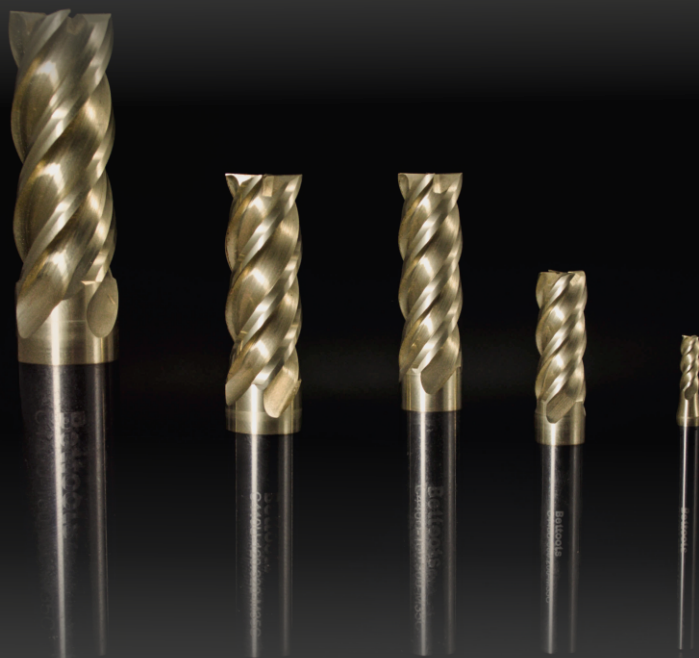


ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ МОНОЛИТНЫЙ ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ
РАЗМЕТОЧНЫЕ СВЕРЛА
РАЗВЕРТКИ



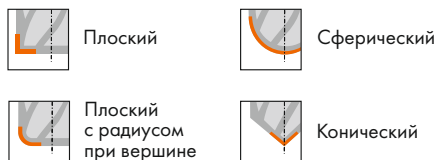
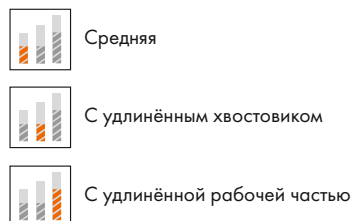
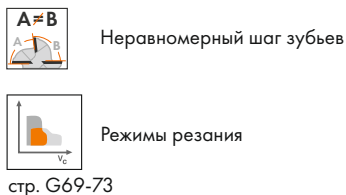
ФРЕЗЕРОВАНИЕ G



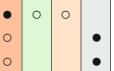
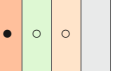
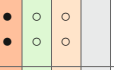
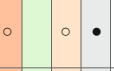
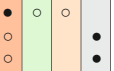
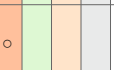
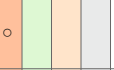
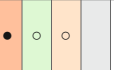
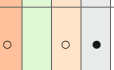
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
1	2	3	4	5	6	7	8	9			

1	Вид инструмента										
C - фреза концевая прямого профиля G - фреза концевая сферическая T - фреза концевая коническая D - сверло разметочное H - развёртка											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
2	Особенности формы торца, указание удлиненных исполнений инструмента и особенности применения										
F - радиус при вершине зуба сопрягаемая кромка на торце L - удлиненная рабочая часть P - удлиненный хвостовик M - фреза для обработки рёбер S - стружкоразделительные канавки B - угол при вершине на торце											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
3	Число зубьев Z										
2 - Z=2											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
4	Угол подъёма стружечной канавки										
35 - ∠35°											
F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C	
5	Особенности зубьев, стружечных канавок или применение										
U - неравномерный шаг зубьев A - для обработки цветных металлов Y - шевронный зуб V - левонаправленная стружечная канавка											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C

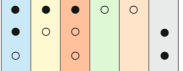
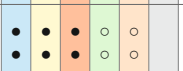
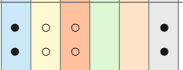
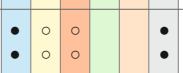
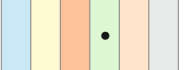
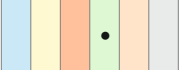
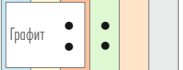
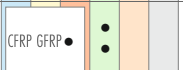
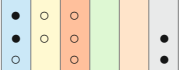
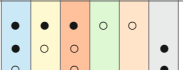
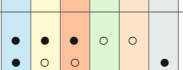
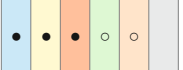
6	Диаметр рабочей части										
010 - Ø 1 мм											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
7	Длина рабочей части, радиус или угол конуса										
000 - длина рабочей части 00R - радиус сопряжения для фрез F 00E - эффективная длина для фрез M 00LA - ведущий угол для фрез M 000K - угол конуса для фрез T 000A - угол при вершине для многофункциональных фрез CB и разметочных свёрл D											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
8	Модификации хвостовика										
A, B - модификация по диаметру хвостовика X, XX - модификация по длине хвостовика											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C
9	Марка сплава										
P45C H50C H55C H56C H65C M35C N15 N15C N20C P45											
C	F..	2	35	U..	-	010	.	200	A..	-	P45C

Число зубьев Z**Форма торца****Направление обработки****Обозначение сплава и покрытия****Длина****Угол подъёма стружечной канавки****Вид обработки****Твёрдость обрабатываемого материала****Дополнительные обозначения**



Назначение	Обозначение Сплав	Общий вид	Диаметр, мм		Число зубьев	Длина	Форма торца	Угол подъема стружечной канавки	Обрабатываемые материалы						№ страницы			
			мин	макс					P	M	K	N	S	H	Размеры	Режимы резания		
Общее	C235...P45C C235...H55C C235...H65C		0,2	12	2			35°			●	●	●	○	○		G6	G69
			0,2	12							●	○	○	○		●	G7	G70
			0,2	0,9							○		○			●	G8	G71
	CL235...P45C CL235...H55C		1	20	2			35°			●	●	●	○	○		G9	G69
			1	12							●	○	○			●	G10	G70
	CP235...P45C		3	12	2			35°			●	●	●	○	○		G11	G69
	C345...P45C C445...P45C		1	12	3			45°			●	●	●	○	○		G12	G69
			1	20	4						●	●	●	○	○			
Податливость вибраций, неравномерный шаг зубьев	C445U...H50C		2	12	4			45°			○	●		●	●	●	G13	G69
	C445U...H56C		3	12	4			45°			○	○	○		○	●	G14	G70
	C440U...M35C		1	20	4			40°			○	●			●		G15	G71
Общее	C435...P45C C435...H55C C435...H65C		1	20	4			35°			●	●	●	○	○		G16	G69
			1	25							●	○	○			●	G17	G70
			1	25							○		○			●	G18	G71
	CL435...P45C CL435...H55C CL435...H65C		1	20	4			35°			●	●	●	○	○		G19	G69
			1	12							●	○	○			●	G20	G70
			1	25							○		○			●	G21	G71
	CP435...P45C		3	12	4			35°			●	○	○				G22	G69
Общее, с радиусом при вершине	CF235...P45C		1	12	2			35°			●	○	○				G23	G69
	CFP235...P45C		3	12	2			35°			●	●	●	○	○		G24	G69
Податливость вибраций, неравномерный шаг зубьев и радиус при вершине	CF445U...H50C		3	12	4			45°			○	●		●	●	●	G25	G69
	CF445U...H56C		3	12	4			45°			○	○	○		○	●	G26	G70
Общее, с радиусом при вершине	CF435...P45C CF435...H55C CF435...H65C		1	12	4			35°			●	●	●	○	○		G27	G69
			1	12							●	○	○			●	G28	G70
			3	12							○		○			●	G29	G71

● Основное применение
○ Возможное применение

Назначение	Обозначение Сплав	Общий вид	Диаметр, мм		Число зубьев	Длина	Форма торца	Угол подъема отруженной канавки	Обрабатываемые материалы						№ страницы	
			мин	макс					P	M	K	N	S	H	Размеры	Режимы резания
Общее, с радиусом при вершине	CFP435...P45C CFP435...H55C CFP435...H65C		3	12	4			35°		G30 G31 G32	G69 G70 G71					
		3	12													
		3	12													
Чистовая обработка	CS330...P45C CS430...P45C		6	20	3			30°		G33	G69					
		6	20													
Чистовая обработка	C645...H55C C845...H55C		6	16	6			45°		G34	G70					
		20	20													
		CL645...H55C CL845...H55C		6	16	6			45°		G35	G70				
			20	20												
Обработка алюминия, пластика	C130A...N15		1	12	1			30°		G36	G72					
Подравнение вibrаций	C345UA...N15		3	12	3			45°		G37	G72					
Обработка цветных металлов, графита	C355A...N15 C355A...N15C		1	20	3			55°		G38	G72					
		1	20													
		CL355A...N15 CL355A...N15C		3	20	3			55°		G39	G72				
			3	20												
Обработка кромок	C335YA...N20C		3	12	3			35°		G40	G72					
	C435VA...N15 C435VA...N20C		3	12	4			35°		G41	G72					
		3	12													
	Профильная обработка	G220A...N15 G220A...N15C		1	12	2			20°		G42	G72				
		1	12													
G230...P45C G230...H55C G230...H65C			0,3	20	2			30°		G43 G44 G45	G69 G70 G71					
		0,3	20													
		0,3	12													
GP230...P45C GP230...H55C GP230...H65C			2	20	2			30°		G46 G47 G48	G69 G70 G71					
			1	12												
			2	12												
G430...P45C G430...H55C G430...H65C			2	20	4			30°		G49 G50 G51	G69 G70 G71					
			1	16												
			1	12												
GP430...P45C			3	20	4			30°		G52	G69					

● Основное применение
○ Возможное применение

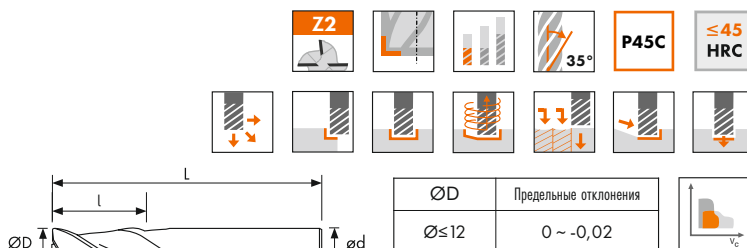


Назначение	Обозначение Сплав	Общий вид	Диаметр, мм		Число зубьев	Длина	Форма торца	Угол подъема стружечной канавки	Обрабатываемые материалы						№ страницы	
			мин	макс					Р	М	К	N	S	H	Размеры	Режимы резания
Обработка штифлов и пресс-форм	CM235...P45C CM235...H55C CM235...H65C		0,3 0,5 0,5	3 4 2,5	2	-		35°	● ● ○	● ○ ○	● ○ ○	○ ○ ○		●	G53 G55 G56	G69 G70 G71
	GM235...P45C		1	8	2	-		35°	●	●	●	○	○		G57	G69
	GM230...P45C GM230...H55C GM230...H65C		0,5 0,5 0,5	3 4 4	2	-		30°	● ● ○	● ○ ○	● ○ ○	○ ○ ○	○	●	G58 G59 G60	G69 G70 G71
	T235...P45C		1	10	2			35°	●	●	●	○	○		G61	G69
	TL235...P45C		1	6	2			35°	●	●	●	○	○		G63	G69
	CB235...P45C		3	20	2			35°	●	●	●	○	○	○	G65	G69
Обработка отверстий																
Разметочное сверло	D235...P45		3	20	2			35°	●	●	●	○	○		G66	G69
Развертка	H307...P45 H407...P45 H607...P45		1 2 7	1,9 6,9 12	3 4 6	-	-	7° 7° 7°	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	G67	G73

- Основное применение
○ Возможное применение



Фрезы C235-P45C



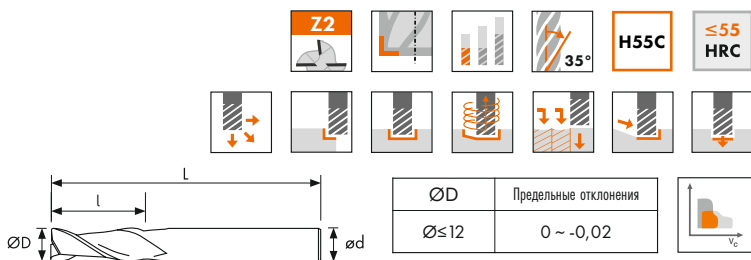
стр. G69

(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,2	0,4	4	50	C235-002.004-P45C	•	•	•	○	○	
0,3	0,6	4	50	C235-003.006-P45C	•	•	•	○	○	
0,4	0,8	4	50	C235-004.008-P45C	•	•	•	○	○	
0,5	1	4	50	C235-005.010-P45C	•	•	•	○	○	
0,6	1,2	4	50	C235-006.012-P45C	•	•	•	○	○	
0,7	1,4	4	50	C235-007.014-P45C	•	•	•	○	○	
0,8	1,6	4	50	C235-008.016-P45C	•	•	•	○	○	
0,9	1,8	4	50	C235-009.018-P45C	•	•	•	○	○	
1	3	4	50	C235-010.030-P45C	•	•	•	○	○	
	3	6	50	C235-010.030A-P45C	•	•	•	○	○	
1,1	3	4	50	C235-011.030-P45C	•	•	•	○	○	
1,2	3	4	50	C235-012.030-P45C	•	•	•	○	○	
1,3	3	4	50	C235-013.030-P45C	•	•	•	○	○	
1,4	3	4	50	C235-014.030-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	4	4	50	C235-015.040-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	4	6	50	C235-015.040A-P45C	•	•	•	○	○	
1,6	4	4	50	C235-016.040-P45C	•	•	•	○	○	
1,7	4	4	50	C235-017.040-P45C	•	•	•	○	○	
1,8	4	4	50	C235-018.040-P45C	•	•	•	○	○	
1,9	4	4	50	C235-019.040-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	4	50	C235-020.060-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	6	50	C235-020.060A-P45C	•	•	•	○	○	
2,1	6	4	50	C235-021.060-P45C	•	•	•	○	○	
2,2	6	4	50	C235-022.060-P45C	•	•	•	○	○	
2,3	6	4	50	C235-023.060-P45C	•	•	•	○	○	
2,4	6	4	50	C235-024.060-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	4	50	C235-025.080-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	6	50	C235-025.080A-P45C	•	•	•	○	○	
2,6	8	4	50	C235-026.080-P45C	•	•	•	○	○	
2,7	8	4	50	C235-027.080-P45C	•	•	•	○	○	
2,8	8	4	50	C235-028.080-P45C	•	•	•	○	○	
2,9	8	4	50	C235-029.080-P45C	•	•	•	○	○	
3	8	3	50	C235-030.080-P45C	•	•	•	○	○	
3	8	4	50	C235-030.080A-P45C	•	•	•	○	○	
3	8	6	50	C235-030.080B-P45C	•	•	•	○	○	
3,5	10	4	50	C235-035.100-P45C	•	•	•	○	○	
3,5	10	6	50	C235-035.100A-P45C	•	•	•	○	○	
4	11	4	50	C235-040.110-P45C	•	•	•	○	○	
4	11	6	50	C235-040.110A-P45C	•	•	•	○	○	
4,5	13	6	50	C235-045.130-P45C	•	•	•	○	○	
5	13	6	50	C235-050.130-P45C	•	•	•	○	○	
5,5	13	6	50	C235-055.130-P45C	•	•	•	○	○	
6	16	6	50	C235-060.160-P45C	•	•	•	○	○	
6,5	16	8	60	C235-065.160-P45C	•	•	•	○	○	
7	16	8	60	C235-070.160-P45C	•	•	•	○	○	
7,5	19	8	60	C235-075.190-P45C	•	•	•	○	○	
8	20	8	60	C235-080.200-P45C	•	•	•	○	○	
8,5	20	10	75	C235-085.200-P45C	•	•	•	○	○	
9	20	10	75	C235-090.200-P45C	•	•	•	○	○	
9,5	25	10	75	C235-095.250-P45C	•	•	•	○	○	
10	25	10	75	C235-100.250-P45C	•	•	•	○	○	
10,5	25	12	75	C235-105.250-P45C	•	•	•	○	○	
11	30	12	75	C235-110.300-P45C	•	•	•	○	○	
11,5	30	12	75	C235-115.300-P45C	•	•	•	○	○	
12	32	12	75	C235-120.320-P45C	•	•	•	○	○	



Фрезы C235-H55C

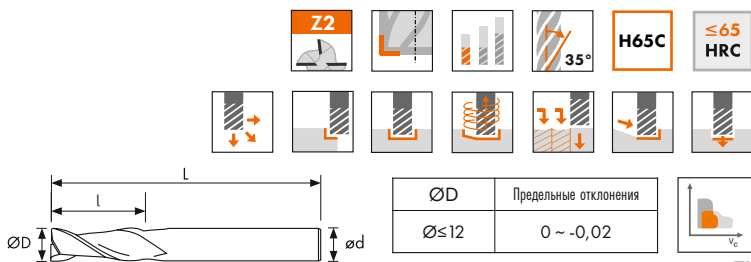


стр. G70
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,2	0,4	4	50	C235-002.004-H55C	●	○	○			●
0,3	0,6	4	50	C235-003.006-H55C	●	○	○			●
0,4	0,8	4	50	C235-004.008-H55C	●	○	○			●
0,5	1	4	50	C235-005.010-H55C	●	○	○			●
0,6	1,2	4	50	C235-006.012-H55C	●	○	○			●
0,7	1,4	4	50	C235-007.014-H55C	●	○	○			●
0,8	1,6	4	50	C235-008.016-H55C	●	○	○			●
0,9	1,8	4	50	C235-009.018-H55C	●	○	○			●
1	3	4	50	C235-010.030-H55C	●	○	○			●
1	3	6	50	C235-010.030A-H55C	●	○	○			●
1,5	4	4	50	C235-015.040-H55C	●	○	○			●
1,5	4	6	50	C235-015.040A-H55C	●	○	○			●
2	6	4	50	C235-020.060-H55C	●	○	○			●
2	6	6	50	C235-020.060A-H55C	●	○	○			●
2,5	8	4	50	C235-025.080-H55C	●	○	○			●
2,5	8	6	50	C235-025.080A-H55C	●	○	○			●
3	8	3	50	C235-030.080-H55C	●	○	○			●
3	8	4	50	C235-030.080A-H55C	●	○	○			●
3,5	10	6	50	C235-035.100-H55C	●	○	○			●
4	11	4	50	C235-040.110-H55C	●	○	○			●
4	11	6	50	C235-040.110A-H55C	●	○	○			●
4,5	13	6	50	C235-045.130-H55C	●	○	○			●
5	13	6	50	C235-050.130-H55C	●	○	○			●
5,5	13	6	50	C235-055.130-H55C	●	○	○			●
6	16	6	50	C235-060.160-H55C	●	○	○			●
7	16	8	60	C235-070.160-H55C	●	○	○			●
8	21	8	60	C235-080.210-H55C	●	○	○			●
9	25	10	75	C235-090.250-H55C	●	○	○			●
10	26	10	75	C235-100.260-H55C	●	○	○			●
11	28	12	75	C235-110.280-H55C	●	○	○			●
12	30	12	75	C235-120.300-H55C	●	○	○			●



