101
3 3	8 8	20	105	4 4	1660	2490	3321	102	102	102
3 3	8 8	25	105	4 4	1660	2490	3321	103	103	103
3 3	8 8	30	105	4 4	1660	-	-	104		
4 4	16	35	105	4 4	1660	2490	3321	105	104	104
4 4	16	40	105	4 4	1660	2490	3321	106		
4 4	16	50	105	4 4	1660	2490	3321	107	105	105
4 4	16	60 -	105	4 4	1660	2490	3321	108	106	106
4 5	16	30	105	4 6	1660	-	-	109	-	-
6 6	16	40	62	6 6	1245	-	-	110		
6 6	16	40	82	6 6	1245	1868	2490	111	107	107
6 8	16	50	82	6 8	1245	1868	2490	112	108	108
8 8	16	20	105	8 8	1245	1868	2490	113	109	109
8 8	16	25	105	8 8	1245	1868	2490	114	110	110
	16	25	135		1245	1868	2490	115	111	111
	16	40	135		1245	1868	2490	116	112	112
	16	30	160		1245	-	-	117	-	-
	16	50	160		1245	-	-	118	-	-
	16	30	105		2166	-	-	119	-	-
	20	30	82		1805	-	-	120		
	20	40	105		1805	2707	3609	121	113	113
	20	50	105		1805	2707	3609	122	114	114
	20	40	160		1805	2707	3609	123	115	115
	20		160		1805	2707	3609	124	116	116
			82		2030	3045	4061	125	117	117
			105		2030	3045	4061	126	118	118
			105		2030	3045	4061	127	119	119
			160		2030	3045	4061	128	120	120
			205		2030	3045	4061	129	121	121

* - При фрезеровании паза

Фрезы сферические для обработки графита

HM | 6535 HA

серия:	GRHR-...-2F	GRHR-...-3F	GRHR-...-4F
покрытие:	DLC	DLC	DLC





HSM | HSM | HSM

Δ=30° | Δ=30° | Δ=30°

2 | 3 | 4

Сфера | Сфера | Сфера

Скорость резания м/мин				
Материал	**Группа**	**GRHR-...-2F**	**GRHR-...-3F**	**GRHR-...-4F**
Графит	-	340	340	340

Пример заказа: фреза твердосплавная трехзубая сферическая для обработки графита, диаметром 10 мм - GRHR-122-3F

dc mm	**l** mm	**l1** mm	**L** mm	**Ds** mm	**Скорость подачи*,** мм/мин GRHR-...-2F	GRHR-...-3F	GRHR-...-4F	**GRHR-...-2F**	**GRHR-...-3F**	**GRHR-...-4F**
10	22	40	82	10	1949	2924	3898	130	122	122
10	22	35	105	10	1949	2924	3898	131	123	123
10	22	50	105	10	1949	2924	3898	132	124	124
10	22	60	160	10	1949	2924	3898	133	125	125
10	22	50	200	10	1949	2924	3898	134	126	126
12	25	50	105	12	1895	2842	3790	135	127	127
12	25	50	160	12	1895	2842	3790	136	128	128
12	25	60	205	12	1895	2842	3790	137	129	129

* - При фрезеровании паза


PGT
профессиональный
инструмент