Фрезы C235-H65C

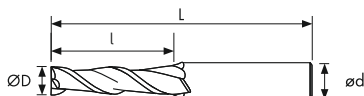
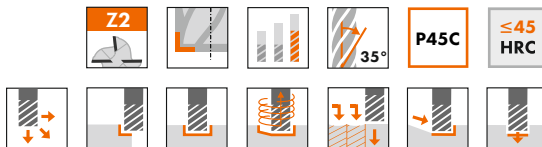


стр. G71
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,2	0,4	4	50	C235-002.004-H65C	○		○			●
0,3	0,6	4	50	C235-003.006-H65C	○		○			●
0,4	0,8	4	50	C235-004.008-H65C	○		○			●
0,5	1	4	50	C235-005.010-H65C	○		○			●
0,6	1,2	4	50	C235-006.012-H65C	○		○			●
0,7	1,4	4	50	C235-007.014-H65C	○		○			●
0,8	1,6	4	50	C235-008.016-H65C	○		○			●
0,9	1,8	4	50	C235-009.018-H65C	○		○			●



Фрезы CL235-P45C



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03

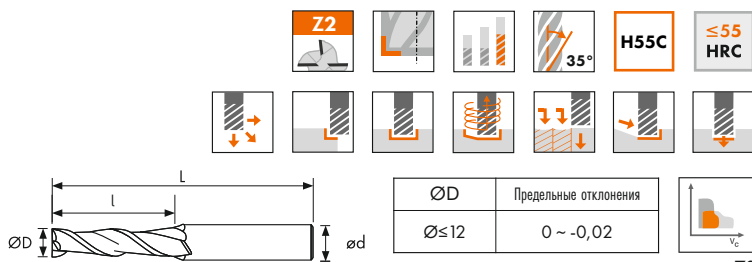


стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	6	4	50	CL235-010.060-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	9	4	50	CL235-015.090-P45C	●	●	●	○	○	
2	12	4	50	CL235-020.120-P45C	●	●	●	○	○	
3	15	6	60	CL235-030.150-P45C	●	●	●	○	○	
4	20	6	75	CL235-040.200-P45C	●	●	●	○	○	
5	25	6	75	CL235-050.250-P45C	●	●	●	○	○	
6	30	6	75	CL235-060.300-P45C	●	●	●	○	○	
8	40	8	100	CL235-080.400-P45C	●	●	●	○	○	
10	40	10	100	CL235-100.400-P45C	●	●	●	○	○	
12	50	12	100	CL235-120.500-P45C	●	●	●	○	○	
16	60	16	150	CL235-160.600-P45C	●	●	●	○	○	
20	90	20	200	CL235-200.900-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CL235-H55C

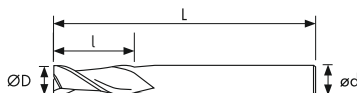


стр. G70
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	5	4	50	CL235-010.050-H55C	●	○	○			●
1,5	6	4	50	CL235-015.060-H55C	●	○	○			●
2	8	6	50	CL235-020.080-H55C	●	○	○			●
2,5	10	6	50	CL235-025.100-H55C	●	○	○			●
3	12	6	60	CL235-030.120-H55C	●	○	○			●
3,5	14	6	60	CL235-035.140-H55C	●	○	○			●
4	16	6	60	CL235-040.160-H55C	●	○	○			●
4,5	16	6	60	CL235-045.160-H55C	●	○	○			●
5	20	6	60	CL235-050.200-H55C	●	○	○			●
5,5	20	6	60	CL235-055.200-H55C	●	○	○			●
6	25	6	75	CL235-060.250-H55C	●	○	○			●
7	26	8	75	CL235-070.260-H55C	●	○	○			●
8	26	8	75	CL235-080.260-H55C	●	○	○			●
8	36	8	100	CL235-080.360-H55C	●	○	○			●
10	40	10	100	CL235-100.400-H55C	●	○	○			●
11	40	12	100	CL235-110.400-H55C	●	○	○			●
12	45	12	100	CL235-120.450-H55C	●	○	○			●



Фрезы CP235-P45C



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02

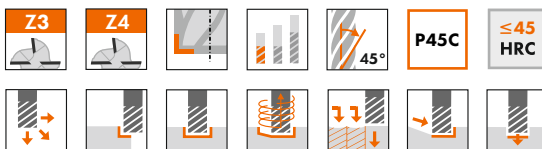


стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	8	3	75	CP235-030.080-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	4	75	CP235-040.110-P45C	●	●	●	○	○	
6	16	6	100	CP235-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
8	20	8	100	CP235-080.200-P45C	●	●	●	○	○	
8	20	8	150	CP235-080.200X-P45C	●	●	●	○	○	
10	25	10	100	CP235-100.250-P45C	●	●	●	○	○	
10	25	10	150	CP235-100.250X-P45C	●	●	●	○	○	
12	32	12	100	CP235-120.320-P45C	●	●	●	○	○	
12	32	12	150	CP235-120.320X-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы C345/C445-P45C



ØD	Предельные отклонения
Ø ≤ 12	0 ~ -0,02
Ø > 12	0 ~ -0,03



стр. G69

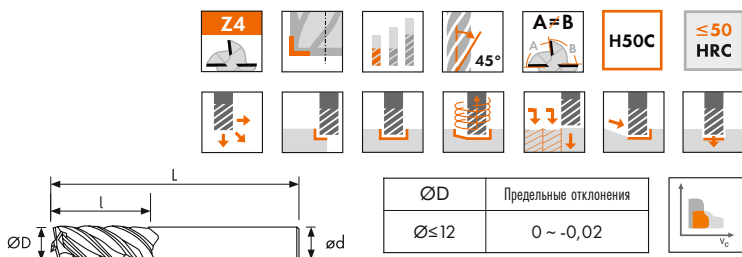
(мм)

ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	3	4	50	3	C345-010.030-P45C	●	●	●	○	○	
1	3	6	50	3	C345-010.030A-P45C	●	●	●	○	○	
1	3	4	50	4	C445-010.030-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	4	4	50	3	C345-015.040-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	4	6	50	3	C345-015.040A-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	4	4	50	4	C445-015.040-P45C	●	●	●	○	○	
2	6	4	50	3	C345-020.060-P45C	●	●	●	○	○	
2	6	6	50	3	C345-020.060A-P45C	●	●	●	○	○	
2	6	4	50	4	C445-020.060-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	8	4	50	3	C345-025.080-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	8	6	50	3	C345-025.080A-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	8	4	50	4	C445-025.080-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	3	50	3	C345-030.080-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	4	50	3	C345-030.080A-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	6	50	3	C345-030.080B-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	6	50	4	C445-030.080-P45C	●	●	●	○	○	
3,5	10	4	50	3	C345-035.100-P45C	●	●	●	○	○	
3,5	10	6	50	3	C345-035.100A-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	4	50	3	C345-040.110-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	6	50	3	C345-040.110A-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	6	50	4	C445-040.110-P45C	●	●	●	○	○	
4,5	13	6	50	3	C345-045.130-P45C	●	●	●	○	○	
5	13	6	50	3	C345-050.130-P45C	●	●	●	○	○	
5	13	6	50	4	C445-050.130-P45C	●	●	●	○	○	
5,5	13	6	50	3	C345-055.130-P45C	●	●	●	○	○	
6	16	6	50	3	C345-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
6	16	6	50	4	C445-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
6,5	16	8	60	3	C345-065.160-P45C	●	●	●	○	○	
7	16	8	60	3	C345-070.160-P45C	●	●	●	○	○	
7,5	19	8	60	3	C345-075.190-P45C	●	●	●	○	○	
8	20	8	60	3	C345-080.200-P45C	●	●	●	○	○	
8	20	8	60	4	C445-080.200-P45C	●	●	●	○	○	
8,5	20	10	75	3	C345-085.200-P45C	●	●	●	○	○	
9	20	10	75	3	C345-090.200-P45C	●	●	●	○	○	
9,5	25	10	75	3	C345-095.250-P45C	●	●	●	○	○	
10	30	10	75	3	C345-100.300-P45C	●	●	●	○	○	
10	30	10	75	4	C445-100.300-P45C	●	●	●	○	○	
10,5	30	12	75	3	C345-105.300-P45C	●	●	●	○	○	
11	30	12	75	3	C345-110.300-P45C	●	●	●	○	○	
11,5	30	12	75	3	C345-115.300-P45C	●	●	●	○	○	
12	32	12	75	3	C345-120.320-P45C	●	●	●	○	○	
12	32	12	75	4	C445-120.320-P45C	●	●	●	○	○	
16	40	16	100	4	C445-160.400-P45C	●	●	●	○	○	
20	45	20	100	4	C445-200.450-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы C445U-H50C

с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности



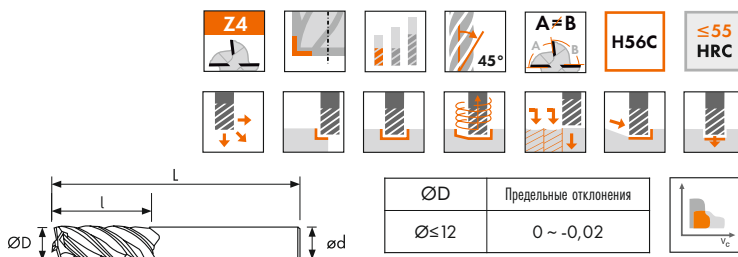
стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
2	6	4	50	C445U-020.060-H50C	○	●		●	●	●
3	8	4	50	C445U-030.080-H50C	○	●		●	●	●
4	11	4	50	C445U-040.110-H50C	○	●		●	●	●
5	13	6	50	C445U-050.130-H50C	○	●		●	●	●
6	16	6	50	C445U-060.160-H50C	○	●		●	●	●
7	16	8	60	C445U-070.160-H50C	○	●		●	●	●
8	20	8	60	C445U-080.200-H50C	○	●		●	●	●
9	20	10	75	C445U-090.200-H50C	○	●		●	●	●
10	30	10	75	C445U-100.300-H50C	○	●		●	●	●
11	30	12	75	C445U-110.300-H50C	○	●		●	●	●
12	32	12	75	C445U-120.320-H50C	○	●		●	●	●



Фрезы C445U-H56C

с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности

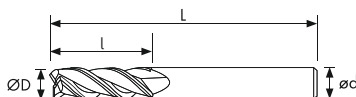
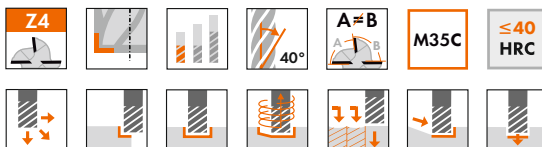


ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	8	4	50	C445U-030.080-H56C	○	○	○		○	●
4	11	4	50	C445U-040.110-H56C	○	○	○		○	●
5	13	6	50	C445U-050.130-H56C	○	○	○		○	●
6	16	6	50	C445U-060.160-H56C	○	○	○		○	●
8	20	8	60	C445U-080.200-H56C	○	○	○		○	●
10	30	10	75	C445U-100.300-H56C	○	○	○		○	●
12	32	12	75	C445U-120.320-H56C	○	○	○		○	●



Фрезы C440U-M35C

для обработки нержавеющей стали, с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03

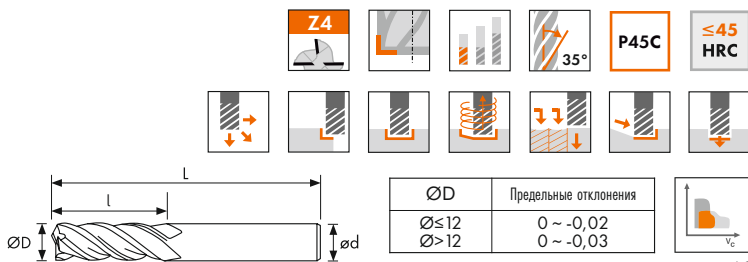


стр. G71
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	3	4	50	C440U-010.030-M35C	○	●			●	
1,5	4	4	50	C440U-015.040-M35C	○	●			●	
2	6	4	50	C440U-020.060-M35C	○	●			●	
2,5	8	4	50	C440U-025.080-M35C	○	●			●	
3	8	4	50	C440U-030.080-M35C	○	●			●	
3	8	6	50	C440U-030.080A-M35C	○	●			●	
4	11	4	50	C440U-040.110-M35C	○	●			●	
4	11	6	50	C440U-040.110A-M35C	○	●			●	
5	13	6	50	C440U-050.130-M35C	○	●			●	
6	16	6	50	C440U-060.160-M35C	○	●			●	
8	20	8	60	C440U-080.200-M35C	○	●			●	
10	30	10	75	C440U-100.300-M35C	○	●			●	
12	32	12	75	C440U-120.320-M35C	○	●			●	
16	40	16	100	C440U-160.400-M35C	○	●			●	
20	45	20	100	C440U-200.450-M35C	○	●			●	



Фрезы C435-P45C

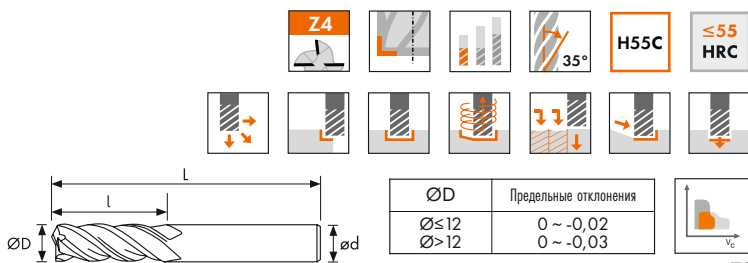


стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	3	4	50	C435-010.030-P45C	●	●	●	○	○	
1	3	6	50	C435-010.030A-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	4	4	50	C435-015.040-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	4	6	50	C435-015.040A-P45C	●	●	●	○	○	
2	6	4	50	C435-020.060-P45C	●	●	●	○	○	
2	6	6	50	C435-020.060A-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	8	4	50	C435-025.080-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	8	6	50	C435-025.080A-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	3	50	C435-030.080-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	4	50	C435-030.080A-P45C	●	●	●	○	○	
3	8	6	50	C435-030.080B-P45C	●	●	●	○	○	
3,5	10	4	50	C435-035.100-P45C	●	●	●	○	○	
3,5	10	6	50	C435-035.100A-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	4	50	C435-040.110-P45C	●	●	●	○	○	
4	11	6	50	C435-040.110A-P45C	●	●	●	○	○	
4,5	13	6	50	C435-045.130-P45C	●	●	●	○	○	
5	13	6	50	C435-050.130-P45C	●	●	●	○	○	
5,5	13	6	50	C435-055.130-P45C	●	●	●	○	○	
6	16	6	50	C435-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
6,5	16	8	60	C435-065.160-P45C	●	●	●	○	○	
7	16	8	60	C435-070.160-P45C	●	●	●	○	○	
7,5	19	8	60	C435-075.190-P45C	●	●	●	○	○	
8	20	8	60	C435-080.200-P45C	●	●	●	○	○	
8,5	20	10	75	C435-085.200-P45C	●	●	●	○	○	
9	20	10	75	C435-090.200-P45C	●	●	●	○	○	
9,5	20	10	75	C435-095.200-P45C	●	●	●	○	○	
10	30	10	75	C435-100.300-P45C	●	●	●	○	○	
10,5	30	12	75	C435-105.300-P45C	●	●	●	○	○	
11	30	12	75	C435-110.300-P45C	●	●	●	○	○	
11,5	30	12	75	C435-115.300-P45C	●	●	●	○	○	
12	32	12	75	C435-120.320-P45C	●	●	●	○	○	
16	40	16	100	C435-160.400-P45C	●	●	●	○	○	
20	45	20	100	C435-200.450-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы C435-H55C

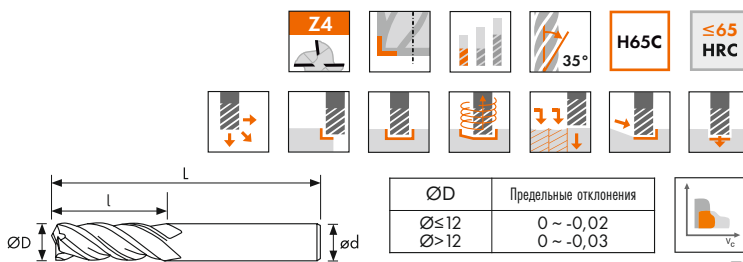


ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	3	4	50	C435-010.030-H55C	●	○	○			●
1	3	6	50	C435-010.030A-H55C	●	○	○			●
1,5	4	4	50	C435-015.040-H55C	●	○	○			●
1,5	4	6	50	C435-015.040A-H55C	●	○	○			●
2	6	4	50	C435-020.060-H55C	●	○	○			●
2	6	6	50	C435-020.060A-H55C	●	○	○			●
2,5	8	4	50	C435-025.080-H55C	●	○	○			●
2,5	8	6	50	C435-025.080A-H55C	●	○	○			●
3	8	4	50	C435-030.080-H55C	●	○	○			●
3	8	6	50	C435-030.080A-H55C	●	○	○			●
3,5	10	4	50	C435-035.100-H55C	●	○	○			●
4	11	4	50	C435-040.110-H55C	●	○	○			●
4	11	6	50	C435-040.110A-H55C	●	○	○			●
4,5	13	6	50	C435-045.130-H55C	●	○	○			●
5	13	6	50	C435-050.130-H55C	●	○	○			●
5,5	13	6	50	C435-055.130-H55C	●	○	○			●
6	16	6	50	C435-060.160-H55C	●	○	○			●
6,5	16	8	60	C435-065.160-H55C	●	○	○			●
7	16	8	60	C435-070.160-H55C	●	○	○			●
8	20	8	60	C435-080.200-H55C	●	○	○			●
8,5	26	10	75	C435-085.260-H55C	●	○	○			●
9	26	10	75	C435-090.260-H55C	●	○	○			●
9,5	26	10	75	C435-095.260-H55C	●	○	○			●
10	30	10	75	C435-100.300-H55C	●	○	○			●
11	30	12	75	C435-110.300-H55C	●	○	○			●
12	32	12	75	C435-120.320-H55C	●	○	○			●
16	46	16	100	C435-160.460-H55C	●	○	○			●
20	46	20	100	C435-200.460-H55C	●	○	○			●
25	50	25	100	C435-250.500-H55C*	●	○	○			●

*По спец. заказу



Фрезы C435-H65C

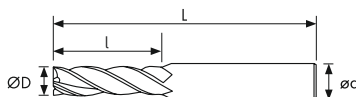


ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	3	4	50	C435-010.030-H65C	○		○			●
1,5	4	4	50	C435-015.040-H65C	○		○			●
2	6	4	50	C435-020.060-H65C	○		○			●
2,5	8	4	50	C435-025.080-H65C	○		○			●
3	8	4	50	C435-030.080-H65C	○		○			●
3,5	8	4	50	C435-035.080-H65C	○		○			●
4	11	4	50	C435-040.110-H65C	○		○			●
4,5	13	6	50	C435-045.130-H65C	○		○			●
5	13	6	50	C435-050.130-H65C	○		○			●
5,5	13	6	60	C435-055.130-H65C	○		○			●
6	16	6	60	C435-060.160-H65C	○		○			●
7	16	8	60	C435-070.160-H65C	○		○			●
8	20	8	60	C435-080.200-H65C	○		○			●
10	25	10	75	C435-100.250-H65C	○		○			●
12	30	12	75	C435-120.300-H65C	○		○			●
14	30	16	80	C435-140.300-H65C	○		○			●
16	40	16	100	C435-160.400-H65C	○		○			●
20	45	20	100	C435-200.450-H65C	○		○			●
25	55	25	100	C435-250.550-H65C *	○		○			●

*По спец. заказу



Фрезы CL435-P45C



ØD	Предельные отклонения
Ø ≤ 12	0 ~ -0,02
Ø > 12	0 ~ -0,03



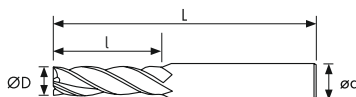
стр. G69

(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	6	4	50	CL435-010.060-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	9	4	50	CL435-015.090-P45C	●	●	●	○	○	
2	12	4	50	CL435-020.120-P45C	●	●	●	○	○	
3	15	6	60	CL435-030.150-P45C	●	●	●	○	○	
4	20	6	75	CL435-040.200-P45C	●	●	●	○	○	
5	25	6	75	CL435-050.250-P45C	●	●	●	○	○	
6	30	6	75	CL435-060.300-P45C	●	●	●	○	○	
8	40	8	100	CL435-080.400-P45C	●	●	●	○	○	
10	40	10	100	CL435-100.400-P45C	●	●	●	○	○	
12	50	12	100	CL435-120.500-P45C	●	●	●	○	○	
16	60	16	150	CL435-160.600-P45C	●	●	●	○	○	
20	90	20	200	CL435-200.900-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CL435-H55C



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02

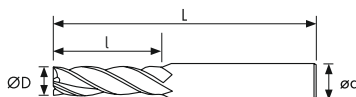


стр. G70
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	5	4	50	CL435-010.050-H55C	●	○	○			●
1,5	6	4	50	CL435-015.060-H55C	●	○	○			●
2	9	4	50	CL435-020.090-H55C	●	○	○			●
2,5	10	4	50	CL435-025.100-H55C	●	○	○			●
3	12	6	50	CL435-030.120-H55C	●	○	○			●
3,5	14	6	50	CL435-035.140-H55C	●	○	○			●
4	16	6	60	CL435-040.160-H55C	●	○	○			●
4,5	18	6	60	CL435-045.180-H55C	●	○	○			●
5	25	6	75	CL435-050.250-H55C	●	○	○			●
6	25	6	75	CL435-060.250-H55C	●	○	○			●
8	35	8	100	CL435-080.350-H55C	●	○	○			●
10	40	10	100	CL435-100.400-H55C	●	○	○			●
12	45	12	100	CL435-120.450-H55C	●	○	○			●



Фрезы CL435-H65C



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



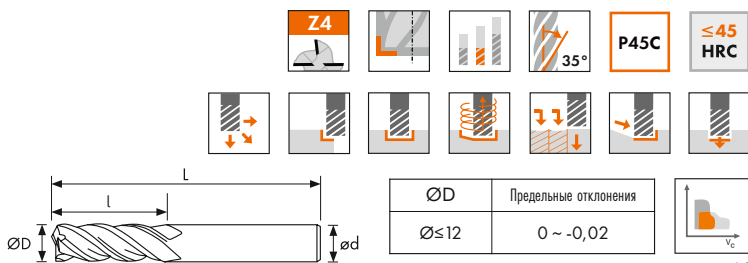
стр. G71
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	5	4	50	CL435-010.050-H65C	○		○			●
1,5	6	4	50	CL435-015.060-H65C	○		○			●
2	9	4	50	CL435-020.090-H65C	○		○			●
3	12	6	60	CL435-030.120-H65C	○		○			●
4	16	6	60	CL435-040.160-H65C	○		○			●
5	25	6	75	CL435-050.250-H65C	○		○			●
6	25	6	75	CL435-060.250-H65C	○		○			●
7	30	8	75	CL435-070.300-H65C	○		○			●
8	30	8	75	CL435-080.300-H65C	○		○			●
10	40	10	100	CL435-100.400-H65C	○		○			●
12	45	12	100	CL435-120.450-H65C	○		○			●
14	45	16	100	CL435-140.450-H65C	○		○			●
16	65	16	150	CL435-160.650-H65C	○		○			●
20	75	20	150	CL435-200.750-H65C	○		○			●
25	80	25	150	CL435-250.800-H65C *	○		○			●

* По спец. заказу



Фрезы CP435-P45C

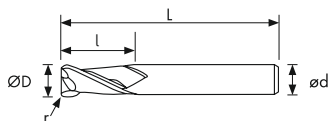


стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	8	3	75	CP435-030.080-P45C	●	○	○			
4	11	4	75	CP435-040.110-P45C	●	○	○			
6	16	6	100	CP435-060.160-P45C	●	○	○			
8	20	8	100	CP435-080.200-P45C	●	○	○			
8	20	8	150	CP435-080.200X-P45C	●	○	○			
10	30	10	100	CP435-100.300-P45C	●	○	○			
10	30	10	150	CP435-100.300X-P45C	●	○	○			
12	32	12	100	CP435-120.320-P45C	●	○	○			
12	32	12	150	CP435-120.320X-P45C	●	○	○			



Фрезы CF235-P45C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения г
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01

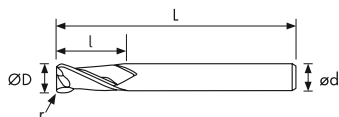


стр. G69
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,2	3	4	50	CF235-010.02R-P45C	●	○	○			
1,5	0,2	4	4	50	CF235-015.02R-P45C	●	○	○			
2	0,2	6	4	50	CF235-020.02R-P45C	●	○	○			
2	0,5	6	4	50	CF235-020.05R-P45C	●	○	○			
2,5	0,2	8	4	50	CF235-025.02R-P45C	●	○	○			
3	0,2	8	3	50	CF235-030.02R-P45C	●	○	○			
3	0,5	8	3	50	CF235-030.05R-P45C	●	○	○			
3	1	8	3	50	CF235-030.10R-P45C	●	○	○			
4	0,2	10	4	50	CF235-040.02R-P45C	●	○	○			
4	0,5	10	4	50	CF235-040.05R-P45C	●	○	○			
4	1	10	4	50	CF235-040.10R-P45C	●	○	○			
4	1,5	10	4	50	CF235-040.15R-P45C	●	○	○			
5	0,2	13	6	50	CF235-050.02R-P45C	●	○	○			
5	0,5	13	6	50	CF235-050.05R-P45C	●	○	○			
5	1	13	6	50	CF235-050.10R-P45C	●	○	○			
6	0,2	15	6	50	CF235-060.02R-P45C	●	○	○			
6	0,5	15	6	50	CF235-060.05R-P45C	●	○	○			
6	1	15	6	50	CF235-060.10R-P45C	●	○	○			
6	1,5	15	6	50	CF235-060.15R-P45C	●	○	○			
6	2	15	6	50	CF235-060.20R-P45C	●	○	○			
8	0,5	20	8	60	CF235-080.05R-P45C	●	○	○			
8	1	20	8	60	CF235-080.10R-P45C	●	○	○			
8	1,5	20	8	60	CF235-080.15R-P45C	●	○	○			
8	2	20	8	60	CF235-080.20R-P45C	●	○	○			
8	3	20	8	60	CF235-080.30R-P45C	●	○	○			
10	0,5	25	10	75	CF235-100.05R-P45C	●	○	○			
10	1	25	10	75	CF235-100.10R-P45C	●	○	○			
10	1,5	25	10	75	CF235-100.15R-P45C	●	○	○			
10	2	25	10	75	CF235-100.20R-P45C	●	○	○			
10	3	25	10	75	CF235-100.30R-P45C	●	○	○			
12	0,5	30	12	75	CF235-120.05R-P45C	●	○	○			
12	1	30	12	75	CF235-120.10R-P45C	●	○	○			
12	1,5	30	12	75	CF235-120.15R-P45C	●	○	○			
12	2	30	12	75	CF235-120.20R-P45C	●	○	○			
12	3	30	12	75	CF235-120.30R-P45C	●	○	○			



Фрезы CFP235-P45C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения г
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01



стр. G69

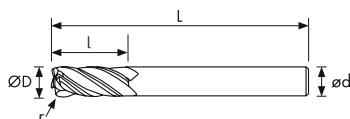
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	3	75	CFP235-030.02R-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,5	8	3	75	CFP235-030.05R-P45C	●	●	●	○	○	
3	1	8	3	75	CFP235-030.10R-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,2	10	4	75	CFP235-040.02R-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,5	10	4	75	CFP235-040.05R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1	10	4	75	CFP235-040.10R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1,5	10	4	75	CFP235-040.15R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,2	15	6	100	CFP235-060.02R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,5	15	6	100	CFP235-060.05R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1	15	6	100	CFP235-060.10R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1,5	15	6	100	CFP235-060.15R-P45C	●	●	●	○	○	
6	2	15	6	100	CFP235-060.20R-P45C	●	●	●	○	○	
8	0,5	20	8	100	CFP235-080.05R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1	20	8	100	CFP235-080.10R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1,5	20	8	100	CFP235-080.15R-P45C	●	●	●	○	○	
8	2	20	8	100	CFP235-080.20R-P45C	●	●	●	○	○	
8	3	20	8	100	CFP235-080.30R-P45C	●	●	●	○	○	
10	0,5	25	10	100	CFP235-100.05R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1	25	10	100	CFP235-100.10R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1,5	25	10	100	CFP235-100.15R-P45C	●	●	●	○	○	
10	2	25	10	100	CFP235-100.20R-P45C	●	●	●	○	○	
10	3	25	10	100	CFP235-100.30R-P45C	●	●	●	○	○	
12	0,5	30	12	100	CFP235-120.05R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1	30	12	100	CFP235-120.10R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1,5	30	12	100	CFP235-120.15R-P45C	●	●	●	○	○	
12	2	30	12	100	CFP235-120.20R-P45C	●	●	●	○	○	
12	3	30	12	100	CFP235-120.30R-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CF445U-H50C

с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения г
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01



стр. G69

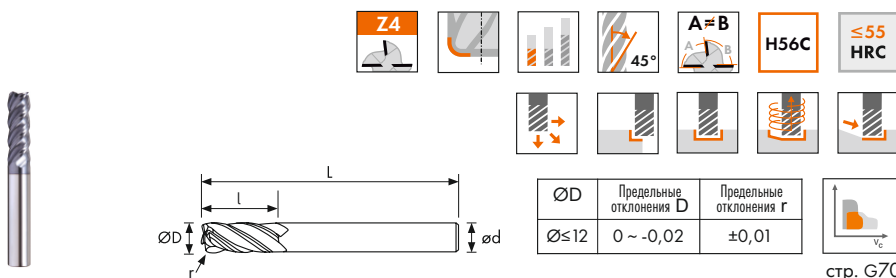
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	4	50	CF445U-030.02R-H50C	○	●		●	●	●
3	0,5	8	4	50	CF445U-030.05R-H50C	○	●		●	●	●
4	0,2	11	4	50	CF445U-040.02R-H50C	○	●		●	●	●
4	0,5	11	4	50	CF445U-040.05R-H50C	○	●		●	●	●
4	1	11	6	50	CF445U-040.10R-H50C	○	●		●	●	●
5	0,2	13	6	50	CF445U-050.02R-H50C	○	●		●	●	●
5	0,5	13	6	50	CF445U-050.05R-H50C	○	●		●	●	●
5	1	13	6	50	CF445U-050.10R-H50C	○	●		●	●	●
6	0,2	15	6	50	CF445U-060.02R-H50C	○	●		●	●	●
6	0,5	15	6	50	CF445U-060.05R-H50C	○	●		●	●	●
6	1	15	6	50	CF445U-060.10R-H50C	○	●		●	●	●
8	0,5	20	8	60	CF445U-080.05R-H50C	○	●		●	●	●
8	1	20	8	60	CF445U-080.10R-H50C	○	●		●	●	●
8	1,5	20	8	60	CF445U-080.15R-H50C	○	●		●	●	●
8	2	20	8	60	CF445U-080.20R-H50C	○	●		●	●	●
10	0,5	25	10	75	CF445U-100.05R-H50C	○	●		●	●	●
10	1	25	10	75	CF445U-100.10R-H50C	○	●		●	●	●
10	1,5	25	10	75	CF445U-100.15R-H50C	○	●		●	●	●
10	2	25	10	75	CF445U-100.20R-H50C	○	●		●	●	●
12	0,5	30	12	75	CF445U-120.05R-H50C	○	●		●	●	●
12	1	30	12	75	CF445U-120.10R-H50C	○	●		●	●	●
12	1,5	30	12	75	CF445U-120.15R-H50C	○	●		●	●	●
12	2	30	12	75	CF445U-120.20R-H50C	○	●		●	●	●



Фрезы CF445U-H56C

с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности

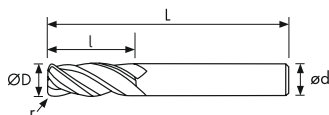


стр. G70
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	4	50	CF445U-030.02R-H56C	○	○	○		○	●
3	0,5	8	4	50	CF445U-030.05R-H56C	○	○	○		○	●
4	0,2	11	4	50	CF445U-040.02R-H56C	○	○	○		○	●
4	0,5	11	4	50	CF445U-040.05R-H56C	○	○	○		○	●
4	1	11	4	50	CF445U-040.10R-H56C	○	○	○		○	●
5	0,2	13	6	50	CF445U-050.02R-H56C	○	○	○		○	●
5	0,5	13	6	50	CF445U-050.05R-H56C	○	○	○		○	●
5	1	13	6	50	CF445U-050.10R-H56C	○	○	○		○	●
6	0,2	15	6	50	CF445U-060.02R-H56C	○	○	○		○	●
6	0,5	15	6	50	CF445U-060.05R-H56C	○	○	○		○	●
6	1	15	6	50	CF445U-060.10R-H56C	○	○	○		○	●
8	0,5	20	8	60	CF445U-080.05R-H56C	○	○	○		○	●
8	1	20	8	60	CF445U-080.10R-H56C	○	○	○		○	●
8	1,5	20	8	60	CF445U-080.15R-H56C	○	○	○		○	●
8	2	20	8	60	CF445U-080.20R-H56C	○	○	○		○	●
10	0,5	25	10	75	CF445U-100.05R-H56C	○	○	○		○	●
10	1	25	10	75	CF445U-100.10R-H56C	○	○	○		○	●
10	1,5	25	10	75	CF445U-100.15R-H56C	○	○	○		○	●
10	2	25	10	75	CF445U-100.20R-H56C	○	○	○		○	●
12	0,5	30	12	75	CF445U-120.05R-H56C	○	○	○		○	●
12	1	30	12	75	CF445U-120.10R-H56C	○	○	○		○	●
12	1,5	30	12	75	CF445U-120.15R-H56C	○	○	○		○	●
12	2	30	12	75	CF445U-120.20R-H56C	○	○	○		○	●



Фрезы CF435-P45C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения r
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01

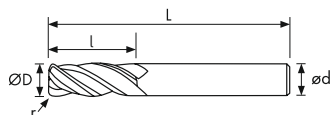


стр. G69
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,2	3	4	50	CF435-010.02R-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	0,2	4	4	50	CF435-015.02R-P45C	●	●	●	○	○	
2	0,2	6	4	50	CF435-020.02R-P45C	●	●	●	○	○	
2	0,5	6	4	50	CF435-020.05R-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,2	8	3	50	CF435-030.02R-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,5	8	3	50	CF435-030.05R-P45C	●	●	●	○	○	
3	1	8	3	50	CF435-030.10R-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,2	8	4	50	CF435-030.02RA-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,5	8	4	50	CF435-030.05RA-P45C	●	●	●	○	○	
3	1	8	4	50	CF435-030.10RA-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,2	10	4	50	CF435-040.02R-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,5	10	4	50	CF435-040.05R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1	10	4	50	CF435-040.10R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1,5	10	4	50	CF435-040.15R-P45C	●	●	●	○	○	
5	0,2	13	6	50	CF435-050.02R-P45C	●	●	●	○	○	
5	0,5	13	6	50	CF435-050.05R-P45C	●	●	●	○	○	
5	1	13	6	50	CF435-050.10R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,2	15	6	50	CF435-060.02R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,5	15	6	50	CF435-060.05R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1	15	6	50	CF435-060.10R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1,5	15	6	50	CF435-060.15R-P45C	●	●	●	○	○	
6	2	15	6	50	CF435-060.20R-P45C	●	●	●	○	○	
8	0,5	20	8	60	CF435-080.05R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1	20	8	60	CF435-080.10R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1,5	20	8	60	CF435-080.15R-P45C	●	●	●	○	○	
8	2	20	8	60	CF435-080.20R-P45C	●	●	●	○	○	
8	3	20	8	60	CF435-080.30R-P45C	●	●	●	○	○	
10	0,5	25	10	75	CF435-100.05R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1	25	10	75	CF435-100.10R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1,5	25	10	75	CF435-100.15R-P45C	●	●	●	○	○	
10	2	25	10	75	CF435-100.20R-P45C	●	●	●	○	○	
10	3	25	10	75	CF435-100.30R-P45C	●	●	●	○	○	
12	0,5	30	12	75	CF435-120.05R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1	30	12	75	CF435-120.10R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1,5	30	12	75	CF435-120.15R-P45C	●	●	●	○	○	
12	2	30	12	75	CF435-120.20R-P45C	●	●	●	○	○	
12	3	30	12	75	CF435-120.30R-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CF435-H55C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения г
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01

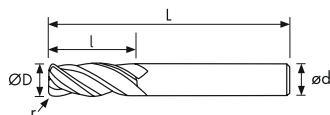


стр. G70
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,2	3	4	50	CF435-010.02R-H55C	●	○	○			●
1,5	0,2	4	4	50	CF435-015.02R-H55C	●	○	○			●
2	0,2	6	4	50	CF435-020.02R-H55C	●	○	○			●
2	0,5	6	4	50	CF435-020.05R-H55C	●	○	○			●
3	0,2	8	3	50	CF435-030.02R-H55C	●	○	○			●
3	0,5	8	3	50	CF435-030.05R-H55C	●	○	○			●
3	1	8	3	50	CF435-030.10R-H55C	●	○	○			●
3	0,2	8	4	50	CF435-030.02RA-H55C	●	○	○			●
3	0,5	8	4	50	CF435-030.05RA-H55C	●	○	○			●
3	1	8	4	50	CF435-030.10RA-H55C	●	○	○			●
4	0,2	10	4	50	CF435-040.02R-H55C	●	○	○			●
4	0,5	10	4	50	CF435-040.05R-H55C	●	○	○			●
4	1	10	4	50	CF435-040.10R-H55C	●	○	○			●
6	0,2	15	6	50	CF435-060.02R-H55C	●	○	○			●
6	0,5	15	6	50	CF435-060.05R-H55C	●	○	○			●
6	1	15	6	50	CF435-060.10R-H55C	●	○	○			●
6	2	15	6	50	CF435-060.20R-H55C	●	○	○			●
8	0,2	20	10	75	CF435-080.02R-H55C	●	○	○			●
8	0,5	20	8	75	CF435-080.05R-H55C	●	○	○			●
8	1	20	8	75	CF435-080.10R-H55C	●	○	○			●
8	2	20	8	75	CF435-080.20R-H55C	●	○	○			●
10	0,5	25	10	75	CF435-100.05R-H55C	●	○	○			●
10	1	25	10	75	CF435-100.10R-H55C	●	○	○			●
10	1,5	25	10	75	CF435-100.15R-H55C	●	○	○			●
10	2	25	10	75	CF435-100.20R-H55C	●	○	○			●
10	3	25	10	75	CF435-100.30R-H55C	●	○	○			●
12	0,5	30	12	75	CF435-120.05R-H55C	●	○	○			●
12	1	30	12	75	CF435-120.10R-H55C	●	○	○			●
12	1,5	30	12	75	CF435-120.15R-H55C	●	○	○			●
12	2	30	12	75	CF435-120.20R-H55C	●	○	○			●
12	3	30	12	75	CF435-120.30R-H55C	●	○	○			●



Фрезы CF435-H65C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения г
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01

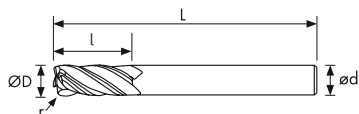


стр. G71
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	4	50	CF435-030.02R-H65C	○		○			●
3	0,5	8	4	50	CF435-030.05R-H65C	○		○			●
3	1	8	4	50	CF435-030.10R-H65C	○		○			●
4	0,2	10	4	50	CF435-040.02R-H65C	○		○			●
4	0,5	10	4	50	CF435-040.05R-H65C	○		○			●
4	1	10	4	50	CF435-040.10R-H65C	○		○			●
6	0,2	15	6	75	CF435-060.02R-H65C	○		○			●
6	0,5	15	6	75	CF435-060.05R-H65C	○		○			●
6	1	15	6	75	CF435-060.10R-H65C	○		○			●
6	2	15	6	75	CF435-060.20R-H65C	○		○			●
8	0,5	20	8	75	CF435-080.05R-H65C	○		○			●
8	1	20	8	75	CF435-080.10R-H65C	○		○			●
8	2	20	8	75	CF435-080.20R-H65C	○		○			●
10	0,5	25	10	75	CF435-100.05R-H65C	○		○			●
10	1	25	10	75	CF435-100.10R-H65C	○		○			●
10	1,5	25	10	75	CF435-100.15R-H65C	○		○			●
10	2	25	10	75	CF435-100.20R-H65C	○		○			●
10	3	25	10	75	CF435-100.30R-H65C	○		○			●
12	0,5	30	12	75	CF435-120.05R-H65C	○		○			●
12	1	30	12	75	CF435-120.10R-H65C	○		○			●
12	1,5	30	12	75	CF435-120.15R-H65C	○		○			●
12	2	30	12	75	CF435-120.20R-H65C	○		○			●
12	3	30	12	75	CF435-120.30R-H65C	○		○			●



Фрезы CFP435-P45C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения r
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01



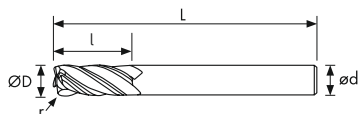
стр. G69

(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	3	75	CFP435-030.02R-P45C	●	●	●	○	○	
3	0,5	8	3	75	CFP435-030.05R-P45C	●	●	●	○	○	
3	1	8	3	75	CFP435-030.10R-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,2	10	4	75	CFP435-040.02R-P45C	●	●	●	○	○	
4	0,5	10	4	75	CFP435-040.05R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1	10	4	75	CFP435-040.10R-P45C	●	●	●	○	○	
4	1,5	10	4	75	CFP435-040.15R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,2	15	6	75	CFP435-060.02R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,5	15	6	75	CFP435-060.05R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1	15	6	75	CFP435-060.10R-P45C	●	●	●	○	○	
6	1,5	15	6	75	CFP435-060.15R-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,2	15	6	100	CFP435-060.02RX-P45C	●	●	●	○	○	
6	0,5	15	6	100	CFP435-060.05RX-P45C	●	●	●	○	○	
6	1	15	6	100	CFP435-060.10RX-P45C	●	●	●	○	○	
6	1,5	15	6	100	CFP435-060.15RX-P45C	●	●	●	○	○	
6	2	15	6	100	CFP435-060.20RX-P45C	●	●	●	○	○	
8	0,5	20	8	100	CFP435-080.05R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1	20	8	100	CFP435-080.10R-P45C	●	●	●	○	○	
8	1,5	20	8	100	CFP435-080.15R-P45C	●	●	●	○	○	
8	2	20	8	100	CFP435-080.20R-P45C	●	●	●	○	○	
8	3	20	8	100	CFP435-080.30R-P45C	●	●	●	○	○	
10	0,5	25	10	100	CFP435-100.05R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1	25	10	100	CFP435-100.10R-P45C	●	●	●	○	○	
10	1,5	25	10	100	CFP435-100.15R-P45C	●	●	●	○	○	
10	2	25	10	100	CFP435-100.20R-P45C	●	●	●	○	○	
10	3	25	10	100	CFP435-100.30R-P45C	●	●	●	○	○	
12	0,5	30	12	100	CFP435-120.05R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1	30	12	100	CFP435-120.10R-P45C	●	●	●	○	○	
12	1,5	30	12	100	CFP435-120.15R-P45C	●	●	●	○	○	
12	2	30	12	100	CFP435-120.20R-P45C	●	●	●	○	○	
12	3	30	12	100	CFP435-120.30R-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CFP435-H55C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения r
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01

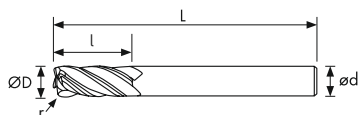


стр. G70
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	3	75	CFP435-030.02R-H55C	●	○	○			●
3	0,5	8	3	75	CFP435-030.05R-H55C	●	○	○			●
3	1	8	3	75	CFP435-030.10R-H55C	●	○	○			●
4	0,2	10	4	75	CFP435-040.02R-H55C	●	○	○			●
4	0,5	10	4	75	CFP435-040.05R-H55C	●	○	○			●
4	1	10	4	75	CFP435-040.10R-H55C	●	○	○			●
4	1,5	10	4	75	CFP435-040.15R-H55C	●	○	○			●
6	0,2	15	6	75	CFP435-060.02R-H55C	●	○	○			●
6	0,5	15	6	75	CFP435-060.05R-H55C	●	○	○			●
6	1	15	6	75	CFP435-060.10R-H55C	●	○	○			●
6	1,5	15	6	75	CFP435-060.15R-H55C	●	○	○			●
6	0,2	15	6	100	CFP435-060.02RX-H55C	●	○	○			●
6	0,5	15	6	100	CFP435-060.05RX-H55C	●	○	○			●
6	1	15	6	100	CFP435-060.10RX-H55C	●	○	○			●
6	1,5	15	6	100	CFP435-060.15RX-H55C	●	○	○			●
6	2	15	6	100	CFP435-060.20RX-H55C	●	○	○			●
8	0,5	20	8	100	CFP435-080.05R-H55C	●	○	○			●
8	1	20	8	100	CFP435-080.10R-H55C	●	○	○			●
8	1,5	20	8	100	CFP435-080.15R-H55C	●	○	○			●
8	2	20	8	100	CFP435-080.20R-H55C	●	○	○			●
8	3	20	8	100	CFP435-080.30R-H55C	●	○	○			●
10	0,5	25	10	100	CFP435-100.05R-H55C	●	○	○			●
10	1	25	10	100	CFP435-100.10R-H55C	●	○	○			●
10	1,5	25	10	100	CFP435-100.15R-H55C	●	○	○			●
10	2	25	10	100	CFP435-100.20R-H55C	●	○	○			●
10	3	25	10	100	CFP435-100.30R-H55C	●	○	○			●
12	0,5	30	12	100	CFP435-120.05R-H55C	●	○	○			●
12	1	30	12	100	CFP435-120.10R-H55C	●	○	○			●
12	1,5	30	12	100	CFP435-120.15R-H55C	●	○	○			●
12	2	30	12	100	CFP435-120.20R-H55C	●	○	○			●
12	3	30	12	100	CFP435-120.30R-H55C	●	○	○			●



Фрезы CFP435-H65C



ØD	Предельные отклонения D	Предельные отклонения r
Ø≤12	0 ~ -0,02	±0,01



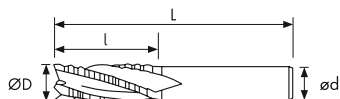
стр. G71
(мм)

ØD	r	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	0,2	8	3	75	CFP435-030.02R-H65C	○		○			●
3	0,5	8	3	75	CFP435-030.05R-H65C	○		○			●
3	1	8	3	75	CFP435-030.10R-H65C	○		○			●
4	0,2	10	4	75	CFP435-040.02R-H65C	○		○			●
4	0,5	10	4	75	CFP435-040.05R-H65C	○		○			●
4	1	10	4	75	CFP435-040.10R-H65C	○		○			●
4	1,5	10	4	75	CFP435-040.15R-H65C	○		○			●
6	0,2	15	6	100	CFP435-060.02R-H65C	○		○			●
6	0,5	15	6	100	CFP435-060.05R-H65C	○		○			●
6	1	15	6	100	CFP435-060.10R-H65C	○		○			●
6	1,5	15	6	100	CFP435-060.15R-H65C	○		○			●
8	0,5	20	8	100	CFP435-080.05R-H65C	○		○			●
8	1	20	8	100	CFP435-080.10R-H65C	○		○			●
8	1,5	20	8	100	CFP435-080.15R-H65C	○		○			●
8	2	20	8	100	CFP435-080.20R-H65C	○		○			●
8	3	20	8	100	CFP435-080.30R-H55C	○		○			●
10	0,5	25	10	100	CFP435-100.05R-H65C	○		○			●
10	1	25	10	100	CFP435-100.10R-H65C	○		○			●
10	1,5	25	10	100	CFP435-100.15R-H65C	○		○			●
10	2	25	10	100	CFP435-100.20R-H65C	○		○			●
10	3	25	10	100	CFP435-100.30R-H65C	○		○			●
12	0,5	30	12	100	CFP435-120.05R-H65C	○		○			●
12	1	30	12	100	CFP435-120.10R-H65C	○		○			●
12	1,5	30	12	100	CFP435-120.15R-H65C	○		○			●
12	2	30	12	100	CFP435-120.20R-H65C	○		○			●
12	3	30	12	100	CFP435-120.30R-H65C	○		○			●



Фрезы CS330/CS430-P45C

со стружкоразделительными канавками для тяжелой черновой обработки



ØD	Предельные отклонения
Ø≤6	0 ~ -0,105
8≤Ø≤10	0 ~ -0,13
12≤Ø≤16	0 ~ -0,16
Ø>16	0 ~ -0,195



стр. G69

											(мм)
ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
6	16	6	50	3	CS330-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
6	16	6	50	4	CS430-060.160-P45C	●	●	●	○	○	
8	19	8	60	3	CS330-080.190-P45C	●	●	●	○	○	
8	19	8	60	4	CS430-080.190-P45C	●	●	●	○	○	
10	25	10	75	3	CS330-100.250-P45C	●	●	●	○	○	
10	25	10	75	4	CS430-100.250-P45C	●	●	●	○	○	
12	30	12	75	3	CS330-120.300-P45C	●	●	●	○	○	
12	30	12	75	4	CS430-120.300-P45C	●	●	●	○	○	
16	35	16	100	3	CS330-160.350-P45C	●	●	●	○	○	
16	35	16	100	4	CS430-160.350-P45C	●	●	●	○	○	
20	45	20	100	3	CS330-200.450-P45C	●	●	●	○	○	
20	45	20	100	4	CS430-200.450-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы C645/C845-H55C для чистовой обработки



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



стр. G70
(мм)

ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
6	15	6	50	6	C645-060.150-H55C	●	○	○			●
8	20	8	60	6	C645-080.200-H55C	●	○	○			●
10	30	10	75	6	C645-100.300-H55C	●	○	○			●
12	32	12	75	6	C645-120.320-H55C	●	○	○			●
16	40	16	100	6	C645-160.400-H55C	●	○	○			●
20	45	20	100	8	C845-200.450-H55C	●	○	○			●



Фрезы CL645/CL845-H55C для чистовой обработки



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



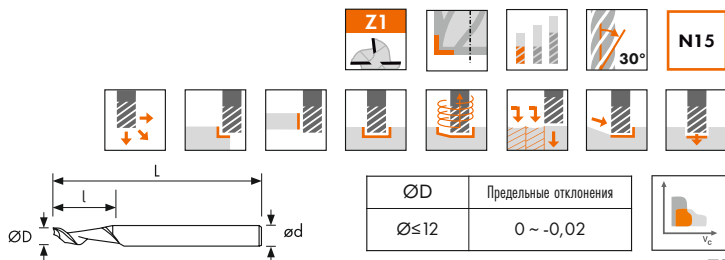
стр. G70
(мм)

ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
6	25	6	75	6	CL645-060.250-H55C	●	○	○			●
8	30	8	75	6	CL645-080.300-H55C	●	○	○			●
10	40	10	100	6	CL645-100.400-H55C	●	○	○			●
12	45	12	100	6	CL645-120.450-H55C	●	○	○			●
16	65	16	150	6	CL645-160.650-H55C	●	○	○			●
20	75	20	150	8	CL845-200.750-H55C	●	○	○			●



Фрезы C130A-N15

для обработки алюминия и пластика

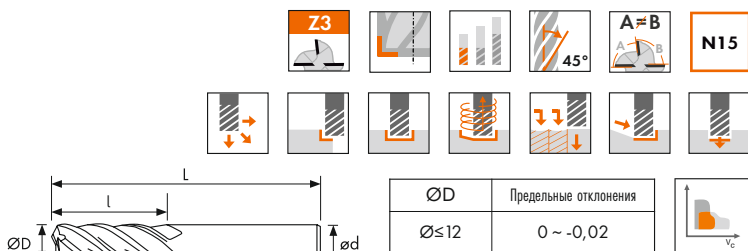


ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	4	3	50	C130A-010.040-N15				•		
1,5	6	3	50	C130A-015.060-N15				•		
2	8	2	50	C130A-020.080-N15				•		
2	8	2	60	C130A-020.080X-N15				•		
2	8	3	50	C130A-020.080A-N15				•		
2,5	8	3	50	C130A-025.080-N15				•		
2,5	8	3	60	C130A-025.080X-N15				•		
3	10	3	50	C130A-030.100-N15				•		
3	10	3	60	C130A-030.100X-N15				•		
3	10	6	80	C130A-030.100A-N15				•		
3,17	12,7	6,35	60	C130A-032.127-N15				•		
4	12	4	60	C130A-040.120-N15				•		
4	20	4	70	C130A-040.200-N15				•		
4	30	4	80	C130A-040.300-N15				•		
4	12	6	60	C130A-040.120A-N15				•		
4,765	15,9	6,35	70	C130A-048.159-N15				•		
5	16	5	70	C130A-050.160-N15				•		
5	30	5	80	C130A-050.300-N15				•		
6	16	6	60	C130A-060.160-N15				•		
6	25	6	75	C130A-060.250-N15				•		
6	30	6	75	C130A-060.300-N15				•		
6	38	6	100	C130A-060.380-N15				•		
6,35	15,8	6,35	70	C130A-064.158-N15				•		
8	22	8	75	C130A-080.220-N15				•		
8	38	8	100	C130A-080.380-N15				•		
10	30	10	80	C130A-100.300-N15				•		
12	30	12	100	C130A-120.300-N15				•		



Фрезы C345UA-N15

с подавлением вибраций для повышения качества обработанной поверхности

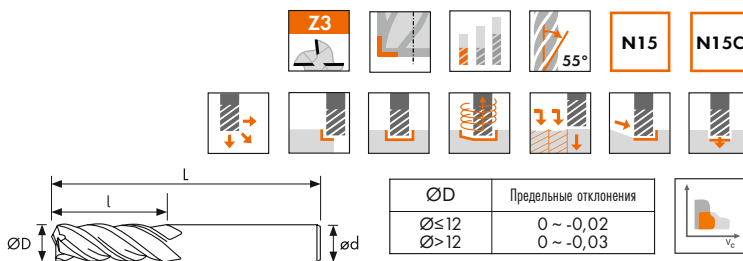


ØD	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	9	4	50	C345UA-030.090-N15				•		
4	12	4	50	C345UA-040.120-N15				•		
5	15	6	50	C345UA-050.150-N15				•		
6	18	6	50	C345UA-060.180-N15				•		
8	20	8	60	C345UA-080.200-N15				•		
10	30	10	75	C345UA-100.300-N15				•		
12	32	12	75	C345UA-120.320-N15				•		



Фрезы C355A-N15/N15C

для обработки цветных металлов и графита



стр. G72
(мм)

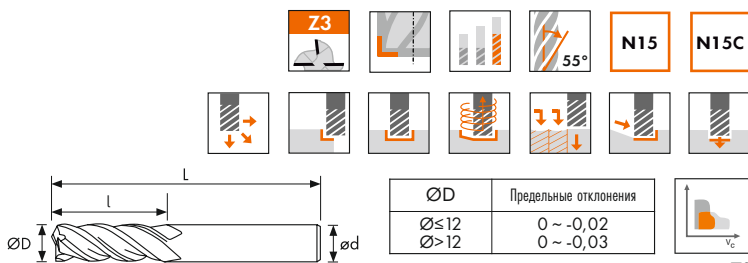
ØD	l	Ød	L	Обозначение		P	M	K	N	S	H
				без покрытия	с покрытием *						
1	3	4	50	C355A-010.030-N15	C355A-010.030-N15C	Графит	•	•	•		
1,5	4	4	50	C355A-015.040-N15	C355A-015.040-N15C		•	•	•		
2	6	4	50	C355A-020.060-N15	C355A-020.060-N15C		•	•	•		
3	9	3	50	C355A-030.090-N15	C355A-030.090-N15C		•	•	•		
3	9	4	50	C355A-030.090A-N15	C355A-030.090A-N15C		•	•	•		
3	9	6	50	C355A-030.090B-N15	C355A-030.090B-N15C		•	•	•		
4	12	4	50	C355A-040.120-N15	C355A-040.120-N15C		•	•	•		
4	12	6	50	C355A-040.120A-N15	C355A-040.120A-N15C		•	•	•		
5	15	6	50	C355A-050.150-N15	C355A-050.150-N15C		•	•	•		
6	18	6	50	C355A-060.180-N15	C355A-060.180-N15C		•	•	•		
8	20	8	60	C355A-080.200-N15	C355A-080.200-N15C		•	•	•		
10	30	10	75	C355A-100.300-N15	C355A-100.300-N15C		•	•	•		
12	32	12	75	C355A-120.320-N15	C355A-120.320-N15C		•	•	•		
16	45	16	100	C355A-160.450-N15	C355A-160.450-N15C		•	•	•		
20	45	20	100	C355A-200.450-N15	C355A-200.450-N15C		•	•	•		

* По спец. заказу



Фрезы CL355A-N15/N15C

для обработки цветных металлов и графита



стр. G72
(мм)

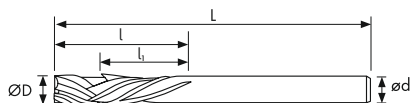
ØD	l	Ød	L	Обозначение		P	M	K	N	S	H
				без покрытия	с покрытием *						
3	12	6	60	CL355A-030.120-N15	CL355A-030.120-N15C	Графит	•	•	•		
4	16	6	60	CL355A-040.160-N15	CL355A-040.160-N15C		•	•	•		
5	20	6	60	CL355A-050.200-N15	CL355A-050.200-N15C		•	•	•		
6	25	6	75	CL355A-060.250-N15	CL355A-060.250-N15C		•	•	•		
8	32	8	75	CL355A-080.320-N15	CL355A-080.320-N15C		•	•	•		
10	45	10	100	CL355A-100.450-N15	CL355A-100.450-N15C		•	•	•		
12	45	12	100	CL355A-120.450-N15	CL355A-120.450-N15C		•	•	•		
16	65	16	150	CL355A-160.650-N15	CL355A-160.650-N15C		•	•	•		
20	75	20	150	CL355A-200.750-N15	CL355A-200.750-N15C		•	•	•		

*По спец. заказу



Фрезы C335YA-N20C

с шевронным зубом для обработки кромок



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02



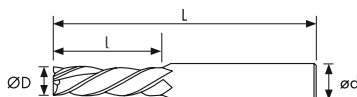
стр. G72
(мм)

ØD	li	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	6	12	6	60	C335YA-030.120-N20C	CFRP GFRP	•		•		
4	8	15	6	60	C335YA-040.150-N20C		•		•		
6	12	21	6	75	C335YA-060.210-N20C		•		•		
8	15	26	8	100	C335YA-080.260-N20C		•		•		
10	21	34	10	100	C335YA-100.340-N20C		•		•		
12	24	39	12	100	C335YA-120.390-N20C						



Фрезы C435VA-N15/N20C

с левонаправленной стружечной канавкой для обработки кромок



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02



стр. G72
(мм)

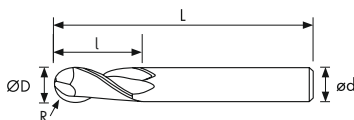
ØD	l	ød	L	Обозначение		P	M	K	N	S	H
				без покрытия	с покрытием *						
3	8	6	50	C435VA-030.080-N15	C435VA-030.080-N20C	CFRP GFRP	•	•	•		
4	11	6	50	C435VA-040.110-N15	C435VA-040.110-N20C		•	•	•		
6	16	6	50	C435VA-060.160-N15	C435VA-060.160-N20C		•	•	•		
8	20	8	75	C435VA-080.200-N15	C435VA-080.200-N20C		•	•	•		
10	25	10	75	C435VA-100.250-N15	C435VA-100.250-N20C		•	•	•		
12	30	12	75	C435VA-120.300-N15	C435VA-120.300-N20C				•		

*По спец. заказу



Фрезы G220A-N15/N15C

для профильной обработки цветных металлов и графита



Предельные отклонения R
±0,01



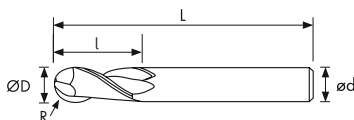
стр. G72
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение		P	M	K	N	S	H
					без покрытия	с покрытием *						
1	0,5	2	4	50	G220A-010.020-N15	G220A-010.020-N15C	Графит	•	•	•		
1,5	0,75	3	4	50	G220A-015.030-N15	G220A-015.030-N15C		•	•	•		
2	1	4	4	50	G220A-020.040-N15	G220A-020.040-N15C		•	•	•		
2,5	1,25	5	4	50	G220A-025.050-N15	G220A-025.050-N15C		•	•	•		
3	1,5	6	4	50	G220A-030.060-N15	G220A-030.060-N15C		•	•	•		
4	2	8	4	50	G220A-040.080-N15	G220A-040.080-N15C		•	•	•		
5	2,5	10	6	50	G220A-050.100-N15	G220A-050.100-N15C		•	•	•		
6	3	12	6	50	G220A-060.120-N15	G220A-060.120-N15C		•	•	•		
8	4	16	8	60	G220A-080.160-N15	G220A-080.160-N15C		•	•	•		
10	5	20	10	75	G220A-100.200-N15	G220A-100.200-N15C		•	•	•		
12	6	24	12	75	G220A-120.240-N15	G220A-120.240-N15C				•		

* По спец. заказу



Фрезы G230-P45C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

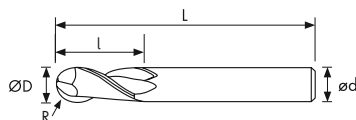


стр. G69
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,3	0,15	0,6	4	50	G230-003.006-P45C	●	○	○			
0,4	0,2	0,8	4	50	G230-004.008-P45C	●	○	○			
0,5	0,25	1,0	4	50	G230-005.010-P45C	●	○	○			
0,6	0,3	1,2	4	50	G230-006.012-P45C	●	○	○			
0,7	0,35	1,4	4	50	G230-007.014-P45C	●	○	○			
0,8	0,4	1,6	4	50	G230-008.016-P45C	●	○	○			
0,9	0,45	1,8	4	50	G230-009.018-P45C	●	○	○			
1	0,5	2	4	50	G230-010.020-P45C	●	○	○			
1	0,5	2	6	50	G230-010.020A-P45C	●	○	○			
1,1	0,55	2,2	4	50	G230-011.022-P45C	●	○	○			
1,2	0,6	2,4	4	50	G230-012.024-P45C	●	○	○			
1,3	0,65	2,6	4	50	G230-013.026-P45C	●	○	○			
1,4	0,7	2,8	4	50	G230-014.028-P45C	●	○	○			
1,5	0,75	3	4	50	G230-015.030-P45C	●	○	○			
1,5	0,75	3	6	50	G230-015.030A-P45C	●	○	○			
1,6	0,8	3,2	4	50	G230-016.032-P45C	●	○	○			
1,7	0,85	3,4	4	50	G230-017.034-P45C	●	○	○			
1,8	0,9	3,6	4	50	G230-018.036-P45C	●	○	○			
1,9	0,95	3,8	4	50	G230-019.038-P45C	●	○	○			
2	1	4	4	50	G230-020.040-P45C	●	○	○			
2	1	4	6	50	G230-020.040A-P45C	●	○	○			
2,5	1,25	5	4	50	G230-025.050-P45C	●	○	○			
3	1,5	6	3	50	G230-030.060-P45C	●	○	○			
3	1,5	6	4	50	G230-030.060A-P45C	●	○	○			
3	1,5	6	6	50	G230-030.060B-P45C	●	○	○			
3,5	1,75	7	4	50	G230-035.070-P45C	●	○	○			
3,5	1,75	7	6	50	G230-035.070A-P45C	●	○	○			
4	2	8	4	50	G230-040.080-P45C	●	○	○			
4	2	8	6	50	G230-040.080A-P45C	●	○	○			
5	2,5	10	6	50	G230-050.100-P45C	●	○	○			
6	3	12	6	50	G230-060.120-P45C	●	○	○			
7	3,5	14	8	60	G230-070.140-P45C	●	○	○			
8	4	16	8	60	G230-080.160-P45C	●	○	○			
9	4,5	18	10	75	G230-090.180-P45C	●	○	○			
10	5	20	10	75	G230-100.200-P45C	●	○	○			
11	5,5	22	12	75	G230-110.220-P45C	●	○	○			
12	6	24	12	75	G230-120.240-P45C	●	○	○			
16	8	32	16	100	G230-160.320-P45C	●	○	○			
20	10	40	20	100	G230-200.400-P45C	●	○	○			



Фрезы G230-H55C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

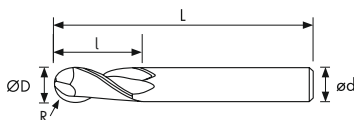


стр. G70
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,3	0,15	0,6	4	50	G230-003.006-H55C	●	○	○			●
0,4	0,2	0,8	4	50	G230-004.008-H55C	●	○	○			●
0,5	0,25	1	4	50	G230-005.010-H55C	●	○	○			●
0,6	0,3	1,2	4	50	G230-006.012-H55C	●	○	○			●
0,7	0,35	1,4	4	50	G230-007.014-H55C	●	○	○			●
0,8	0,4	1,6	4	50	G230-008.016-H55C	●	○	○			●
0,9	0,45	1,8	4	50	G230-009.018-H55C	●	○	○			●
1	0,5	2	4	50	G230-010.020-H55C	●	○	○			●
1	0,5	2	6	50	G230-010.020A-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	3	4	50	G230-015.030-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	3	6	50	G230-015.030A-H55C	●	○	○			●
2	1	4	4	50	G230-020.040-H55C	●	○	○			●
2	1	4	6	50	G230-020.040A-H55C	●	○	○			●
2,5	1,25	5	4	50	G230-025.050-H55C	●	○	○			●
2,5	1,25	5	6	50	G230-025.050A-H55C	●	○	○			●
3	1,5	6	4	50	G230-030.060A-H55C	●	○	○			●
3	1,5	6	3	50	G230-030.060-H55C	●	○	○			●
3	1,5	6	6	50	G230-030.060B-H55C	●	○	○			●
3,5	1,75	7	4	50	G230-035.070-H55C	●	○	○			●
4	2	8	4	50	G230-040.080-H55C	●	○	○			●
4	2	8	6	50	G230-040.080A-H55C	●	○	○			●
5	2,5	10	6	50	G230-050.100-H55C	●	○	○			●
6	3	12	6	50	G230-060.120-H55C	●	○	○			●
7	3,5	14	8	60	G230-070.140-H55C	●	○	○			●
8	4	16	8	60	G230-080.160-H55C	●	○	○			●
9	4,5	18	10	75	G230-090.180-H55C	●	○	○			●
10	5	20	10	75	G230-100.200-H55C	●	○	○			●
12	6	24	12	75	G230-120.240-H55C	●	○	○			●
16	8	32	16	100	G230-160.320-H55C	●	○	○			●
20	10	40	20	150	G230-200.400-H55C	●	○	○			●



Фрезы G230-H65C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

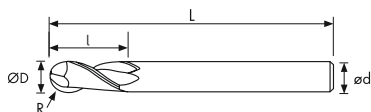


стр. G71
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,3	0,15	0,6	4	50	G230-003.006-H65C	○		○			●
0,4	0,2	0,8	4	50	G230-004.008-H65C	○		○			●
0,5	0,25	1,0	4	50	G230-005.010-H65C	○		○			●
0,6	0,3	1,2	4	50	G230-006.012-H65C	○		○			●
0,7	0,35	1,4	4	50	G230-007.014-H65C	○		○			●
0,8	0,4	1,6	4	50	G230-008.016-H65C	○		○			●
1	0,5	2	4	50	G230-010.020-H65C	○		○			●
1,5	0,75	3	4	50	G230-015.030-H65C	○		○			●
2	1	4	4	50	G230-020.040-H65C	○		○			●
2,5	1,25	5	4	50	G230-025.050-H65C	○		○			●
3	1,5	6	3	50	G230-030.060-H65C	○		○			●
3	1,5	6	4	50	G230-030.060A-H65C	○		○			●
3	1,5	6	6	50	G230-030.060B-H65C	○		○			●
4	2	8	4	50	G230-040.080-H65C	○		○			●
4	2	8	6	50	G230-040.080A-H65C	○		○			●
5	2,5	10	6	60	G230-050.100-H65C	○		○			●
6	3	12	6	60	G230-060.120-H65C	○		○			●
7	3,5	14	8	60	G230-070.140-H65C	○		○			●
8	4	16	8	60	G230-080.160-H65C	○		○			●
9	4,5	18	10	75	G230-090.180-H65C	○		○			●
10	5	20	10	75	G230-100.200-H65C	○		○			●
12	6	24	12	75	G230-120.240-H65C	○		○			●



Фрезы GP230-P45C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

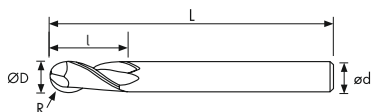


стр. G69
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
2	1	4	6	75	GP230-020.040-P45C	●	●	●	○	○	
3	1,5	6	6	75	GP230-030.060A-P45C	●	●	●	○	○	
3	1,5	6	3	75	GP230-030.060-P45C	●	●	●	○	○	
4	2	8	6	75	GP230-040.080A-P45C	●	●	●	○	○	
4	2	8	4	75	GP230-040.080-P45C	●	●	●	○	○	
5	2,5	10	6	75	GP230-050.100-P45C	●	●	●	○	○	
6	3	12	6	75	GP230-060.120-P45C	●	●	●	○	○	
6	3	12	6	100	GP230-060.120X-P45C	●	●	●	○	○	
6	3	12	6	150	GP230-060.120XX-P45C	●	●	●	○	○	
8	4	16	8	100	GP230-080.160-P45C	●	●	●	○	○	
8	4	16	8	150	GP230-080.160X-P45C	●	●	●	○	○	
10	5	20	10	100	GP230-100.200-P45C	●	●	●	○	○	
10	5	20	10	150	GP230-100.200X-P45C	●	●	●	○	○	
10	5	20	10	200	GP230-100.200XX-P45C	●	●	●	○	○	
12	6	24	12	100	GP230-120.240-P45C	●	●	●	○	○	
12	6	24	12	150	GP230-120.240X-P45C	●	●	●	○	○	
12	6	24	12	200	GP230-120.240XX-P45C	●	●	●	○	○	
16	8	32	16	150	GP230-160.320-P45C	●	●	●	○	○	
16	8	32	16	200	GP230-160.320X-P45C	●	●	●	○	○	
20	10	40	20	150	GP230-200.400-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы GP230-H55C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

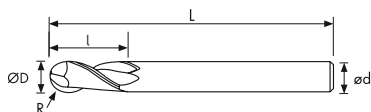


стр. G70
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,5	2	6	75	GP230-010.020-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	3	6	75	GP230-015.030-H55C	●	○	○			●
2	1	4	6	75	GP230-020.040-H55C	●	○	○			●
3	1,5	6	6	75	GP230-030.060-H55C	●	○	○			●
4	2	8	6	75	GP230-040.080-H55C	●	○	○			●
5	2,5	10	6	75	GP230-050.100-H55C	●	○	○			●
6	3	12	6	75	GP230-060.120-H55C	●	○	○			●
6	3	12	6	100	GP230-060.120X-H55C	●	○	○			●
8	4	16	8	100	GP230-080.160-H55C	●	○	○			●
10	5	20	10	100	GP230-100.200-H55C	●	○	○			●
10	5	20	10	150	GP230-100.200X-H55C	●	○	○			●
12	6	24	12	100	GP230-120.240-H55C	●	○	○			●
12	6	24	12	150	GP230-120.240X-H55C	●	○	○			●



Фрезы GP230-H65C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

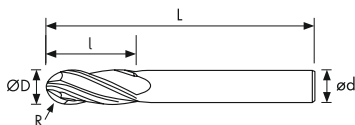


стр. G71
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
2	1	4	6	75	GP230-020.040-H65C	○		○			●
3	1,5	6	6	75	GP230-030.060-H65C	○		○			●
4	2	8	6	75	GP230-040.080-H65C	○		○			●
5	2,5	10	6	75	GP230-050.100-H65C	○		○			●
6	3	12	6	100	GP230-060.120-H65C	○		○			●
8	4	16	8	100	GP230-080.160-H65C	○		○			●
10	5	20	10	100	GP230-100.200-H65C	○		○			●
12	6	24	12	100	GP230-120.240-H65C	○		○			●



Фрезы G430-P45C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

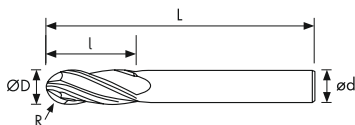


стр. G69
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
2	1	4	4	50	G430-020.040-P45C	●	●	●	○	○	
3	1,5	6	4	50	G430-030.060-P45C	●	●	●	○	○	
3	1,5	6	6	50	G430-030.060A-P45C	●	●	●	○	○	
4	2	8	4	50	G430-040.080-P45C	●	●	●	○	○	
4	2	8	6	50	G430-040.080A-P45C	●	●	●	○	○	
5	2,5	10	6	50	G430-050.100-P45C	●	●	●	○	○	
6	3	12	6	50	G430-060.120-P45C	●	●	●	○	○	
7	3,5	14	8	60	G430-070.140-P45C	●	●	●	○	○	
8	4	16	8	60	G430-080.160-P45C	●	●	●	○	○	
9	4,5	18	10	75	G430-090.180-P45C	●	●	●	○	○	
10	5	20	10	75	G430-100.200-P45C	●	●	●	○	○	
11	5,5	22	12	75	G430-110.220-P45C	●	●	●	○	○	
12	6	24	12	75	G430-120.240-P45C	●	●	●	○	○	
16	8	32	16	100	G430-160.320-P45C	●	●	●	○	○	
20	10	40	20	100	G430-200.400-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы G430-H55C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

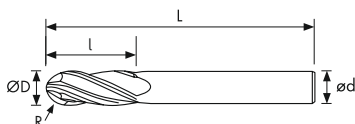


стр. G70
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,5	2	4	50	G430-010.020-H55C	●	○	○			●
2	1	4	4	50	G430-020.040-H55C	●	○	○			●
2,5	1,25	5	4	50	G430-025.050-H55C	●	○	○			●
3	1,5	6	4	50	G430-030.060-H55C	●	○	○			●
4	2	8	4	50	G430-040.080-H55C	●	○	○			●
4,5	2,25	9	6	50	G430-045.090-H55C	●	○	○			●
5	2,5	10	6	50	G430-050.100-H55C	●	○	○			●
6	3	12	6	50	G430-060.120-H55C	●	○	○			●
7	3,5	14	8	60	G430-070.140-H55C	●	○	○			●
8	4	16	8	60	G430-080.160-H55C	●	○	○			●
10	5	20	10	75	G430-100.200-H55C	●	○	○			●
12	6	24	12	75	G430-120.240-H55C	●	○	○			●
16	8	32	16	100	G430-160.320-H55C	●	○	○			●



Фрезы G430-H65C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01

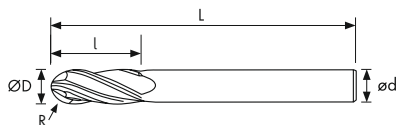


стр. G71
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,5	2	4	50	G430-010.020-H65C	○		○			●
1,5	0,75	3	4	50	G430-015.030-H65C	○		○			●
2	1	4	4	50	G430-020.040-H65C	○		○			●
3	1,5	6	3	50	G430-030.060-H65C	○		○			●
3	1,5	6	4	50	G430-030.060A-H65C	○		○			●
4	2	8	4	50	G430-040.080-H65C	○		○			●
4	2	8	6	50	G430-040.080A-H65C	○		○			●
5	2,5	10	6	50	G430-050.100-H65C	○		○			●
6	3	12	6	60	G430-060.120-H65C	○		○			●
8	4	16	8	75	G430-080.160-H65C	○		○			●
10	5	20	10	75	G430-100.200-H65C	○		○			●
12	6	24	12	75	G430-120.240-H65C	○		○			●



Фрезы GP430-P45C для профильной обработки



Предельные отклонения R
±0,01



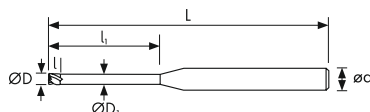
стр. G69
(мм)

ØD	R	l	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	1,5	6	6	75	GP430-030.060-P45C	●	●	●	○	○	
4	2	8	6	75	GP430-040.080-P45C	●	●	●	○	○	
5	2,5	10	6	75	GP430-050.100-P45C	●	●	●	○	○	
6	3	12	6	75	GP430-060.120-P45C	●	●	●	○	○	
8	4	16	8	100	GP430-080.160-P45C	●	●	●	○	○	
10	5	20	10	100	GP430-100.200-P45C	●	●	●	○	○	
12	6	24	12	100	GP430-120.240-P45C	●	●	●	○	○	
16	8	32	16	150	GP430-160.320-P45C	●	●	●	○	○	
20	10	40	20	150	GP430-200.400-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CM235-P45C

с длинной шейкой для обработки штампов и пресс-форм



ØD	Предельные отклонения
Ø≤3	0 ~ -0,02



стр. G69

(мм)

ØD	l	l ₁	ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,3	0,6	1	0,25	4	50	CM235-003.01E-P45C	●	●	●	○		
0,3	0,6	2	0,25	4	50	CM235-003.02E-P45C	●	●	●	○		
0,3	0,6	3	0,25	4	50	CM235-003.03E-P45C	●	●	●	○		
0,4	0,7	2	0,35	4	50	CM235-004.02E-P45C	●	●	●	○		
0,4	0,7	4	0,35	4	50	CM235-004.04E-P45C	●	●	●	○		
0,4	0,7	6	0,35	4	50	CM235-004.06E-P45C	●	●	●	○		
0,5	0,75	2	0,45	4	50	CM235-005.02E-P45C	●	●	●	○		
0,5	0,75	4	0,45	4	50	CM235-005.04E-P45C	●	●	●	○		
0,5	0,75	6	0,45	4	50	CM235-005.06E-P45C	●	●	●	○		
0,6	0,9	2	0,55	4	50	CM235-006.02E-P45C	●	●	●	○		
0,6	0,9	4	0,55	4	50	CM235-006.04E-P45C	●	●	●	○		
0,6	0,9	6	0,55	4	50	CM235-006.06E-P45C	●	●	●	○		
0,7	1,1	4	0,65	4	50	CM235-007.04E-P45C	●	●	●	○		
0,7	1,1	6	0,65	4	50	CM235-007.06E-P45C	●	●	●	○		
0,8	1,2	4	0,75	4	50	CM235-008.04E-P45C	●	●	●	○		
0,8	1,2	6	0,75	4	50	CM235-008.06E-P45C	●	●	●	○		
0,8	1,2	8	0,75	4	50	CM235-008.08E-P45C	●	●	●	○		
0,9	1,4	6	0,85	4	50	CM235-009.06E-P45C	●	●	●	○		
0,9	1,4	8	0,85	4	50	CM235-009.08E-P45C	●	●	●	○		
0,9	1,4	10	0,85	4	50	CM235-009.10E-P45C	●	●	●	○		
1,0	1,5	6	0,95	4	50	CM235-010.06E-P45C	●	●	●	○		
1,0	1,5	8	0,95	4	50	CM235-010.08E-P45C	●	●	●	○		
1,0	1,5	10	0,95	4	50	CM235-010.10E-P45C	●	●	●	○		
1,0	1,5	12	0,95	4	50	CM235-010.12E-P45C	●	●	●	○		
1,2	1,8	6	1,15	4	50	CM235-012.06E-P45C	●	●	●	○		
1,2	1,8	8	1,15	4	50	CM235-012.08E-P45C	●	●	●	○		
1,2	1,8	10	1,15	4	50	CM235-012.10E-P45C	●	●	●	○		
1,2	1,8	12	1,15	4	50	CM235-012.12E-P45C	●	●	●	○		
1,4	2,1	6	1,35	4	50	CM235-014.06E-P45C	●	●	●	○		
1,4	2,1	10	1,35	4	50	CM235-014.10E-P45C	●	●	●	○		
1,4	2,1	16	1,35	4	50	CM235-014.16E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	6	1,45	4	50	CM235-015.06E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	8	1,45	4	50	CM235-015.08E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	10	1,45	4	50	CM235-015.10E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	12	1,45	4	50	CM235-015.12E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	14	1,45	4	50	CM235-015.14E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	16	1,45	4	50	CM235-015.16E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	18	1,45	4	50	CM235-015.18E-P45C	●	●	●	○		
1,5	2,3	20	1,45	4	50	CM235-015.20E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	6	1,55	4	50	CM235-016.06E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	8	1,55	4	50	CM235-016.08E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	10	1,55	4	50	CM235-016.10E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	12	1,55	4	50	CM235-016.12E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	14	1,55	4	50	CM235-016.14E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	16	1,55	4	50	CM235-016.16E-P45C	●	●	●	○		
1,6	2,4	18	1,55	4	50	CM235-016.18E-P45C	●	●	●	○		
1,8	2,7	8	1,75	4	50	CM235-018.08E-P45C	●	●	●	○		
1,8	2,7	14	1,75	4	50	CM235-018.14E-P45C	●	●	●	○		
1,8	2,7	20	1,75	4	50	CM235-018.20E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	6	1,95	4	50	CM235-020.06E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	8	1,95	4	50	CM235-020.08E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	10	1,95	4	50	CM235-020.10E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	12	1,95	4	50	CM235-020.12E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	14	1,95	4	50	CM235-020.14E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	16	1,95	4	50	CM235-020.16E-P45C	●	●	●	○		



Фрезы CM235-P45C

с длинной шейкой для обработки штампов и пресс-форм

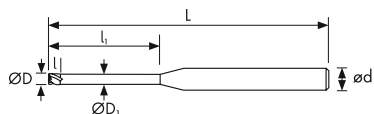
(мм)

ØD	l	l _i	ØD _i	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
2,0	3	18	1,95	4	50	CM235-020.18E-P45C	●	●	●	○		
2,0	3	20	1,95	4	50	CM235-020.20E-P45C	●	●	●	○		
2,5	4	8	2,45	4	50	CM235-025.08E-P45C	●	●	●	○		
2,5	4	10	2,45	4	50	CM235-025.10E-P45C	●	●	●	○		
2,5	4	12	2,45	4	50	CM235-025.12E-P45C	●	●	●	○		
2,5	4	16	2,45	4	50	CM235-025.16E-P45C	●	●	●	○		
2,5	4	20	2,45	4	50	CM235-025.20E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	8	2,95	6	50	CM235-030.08E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	10	2,95	6	50	CM235-030.10E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	12	2,95	6	50	CM235-030.12E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	16	2,95	6	60	CM235-030.16E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	20	2,95	6	60	CM235-030.20E-P45C	●	●	●	○		
3,0	4,5	25	2,95	6	75	CM235-030.25E-P45C	●	●	●	○		



Фрезы CM235-H55C

с длинной шейкой для обработки штампов и пресс-форм



ØD	Предельные отклонения
Ø≤4	0 ~ -0,02

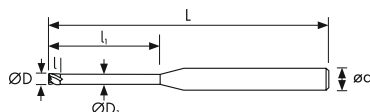


стр. G70
(мм)

ØD	l	li	ØD1	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,5	0,75	2	0,45	4	50	CM235-005.02E-H55C	●	○	○			●
0,5	0,75	4	0,45	4	50	CM235-005.04E-H55C	●	○	○			●
0,5	0,75	6	0,45	4	50	CM235-005.06E-H55C	●	○	○			●
1	1,5	6	0,95	4	50	CM235-010.06E-H55C	●	○	○			●
1	1,5	8	0,95	4	50	CM235-010.08E-H55C	●	○	○			●
1	1,5	10	0,95	4	50	CM235-010.10E-H55C	●	○	○			●
1	1,5	12	0,95	4	50	CM235-010.12E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	6	1,45	4	50	CM235-015.06E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	8	1,45	4	50	CM235-015.08E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	10	1,45	4	50	CM235-015.10E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	12	1,45	4	50	CM235-015.12E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	16	1,45	4	50	CM235-015.16E-H55C	●	○	○			●
1,5	2,3	20	1,45	4	50	CM235-015.20E-H55C	●	○	○			●
2	3	6	1,95	4	50	CM235-020.06E-H55C	●	○	○			●
2	3	8	1,95	4	50	CM235-020.08E-H55C	●	○	○			●
2	3	10	1,95	4	50	CM235-020.10E-H55C	●	○	○			●
2	3	12	1,95	4	50	CM235-020.12E-H55C	●	○	○			●
2	3	16	1,95	4	50	CM235-020.16E-H55C	●	○	○			●
2	3	20	1,95	4	50	CM235-020.20E-H55C	●	○	○			●
2,5	4	8	2,45	4	50	CM235-025.08E-H55C	●	○	○			●
2,5	4	12	2,45	4	50	CM235-025.12E-H55C	●	○	○			●
2,5	4	16	2,45	4	50	CM235-025.16E-H55C	●	○	○			●
2,5	4	20	2,45	4	50	CM235-025.20E-H55C	●	○	○			●
3	4,5	10	2,95	6	50	CM235-030.10E-H55C	●	○	○			●
3	4,5	12	2,95	6	50	CM235-030.12E-H55C	●	○	○			●
3	4,5	16	2,95	6	60	CM235-030.16E-H55C	●	○	○			●
3	4,5	20	2,95	6	60	CM235-030.20E-H55C	●	○	○			●
3	4,5	25	2,95	6	75	CM235-030.25E-H55C	●	○	○			●
4	6	12	3,95	6	50	CM235-040.12E-H55C	●	○	○			●
4	6	16	3,95	6	60	CM235-040.16E-H55C	●	○	○			●
4	6	20	3,95	6	75	CM235-040.20E-H55C	●	○	○			●
4	6	25	3,95	6	75	CM235-040.25E-H55C	●	○	○			●
4	6	30	3,95	6	75	CM235-040.30E-H55C	●	○	○			●
4	6	35	3,95	6	75	CM235-040.35E-H55C	●	○	○			●

Фрезы CM235-H65C

с длинной шейкой для обработки штампов и пресс-форм



ØD	Предельные отклонения
Ø≤2,5	0 ~ -0,02



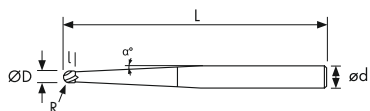
стр. G71
(мм)

ØD	l	l1	ØD1	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,5	0,75	2	0,45	4	50	CM235-005.02E-H65C	○		○			●
0,5	0,75	4	0,45	4	50	CM235-005.04E-H65C	○		○			●
0,5	0,75	6	0,45	4	50	CM235-005.06E-H65C	○		○			●
0,6	0,9	2	0,55	4	50	CM235-006.02E-H65C	○		○			●
0,6	0,9	4	0,55	4	50	CM235-006.04E-H65C	○		○			●
0,6	0,9	6	0,55	4	50	CM235-006.06E-H65C	○		○			●
0,7	1,1	4	0,65	4	50	CM235-007.04E-H65C	○		○			●
0,7	1,1	6	0,65	4	50	CM235-007.06E-H65C	○		○			●
0,8	1,2	4	0,75	4	50	CM235-008.04E-H65C	○		○			●
0,8	1,2	6	0,75	4	50	CM235-008.06E-H65C	○		○			●
0,8	1,2	8	0,75	4	50	CM235-008.08E-H65C	○		○			●
1	1,5	6	0,95	4	50	CM235-010.06E-H65C	○		○			●
1	1,5	8	0,95	4	50	CM235-010.08E-H65C	○		○			●
1	1,5	10	0,95	4	50	CM235-010.10E-H65C	○		○			●
1	1,5	12	0,95	4	50	CM235-010.12E-H65C	○		○			●
1	1,5	16	0,95	4	50	CM235-010.16E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	6	1,45	4	50	CM235-015.06E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	8	1,45	4	50	CM235-015.08E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	10	1,45	4	50	CM235-015.10E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	12	1,45	4	50	CM235-015.12E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	14	1,45	4	50	CM235-015.14E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	16	1,45	4	50	CM235-015.16E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	18	1,45	4	50	CM235-015.18E-H65C	○		○			●
1,5	2,3	20	1,45	4	50	CM235-015.20E-H65C	○		○			●
2	3	6	1,95	4	50	CM235-020.06E-H65C	○		○			●
2	3	8	1,95	4	50	CM235-020.08E-H65C	○		○			●
2	3	10	1,95	4	50	CM235-020.10E-H65C	○		○			●
2	3	12	1,95	4	50	CM235-020.12E-H65C	○		○			●
2	3	14	1,95	4	50	CM235-020.14E-H65C	○		○			●
2	3	16	1,95	4	50	CM235-020.16E-H65C	○		○			●
2	3	18	1,95	4	50	CM235-020.18E-H65C	○		○			●
2	3	20	1,95	4	50	CM235-020.20E-H65C	○		○			●
2,5	4	8	2,45	4	50	CM235-025.08E-H65C	○		○			●
2,5	4	10	2,45	4	50	CM235-025.10E-H65C	○		○			●
2,5	4	12	2,45	4	50	CM235-025.12E-H65C	○		○			●
2,5	4	14	2,45	4	50	CM235-025.14E-H65C	○		○			●



Фрезы GM235-P45C

с конической шейкой для профильной обработки штампов и пресс-форм



Предельные отклонения R
±0,01



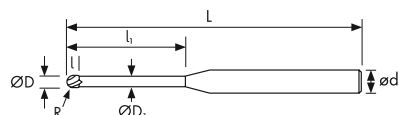
стр. G69
(мм)

ØD	R	l		ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	0,5	2	1°	6	75	GM235-010.1LA-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	0,75	3	1°	6	75	GM235-015.1LA-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	4	1°	6	75	GM235-020.1LA-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	12	5°	8	100	GM235-020.5LA-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	6	1°	6	75	GM235-030.1LA-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	8	5°	8	100	GM235-030.5LA-P45C	•	•	•	○	○	
4	2	8	1°	6	75	GM235-040.1LA-P45C	•	•	•	○	○	
4	2	10	5°	8	100	GM235-040.5LA-P45C	•	•	•	○	○	
6	3	12	5°	10	100	GM235-060.5LA-P45C	•	•	•	○	○	
6	3	16	3°	12	150	GM235-060.3LA-P45C	•	•	•	○	○	
8	4	16	5°	12	100	GM235-080.5LA-P45C	•	•	•	○	○	
8	4	20	3°	12	150	GM235-080.3LA-P45C	•	•	•	○	○	



Фрезы GM230-P45C

с длинной шейкой для профильной обработки штампов и пресс-форм



Предельные отклонения R
±0,01



стр. G69

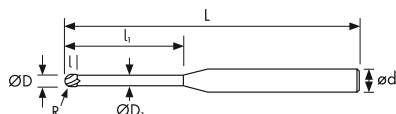
(мм)

ØD	R	l	l ₁	ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,5	0,25	0,75	2	0,45	4	50	GM230-005.02E-P45C	•	•	•	○	○	
0,5	0,25	0,75	4	0,45	4	50	GM230-005.04E-P45C	•	•	•	○	○	
0,5	0,25	0,75	6	0,45	4	50	GM230-005.06E-P45C	•	•	•	○	○	
0,6	0,3	0,9	4	0,55	4	50	GM230-006.04E-P45C	•	•	•	○	○	
0,6	0,3	0,9	6	0,55	4	50	GM230-006.06E-P45C	•	•	•	○	○	
0,8	0,4	1,2	4	0,75	4	50	GM230-008.04E-P45C	•	•	•	○	○	
0,8	0,4	1,2	6	0,75	4	50	GM230-008.06E-P45C	•	•	•	○	○	
0,8	0,4	1,2	8	0,75	4	50	GM230-008.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1	0,5	1,5	6	0,95	4	50	GM230-010.06E-P45C	•	•	•	○	○	
1	0,5	1,5	8	0,95	4	50	GM230-010.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1	0,5	1,5	10	0,95	4	50	GM230-010.10E-P45C	•	•	•	○	○	
1	0,5	1,5	12	0,95	4	50	GM230-010.12E-P45C	•	•	•	○	○	
1,2	0,6	1,8	8	1,15	4	50	GM230-012.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1,2	0,6	1,8	12	1,15	4	50	GM230-012.12E-P45C	•	•	•	○	○	
1,4	0,7	2,1	6	1,35	4	50	GM230-014.06E-P45C	•	•	•	○	○	
1,4	0,7	2,1	10	1,35	4	50	GM230-014.10E-P45C	•	•	•	○	○	
1,4	0,7	2,1	16	1,35	4	50	GM230-014.16E-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	0,75	2,3	8	1,45	4	50	GM230-015.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	0,75	2,3	12	1,45	4	50	GM230-015.12E-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	0,75	2,3	16	1,45	4	50	GM230-015.16E-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	0,75	2,3	20	1,45	4	50	GM230-015.20E-P45C	•	•	•	○	○	
1,6	0,8	2,4	8	1,55	4	50	GM230-016.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1,6	0,8	2,4	12	1,55	4	50	GM230-016.12E-P45C	•	•	•	○	○	
1,6	0,8	2,4	16	1,55	4	50	GM230-016.16E-P45C	•	•	•	○	○	
1,6	0,8	2,4	20	1,55	4	50	GM230-016.20E-P45C	•	•	•	○	○	
1,8	0,9	2,7	8	1,75	4	50	GM230-018.08E-P45C	•	•	•	○	○	
1,8	0,9	2,7	14	1,75	4	50	GM230-018.14E-P45C	•	•	•	○	○	
1,8	0,9	2,7	20	1,75	4	50	GM230-018.20E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	4	1,95	4	50	GM230-020.04E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	6	1,95	4	50	GM230-020.06E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	8	1,95	4	50	GM230-020.08E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	10	1,95	4	50	GM230-020.10E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	12	1,95	4	50	GM230-020.12E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	16	1,95	4	50	GM230-020.16E-P45C	•	•	•	○	○	
2	1	3	20	1,95	4	50	GM230-020.20E-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	4,5	10	2,95	6	50	GM230-030.10E-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	4,5	16	2,95	6	60	GM230-030.16E-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	4,5	20	2,95	6	60	GM230-030.20E-P45C	•	•	•	○	○	
3	1,5	4,5	25	2,95	6	75	GM230-030.25E-P45C	•	•	•	○	○	



Фрезы GM230-H55C

с длинной шейкой для профильной обработки штампов и пресс-форм



Предельные отклонения R
±0,01



стр. G70

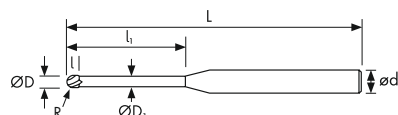
(мм)

ØD	R	l	l ₁	ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,5	0,25	0,75	2	0,45	4	50	GM230-005.02E-H55C	●	○	○			●
0,5	0,25	0,75	4	0,45	4	50	GM230-005.04E-H55C	●	○	○			●
0,5	0,25	0,75	6	0,45	4	50	GM230-005.06E-H55C	●	○	○			●
0,6	0,3	0,9	2	0,55	4	50	GM230-006.02E-H55C	●	○	○			●
0,6	0,3	0,9	4	0,55	4	50	GM230-006.04E-H55C	●	○	○			●
0,6	0,3	0,9	6	0,55	4	50	GM230-006.06E-H55C	●	○	○			●
0,8	0,4	1,2	4	0,75	4	50	GM230-008.04E-H55C	●	○	○			●
0,8	0,4	1,2	6	0,75	4	50	GM230-008.06E-H55C	●	○	○			●
0,8	0,4	1,2	8	0,75	4	50	GM230-008.08E-H55C	●	○	○			●
1	0,5	1,5	6	0,95	4	50	GM230-010.06E-H55C	●	○	○			●
1	0,5	1,5	8	0,95	4	50	GM230-010.08E-H55C	●	○	○			●
1	0,5	1,5	10	0,95	4	50	GM230-010.10E-H55C	●	○	○			●
1	0,5	1,5	12	0,95	4	50	GM230-010.12E-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	2,3	6	1,45	4	50	GM230-015.06E-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	2,3	8	1,45	4	50	GM230-015.08E-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	2,3	10	1,45	4	50	GM230-015.10E-H55C	●	○	○			●
1,5	0,75	2,3	12	1,45	4	50	GM230-015.12E-H55C	●	○	○			●
2	1	3	8	1,95	4	50	GM230-020.08E-H55C	●	○	○			●
2	1	3	10	1,95	4	50	GM230-020.10E-H55C	●	○	○			●
2	1	3	12	1,95	4	50	GM230-020.12E-H55C	●	○	○			●
2	1	3	16	1,95	4	50	GM230-020.16E-H55C	●	○	○			●
2	1	3	20	1,95	4	50	GM230-020.20E-H55C	●	○	○			●
3	1,5	4,5	10	2,95	6	50	GM230-030.10E-H55C	●	○	○			●
3	1,5	4,5	12	2,95	6	50	GM230-030.12E-H55C	●	○	○			●
3	1,5	4,5	16	2,95	6	60	GM230-030.16E-H55C	●	○	○			●
3	1,5	4,5	20	2,95	6	60	GM230-030.20E-H55C	●	○	○			●
3	1,5	4,5	25	2,95	6	75	GM230-030.25E-H55C	●	○	○			●
4	2	6	12	3,95	6	50	GM230-040.12E-H55C	●	○	○			●
4	2	6	16	3,95	6	60	GM230-040.16E-H55C	●	○	○			●
4	2	6	20	3,95	6	75	GM230-040.20E-H55C	●	○	○			●
4	2	6	25	3,95	6	75	GM230-040.25E-H55C	●	○	○			●
4	2	6	30	3,95	6	75	GM230-040.30E-H55C	●	○	○			●



Фрезы GM230-H65C

с длинной шейкой для профильной обработки штампов и пресс-форм



Предельные отклонения R
±0,01



стр. G71

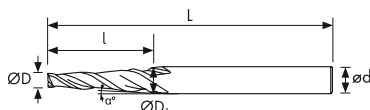
(мм)

ØD	R	l	l ₁	ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
0,5	0,25	0,75	2	0,45	4	50	GM230-005.02E-H65C	○		○			●
0,5	0,25	0,75	4	0,45	4	50	GM230-005.04E-H65C	○		○			●
0,5	0,25	0,75	6	0,45	4	50	GM230-005.06E-H65C	○		○			●
0,6	0,3	0,9	2	0,55	4	50	GM230-006.02E-H65C	○		○			●
0,6	0,3	0,9	4	0,55	4	50	GM230-006.04E-H65C	○		○			●
0,6	0,3	0,9	6	0,55	4	50	GM230-006.06E-H65C	○		○			●
0,8	0,4	1,2	4	0,75	4	50	GM230-008.04E-H65C	○		○			●
0,8	0,4	1,2	6	0,75	4	50	GM230-008.06E-H65C	○		○			●
0,8	0,4	1,2	8	0,75	4	50	GM230-008.08E-H65C	○		○			●
1	0,5	1,5	6	0,95	4	50	GM230-010.06E-H65C	○		○			●
1	0,5	1,5	8	0,95	4	50	GM230-010.08E-H65C	○		○			●
1	0,5	1,5	10	0,95	4	50	GM230-010.10E-H65C	○		○			●
1	0,5	1,5	12	0,95	4	50	GM230-010.12E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	6	1,45	4	50	GM230-015.06E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	8	1,45	4	50	GM230-015.08E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	10	1,45	4	50	GM230-015.10E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	12	1,45	4	50	GM230-015.12E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	14	1,95	4	50	GM230-015.14E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	16	1,95	4	50	GM230-015.16E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	18	1,95	4	50	GM230-015.18E-H65C	○		○			●
1,5	0,75	2,3	20	1,95	4	50	GM230-015.20E-H65C	○		○			●
2	1	3	8	1,95	4	50	GM230-020.08E-H65C	○		○			●
2	1	3	10	1,95	4	50	GM230-020.10E-H65C	○		○			●
2	1	3	12	1,95	4	50	GM230-020.12E-H65C	○		○			●
2	1	3	14	1,95	4	50	GM230-020.14E-H65C	○		○			●
2	1	3	16	1,95	4	50	GM230-020.16E-H65C	○		○			●
2	1	3	18	1,95	4	50	GM230-020.18E-H65C	○		○			●
2	1	3	20	1,95	4	50	GM230-020.20E-H65C	○		○			●
2,5	1,25	4	8	2,45	4	50	GM230-025.08E-H65C	○		○			●
2,5	1,25	4	12	2,45	4	50	GM230-025.12E-H65C	○		○			●
2,5	1,25	4	16	2,45	4	50	GM230-025.16E-H65C	○		○			●
3	1,5	4,5	10	2,95	6	50	GM230-030.10E-H65C	○		○			●
3	1,5	4,5	12	2,95	6	50	GM230-030.12E-H65C	○		○			●
3	1,5	4,5	16	2,95	6	60	GM230-030.16E-H65C	○		○			●
3	1,5	4,5	20	2,95	6	60	GM230-030.20E-H65C	○		○			●
3	1,5	4,5	25	2,95	6	75	GM230-030.25E-H65C	○		○			●
4	2	6	12	3,95	6	50	GM230-040.12E-H65C	○		○			●
4	2	6	16	3,95	6	60	GM230-040.16E-H65C	○		○			●
4	2	6	20	3,95	6	75	GM230-040.20E-H65C	○		○			●
4	2	6	25	3,95	6	75	GM230-040.25E-H65C	○		○			●
4	2	6	30	3,95	6	75	GM230-040.30E-H65C	○		○			●



Фрезы T235-P45C

конические для обработки штампов и пресс-форм



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



стр. G69

(мм)

ØD	l		ØD1	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	4	0,5°	1,07	4	50	T235-010.005K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	1°	1,14	4	50	T235-010.010K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	1,5°	1,21	4	50	T235-010.015K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	2°	1,28	4	50	T235-010.020K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	2,5°	1,35	4	50	T235-010.025K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	3°	1,42	4	50	T235-010.030K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	5°	1,70	4	50	T235-010.050K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	7°	1,98	4	50	T235-010.070K-P45C	•	•	•	○	○	
1	4	10°	2,41	4	50	T235-010.100K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	0,5°	1,59	4	50	T235-015.005K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	1°	1,67	4	50	T235-015.010K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	1,5°	1,76	4	50	T235-015.015K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	2°	1,85	4	50	T235-015.020K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	2,5°	1,93	4	50	T235-015.025K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	3°	2,02	4	50	T235-015.030K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	5°	2,37	4	50	T235-015.050K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	7°	2,73	4	50	T235-015.070K-P45C	•	•	•	○	○	
1,5	5	10°	3,26	4	50	T235-015.100K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	0,5°	2,10	4	50	T235-020.005K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	1°	2,21	4	50	T235-020.010K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	1,5°	2,31	4	50	T235-020.015K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	2°	2,41	4	50	T235-020.020K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	2,5°	2,52	4	50	T235-020.025K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	3°	2,62	4	50	T235-020.030K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	5°	3,05	4	50	T235-020.050K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	7°	3,47	4	50	T235-020.070K-P45C	•	•	•	○	○	
2	6	10°	4,11	4	50	T235-020.100K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	0,5°	2,64	4	50	T235-025.005K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	1°	2,78	4	50	T235-025.010K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	1,5°	2,91	4	50	T235-025.015K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	2°	3,05	4	50	T235-025.020K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	2,5°	3,20	4	50	T235-025.025K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	3°	3,33	4	50	T235-025.030K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	5°	3,90	4	50	T235-025.050K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	7°	4,46	6	50	T235-025.070K-P45C	•	•	•	○	○	
2,5	8	10°	5,32	6	50	T235-025.100K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	0,5°	3,17	6	50	T235-030.005K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	1°	3,35	6	50	T235-030.010K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	1,5°	3,52	6	50	T235-030.015K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	2°	3,69	6	50	T235-030.020K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	2,5°	3,87	6	50	T235-030.025K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	3°	4,05	6	50	T235-030.030K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	5°	4,75	6	50	T235-030.050K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	7°	5,46	6	50	T235-030.070K-P45C	•	•	•	○	○	
3	10	10°	6,53	6	50	T235-030.100K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	0,5°	4,26	6	50	T235-040.005K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	1°	4,52	6	50	T235-040.010K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	1,5°	4,79	6	50	T235-040.015K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	2°	5,04	6	50	T235-040.020K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	2,5°	5,31	6	50	T235-040.025K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	3°	5,57	6	50	T235-040.030K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	5°	6,62	8	60	T235-040.050K-P45C	•	•	•	○	○	
4	15	7°	7,68	8	60	T235-040.070K-P45C	•	•	•	○	○	
5	20	0,5°	5,34	6	60	T235-050.005K-P45C	•	•	•	○	○	
5	20	1°	5,70	6	60	T235-050.010K-P45C	•	•	•	○	○	



Фрезы T235-P45C

конические для обработки штампов и пресс-форм

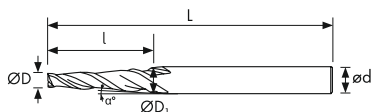
(мм)

ØD	l		ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
5	20	1,5°	6,04	6	60	T235-050.015K-P45C	●	●	●	○	○	
5	20	2°	6,39	8	60	T235-050.020K-P45C	●	●	●	○	○	
5	20	2,5°	6,74	8	60	T235-050.025K-P45C	●	●	●	○	○	
5	20	3°	7,10	8	60	T235-050.030K-P45C	●	●	●	○	○	
5	20	5°	8,50	10	75	T235-050.050K-P45C	●	●	●	○	○	
5	20	7°	9,91	10	75	T235-050.070K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	0,5°	6,35	8	60	T235-060.005K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	1°	6,70	8	60	T235-060.010K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	1,5°	7,05	8	60	T235-060.015K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	2°	7,40	8	60	T235-060.020K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	2,5°	7,75	8	60	T235-060.025K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	3°	8,10	8	60	T235-060.030K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	5°	9,50	10	75	T235-060.050K-P45C	●	●	●	○	○	
6	20	7°	10,91	12	75	T235-060.070K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	0,5°	8,44	10	75	T235-080.005K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	1°	8,87	10	75	T235-080.010K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	1,5°	9,31	10	75	T235-080.015K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	2°	9,74	10	75	T235-080.020K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	2,5°	10,18	12	75	T235-080.025K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	3°	10,62	12	75	T235-080.030K-P45C	●	●	●	○	○	
8	25	5°	12,37	12	100	T235-080.050K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	0,5°	10,61	12	100	T235-100.005K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	1°	11,22	12	100	T235-100.010K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	1,5°	11,83	12	100	T235-100.015K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	2°	12,44	12	100	T235-100.020K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	2,5°	13,06	16	100	T235-100.025K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	3°	13,67	16	100	T235-100.030K-P45C	●	●	●	○	○	
10	35	5°	16,12	16	100	T235-100.050K-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы TL235-P45C

конические для обработки штампов и пресс-форм



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



стр. G69

(мм)

ØD	l		ØD1	αd	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	10	0,5°	1,17	4	50	TL235-010.005K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	1°	1,35	4	50	TL235-010.010K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	1,5°	1,52	4	50	TL235-010.015K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	2°	1,70	4	50	TL235-010.020K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	2,5°	1,87	4	50	TL235-010.025K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	3°	2,05	4	50	TL235-010.030K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	5°	2,74	4	50	TL235-010.050K-P45C	●	●	●	○	○	
1	10	7°	3,44	4	50	TL235-010.070K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	0,5°	1,67	4	50	TL235-015.005K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	1°	1,85	4	50	TL235-015.010K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	1,5°	2,02	4	50	TL235-015.015K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	2°	2,20	4	50	TL235-015.020K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	2,5°	2,37	4	50	TL235-015.025K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	3°	2,55	4	50	TL235-015.030K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	5°	3,24	4	50	TL235-015.050K-P45C	●	●	●	○	○	
1,5	10	7°	3,94	4	50	TL235-015.070K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	0,5°	2,22	4	50	TL235-020.005K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	1°	2,45	4	50	TL235-020.010K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	1,5°	2,68	4	50	TL235-020.015K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	2°	2,90	4	50	TL235-020.020K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	2,5°	3,13	4	50	TL235-020.025K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	3°	3,36	4	50	TL235-020.030K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	5°	4,27	6	50	TL235-020.050K-P45C	●	●	●	○	○	
2	13	7°	5,17	6	50	TL235-020.070K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	0,5°	2,76	4	50	TL235-025.005K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	1°	3,03	4	50	TL235-025.010K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	1,5°	3,29	4	50	TL235-025.015K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	2°	3,56	4	50	TL235-025.020K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	2,5°	3,81	4	50	TL235-025.025K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	3°	4,07	6	50	TL235-025.030K-P45C	●	●	●	○	○	
2,5	15	5°	5,13	6	50	TL235-025.050K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	0,5°	3,35	6	60	TL235-030.005K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	1°	3,70	6	60	TL235-030.010K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	1,5°	4,05	6	60	TL235-030.015K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	2°	4,39	6	60	TL235-030.020K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	2,5°	4,65	6	60	TL235-030.025K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	3°	5,1	6	60	TL235-030.030K-P45C	●	●	●	○	○	
3	20	5°	6,5	8	60	TL235-030.050K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	0,5°	4,44	6	60	TL235-040.005K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	1°	4,88	6	60	TL235-040.010K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	1,5°	5,13	6	60	TL235-040.015K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	2°	5,75	6	60	TL235-040.020K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	2,5°	6,19	8	60	TL235-040.025K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	3°	6,62	8	60	TL235-040.030K-P45C	●	●	●	○	○	
4	25	5°	8,38	10	75	TL235-040.050K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	0,5°	5,52	8	75	TL235-050.005K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	1°	6,05	8	75	TL235-050.010K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	1,5°	6,57	8	75	TL235-050.015K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	2°	7,09	8	75	TL235-050.020K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	2,5°	7,62	8	75	TL235-050.025K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	3°	8,14	10	75	TL235-050.030K-P45C	●	●	●	○	○	
5	30	5°	10,25	12	75	TL235-050.050K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	0,5°	6,61	8	75	TL235-060.005K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	1°	7,22	8	75	TL235-060.010K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	1,5°	7,83	8	75	TL235-060.015K-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы TL235-P45C

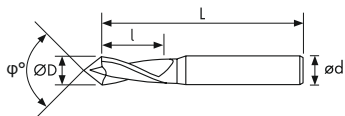
конические для обработки штампов и пресс-форм

							(mm)					
ØD	l		ØD ₁	ød	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
6	35	2°	8,44	10	75	TL235-060.020K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	2,5°	9,05	10	100	TL235-060.025K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	3°	9,67	10	100	TL235-060.030K-P45C	●	●	●	○	○	
6	35	5°	12,12	12	100	TL235-060.050K-P45C	●	●	●	○	○	



Фрезы CB235-P45C

многофункциональные



ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03



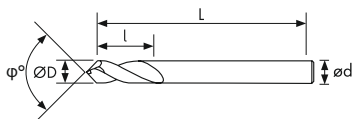
стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	φ°	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	6	4	60°	50	CB235-030.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
3	6	4	90°	50	CB235-030.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
3	6	4	120°	50	CB235-030.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
4	8	6	60°	50	CB235-040.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
4	8	6	90°	50	CB235-040.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
4	8	6	120°	50	CB235-040.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
5	10	6	60°	50	CB235-050.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
5	10	6	90°	50	CB235-050.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
5	10	6	120°	50	CB235-050.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
6	12	8	60°	60	CB235-060.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
6	12	8	90°	60	CB235-060.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
6	12	8	120°	60	CB235-060.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
8	16	10	60°	75	CB235-080.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
8	16	10	90°	75	CB235-080.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
8	16	10	120°	75	CB235-080.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
10	20	12	60°	75	CB235-100.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
10	20	12	90°	75	CB235-100.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
10	20	12	120°	75	CB235-100.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
12	25	12	60°	75	CB235-120.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
12	25	12	90°	75	CB235-120.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
12	25	12	120°	75	CB235-120.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
14	28	14	60°	80	CB235-140.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
14	28	14	90°	80	CB235-140.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
14	28	14	120°	80	CB235-140.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
16	32	16	60°	100	CB235-160.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
16	32	16	90°	100	CB235-160.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
16	32	16	120°	100	CB235-160.120A-P45C	•	•	•	○	○	○
20	35	20	60°	100	CB235-200.060A-P45C	•	•	•	○	○	○
20	35	20	90°	100	CB235-200.090A-P45C	•	•	•	○	○	○
20	35	20	120°	100	CB235-200.120A-P45C	•	•	•	○	○	○

Вид обработки								
φ°								
60°	•	•	•	•	•	•	•	•
90°	•	•	•	•	•	•	•	•
120°	•	•	•	•	•	•	•	•



Разметочные свёрла D235-P45



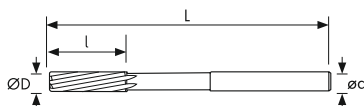
ØD	Предельные отклонения
Ø≤12	0 ~ -0,02
Ø>12	0 ~ -0,03

стр. G69
(мм)

ØD	l	ød	φ°	L	Обозначение	P	M	K	N	S	H
3	10	3	90°	50	D235-030.090A-P45	●	●	●	○	○	
3	10	3	120°	50	D235-030.120A-P45	●	●	●	○	○	
4	12	4	90°	50	D235-040.090A-P45	●	●	●	○	○	
4	12	4	120°	50	D235-040.120A-P45	●	●	●	○	○	
6	20	6	90°	60	D235-060.090A-P45	●	●	●	○	○	
6	20	6	120°	60	D235-060.120A-P45	●	●	●	○	○	
8	25	8	90°	60	D235-080.090A-P45	●	●	●	○	○	
8	25	8	120°	60	D235-080.120A-P45	●	●	●	○	○	
10	25	10	90°	75	D235-100.090A-P45	●	●	●	○	○	
10	25	10	120°	75	D235-100.120A-P45	●	●	●	○	○	
12	30	12	90°	75	D235-120.090A-P45	●	●	●	○	○	
12	30	12	120°	75	D235-120.120A-P45	●	●	●	○	○	
16	35	16	90°	100	D235-160.090A-P45	●	●	●	○	○	
16	35	16	120°	100	D235-160.120A-P45	●	●	●	○	○	
20	40	20	90°	100	D235-200.090A-P45	●	●	●	○	○	
20	40	20	120°	100	D235-200.120A-P45	●	●	●	○	○	



Развёртки H307/H407/H607-P45



Угол в плане режущей части	Точность отверстия
45°	H7



стр. G73

(мм)

ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
1	6	1	34	3	H307-010.060-P45	●	●	●	○	○	○
1,1	7	1,1	36	3	H307-011.070-P45	●	●	●	○	○	○
1,2	7	1,2	38	3	H307-012.070-P45	●	●	●	○	○	○
1,3	7	1,3	38	3	H307-013.070-P45	●	●	●	○	○	○
1,4	8	1,4	40	3	H307-014.080-P45	●	●	●	○	○	○
1,5	9	1,5	43	3	H307-015.090-P45	●	●	●	○	○	○
1,6	9	1,6	43	3	H307-016.090-P45	●	●	●	○	○	○
1,7	9	1,7	43	3	H307-017.090-P45	●	●	●	○	○	○
1,8	10	1,8	46	3	H307-018.100-P45	●	●	●	○	○	○
1,9	10	1,9	46	3	H307-019.100-P45	●	●	●	○	○	○
2	11	2	53	4	H407-020.110-P45	●	●	●	○	○	○
2,1	11	2,1	66	4	H407-021.150-P45	●	●	●	○	○	○
2,2	12	2,2	53	4	H407-022.120-P45	●	●	●	○	○	○
2,3	12	2,3	53	4	H407-023.120-P45	●	●	●	○	○	○
2,4	14	2,4	57	4	H407-024.140-P45	●	●	●	○	○	○
2,5	14	2,5	57	4	H407-025.140-P45	●	●	●	○	○	○
2,6	14	2,6	57	4	H407-026.140-P45	●	●	●	○	○	○
2,7	15	2,7	61	4	H407-027.150-P45	●	●	●	○	○	○
2,8	15	2,8	61	4	H407-028.150-P45	●	●	●	○	○	○
2,9	15	2,9	61	4	H407-029.150-P45	●	●	●	○	○	○
3	15	3	61	4	H407-030.150-P45	●	●	●	○	○	○
3,1	16	3,1	65	4	H407-031.160-P45	●	●	●	○	○	○
3,2	16	3,2	65	4	H407-032.160-P45	●	●	●	○	○	○
3,3	16	3,3	65	4	H407-033.160-P45	●	●	●	○	○	○
3,4	18	3,4	70	4	H407-034.180-P45	●	●	●	○	○	○
3,5	18	3,5	70	4	H407-035.180-P45	●	●	●	○	○	○
3,6	18	3,6	70	4	H407-036.180-P45	●	●	●	○	○	○
3,7	18	3,7	70	4	H407-037.180-P45	●	●	●	○	○	○
3,8	19	3,8	75	4	H407-038.190-P45	●	●	●	○	○	○
3,9	19	3,9	75	4	H407-039.190-P45	●	●	●	○	○	○
4	19	4	75	6	H607-040.190-P45	●	●	●	○	○	○
4,1	19	4,1	75	6	H607-041.190-P45	●	●	●	○	○	○
4,2	19	4,2	75	6	H607-042.190-P45	●	●	●	○	○	○
4,3	21	4,3	80	6	H607-043.210-P45	●	●	●	○	○	○
4,4	21	4,4	80	6	H607-044.210-P45	●	●	●	○	○	○
4,5	21	4,5	80	6	H607-045.210-P45	●	●	●	○	○	○
4,6	21	4,6	80	6	H607-046.210-P45	●	●	●	○	○	○
4,7	21	4,7	86	6	H607-047.210-P45	●	●	●	○	○	○
4,8	23	4,8	86	6	H607-048.230-P45	●	●	●	○	○	○
4,9	23	4,9	86	6	H607-049.230-P45	●	●	●	○	○	○
5	23	5	86	6	H607-050.230-P45	●	●	●	○	○	○
5,1	23	5,1	86	6	H607-051.230-P45	●	●	●	○	○	○
5,2	23	5,2	86	6	H607-052.230-P45	●	●	●	○	○	○
5,3	23	5,3	86	6	H607-053.230-P45	●	●	●	○	○	○
5,4	26	5,4	93	6	H607-054.260-P45	●	●	●	○	○	○
5,5	26	5,5	93	6	H607-055.260-P45	●	●	●	○	○	○
5,6	26	5,6	93	6	H607-056.260-P45	●	●	●	○	○	○
5,7	26	5,7	93	6	H607-057.260-P45	●	●	●	○	○	○
5,8	26	5,8	93	6	H607-058.260-P45	●	●	●	○	○	○
5,9	26	5,9	93	6	H607-059.260-P45	●	●	●	○	○	○
6	26	6	93	6	H607-060.260-P45	●	●	●	○	○	○
6,1	28	6,1	101	6	H607-061.280-P45	●	●	●	○	○	○
6,2	28	6,2	101	6	H607-062.280-P45	●	●	●	○	○	○
6,3	28	6,3	101	6	H607-063.280-P45	●	●	●	○	○	○
6,4	28	6,4	101	6	H607-064.280-P45	●	●	●	○	○	○



Развёртки H307/H407/H607-P45

(мм)

ØD	l	ød	L	Z	Обозначение	P	M	K	N	S	H
6,5	28	6,5	101	6	H607-065.280-P45	●	●	●	○	○	○
6,6	28	6,6	101	6	H607-066.280-P45	●	●	●	○	○	○
6,7	31	6,7	101	6	H607-067.310-P45	●	●	●	○	○	○
6,8	31	6,8	101	6	H607-068.310-P45	●	●	●	○	○	○
6,9	31	6,9	109	6	H607-069.310-P45	●	●	●	○	○	○
7	31	7	109	6	H607-070.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,1	31	7,1	109	6	H607-071.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,2	31	7,2	109	6	H607-072.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,3	31	7,3	109	6	H607-073.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,4	31	7,4	109	6	H607-074.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,5	31	7,5	109	6	H607-075.310-P45	●	●	●	○	○	○
7,6	33	7,6	117	6	H607-076.330-P45	●	●	●	○	○	○
7,7	33	7,7	117	6	H607-077.330-P45	●	●	●	○	○	○
7,8	33	7,8	117	6	H607-078.330-P45	●	●	●	○	○	○
7,9	33	7,9	117	6	H607-079.330-P45	●	●	●	○	○	○
8	33	8	117	6	H607-080.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,1	33	8,1	117	6	H607-081.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,2	33	8,2	117	6	H607-082.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,3	33	8,3	117	6	H607-083.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,4	33	8,4	117	6	H607-084.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,5	33	8,5	117	6	H607-085.330-P45	●	●	●	○	○	○
8,6	36	8,6	125	6	H607-086.360-P45	●	●	●	○	○	○
8,7	36	8,7	125	6	H607-087.360-P45	●	●	●	○	○	○
8,8	36	8,8	125	6	H607-088.360-P45	●	●	●	○	○	○
8,9	36	8,9	125	6	H607-089.360-P45	●	●	●	○	○	○
9	36	9	125	6	H607-090.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,1	36	9,1	125	6	H607-091.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,2	36	9,2	125	6	H607-092.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,3	36	9,3	125	6	H607-093.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,4	36	9,4	125	6	H607-094.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,5	36	9,5	125	6	H607-095.360-P45	●	●	●	○	○	○
9,6	38	9,6	133	6	H607-096.380-P45	●	●	●	○	○	○
9,7	38	9,7	133	6	H607-097.380-P45	●	●	●	○	○	○
9,8	38	9,8	133	6	H607-098.380-P45	●	●	●	○	○	○
9,9	38	9,9	133	6	H607-099.380-P45	●	●	●	○	○	○
10	38	10	133	6	H607-100.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,1	38	10,1	133	6	H607-101.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,2	38	10,2	133	6	H607-102.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,3	38	10,3	133	6	H607-103.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,4	38	10,4	133	6	H607-104.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,5	38	10,5	133	6	H607-105.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,6	38	10,6	133	6	H607-106.380-P45	●	●	●	○	○	○
10,7	41	10,7	142	6	H607-107.410-P45	●	●	●	○	○	○
10,8	41	10,8	142	6	H607-108.410-P45	●	●	●	○	○	○
10,9	41	10,9	142	6	H607-109.410-P45	●	●	●	○	○	○
11	41	11	142	6	H607-110.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,1	41	11,1	142	6	H607-111.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,2	41	11,2	142	6	H607-112.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,3	41	11,3	142	6	H607-113.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,4	41	11,4	142	6	H607-114.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,5	41	11,5	142	6	H607-115.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,6	41	11,6	142	6	H607-116.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,7	41	11,7	142	6	H607-117.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,8	41	11,8	142	6	H607-118.410-P45	●	●	●	○	○	○
11,9	44	11,9	151	6	H607-119.440-P45	●	●	●	○	○	○
12	44	12	151	6	H607-120.440-P45	●	●	●	○	○	○



Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава P45C			
						
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=a_p=0,05xD$
Скорость резания, V_c , м/мин						
P	Нелегированная сталь	180	120	150	220	280
	Низколегированная сталь	240	100	120	180	250
	Высоколегированная сталь	360	70	90	140	170
M	Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь	200	90	105	140	120
	Аустенитная нержавеющая сталь	190	70	90	110	110
	Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь	250	60	75	85	100
K	Серый чугун	180	110	130	160	180
	Ковкий чугун	200	120	135	165	190
	Высокопрочный чугун	220	105	120	140	160
N	Алюминиевые сплавы менее 12 % Si	80	350	440	520	700
	Алюминиевые сплавы более 12 % Si	130	100	120	160	200
	Медь и медные сплавы	100	110	130	160	210
S	Жаропрочные сплавы на основе железа	270	20	25	30	35
	Жаропрочные сплавы на основе никеля	350	20	25	30	35
	Жаропрочные сплавы на основе титана	320	30	35	40	45

Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава H50C			
						
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=a_p=0,05xD$
Скорость резания, V_c , м/мин						
P	Нелегированная сталь	180	130	160	230	300
	Низколегированная сталь	240	110	130	190	270
	Высоколегированная сталь	360	80	100	150	190
M	Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь	200	100	115	140	150
	Аустенитная нержавеющая сталь	190	80	105	115	120
	Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь	250	70	80	95	105
N	Алюминиевые сплавы менее 12 % Si	80	400	470	550	750
	Алюминиевые сплавы более 12 % Si	130	110	140	190	240
	Медь и медные сплавы	100	130	150	200	260
S	Жаропрочные сплавы на основе железа	270	30	35	45	65
	Жаропрочные сплавы на основе никеля	350	30	35	45	70
	Жаропрочные сплавы на основе титана	320	40	45	55	85
H	Закаленная сталь	50 HRC	40	45	50	70
	Закаленная сталь	55 HRC	35	40	45	60
	Закаленная сталь	65 HRC	20	25	30	45



Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава H55C			
						
			$a_r=1,0xD$ $a_f=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_r=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_r=1,5xD$	$a_e=a_r=0,05xD$
Скорость резания, V_c , м/мин						
P	Нелегированная сталь	180	140	170	270	320
	Низколегированная сталь	240	120	140	210	290
	Высоколегированная сталь	360	110	130	170	220
M	Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь	200	105	125	150	160
	Аустенитная нержавеющая сталь	190	90	115	120	130
	Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь	250	75	85	100	110
K	Серый чугун	180	125	150	200	240
	Ковкий чугун	200	135	155	210	245
	Высокопрочный чугун	220	115	140	180	220
			$a_r=1,0xD$ $a_f=0,1xD$	$a_e=0,1xD$ $a_r=1,5xD$	$a_e=0,03xD$ $a_r=1,5xD$	$a_e=a_r=0,03xD$
H	Закаленная сталь	50 HRC	50	60	70	120
	Закаленная сталь	55 HRC	45	55	65	110
	Закаленная сталь	65 HRC	25	35	45	70

Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава H56C			
						
			$a_r=1,0xD$ $a_f=0,5xD$	$a_r=0,5xD$ $a_f=1,0xD$	$a_r=0,1xD$ $a_f=1,5xD$	$a_r=a_f=0,05xD$
Скорость резания, V _c , м/мин						
P	Нелегированная сталь	180	145	175	280	330
	Низколегированная сталь	240	125	145	220	300
	Высоколегированная сталь	360	115	135	175	230
M	Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь	200	110	130	160	180
	Аустенитная нержавеющая сталь	190	95	120	130	150
	Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь	250	80	90	110	120
K	Серый чугун	180	130	155	200	250
	Ковкий чугун	200	140	160	210	250
	Высокопрочный чугун	220	115	140	180	220
S	Жаропрочные сплавы на основе железа	270	38	47	55	75
	Жаропрочные сплавы на основе никеля	350	35	45	55	75
	Жаропрочные сплавы на основе титана	320	50	55	65	90
			$a_r=1,0xD$ $a_f=0,1xD$	$a_r=0,1xD$ $a_f=1,5xD$	$a_r=0,03xD$ $a_f=1,5xD$	$a_r=a_f=0,03xD$
H	Закаленная сталь	50 HRC	53	65	75	125
	Закаленная сталь	55 HRC	48	60	68	115
	Закаленная сталь	65 HRC	27	38	47	75



Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава H65C			
						
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=a_p=0,05xD$
Скорость резания, V_c , м/мин						
P	Нелегированная сталь	180	165	190	300	360
	Низколегированная сталь	240	140	165	240	320
	Высоколегированная сталь	360	125	145	190	250
K	Серый чугун	180	155	175	235	270
	Ковкий чугун	200	165	180	240	280
	Высокопрочный чугун	220	130	160	200	245
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,1xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=0,03xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=a_p=0,03xD$
H	Закаленная сталь	50 HRC	70	90	110	150
	Закаленная сталь	55 HRC	60	80	100	145
	Закаленная сталь	65 HRC	40	60	80	115

Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава M35C			
						
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	
			Скорость резания, V_c , м/мин			
P	Нелегированная сталь	180	130	150	210	
	Низколегированная сталь	240	105	120	170	
	Высоколегированная сталь	360	65	85	135	
M	Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь	200	115	140	170	
	Аустенитная нержавеющая сталь	190	105	125	140	
	Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь	250	90	95	115	
S	Жаропрочные сплавы на основе железа	270	30	40	60	
	Жаропрочные сплавы на основе никеля	350	30	38	60	
	Жаропрочные сплавы на основе титана	320	40	50	75	



Рекомендуемые подачи для фрез из сплавов P45C, H50C, H55C, H56C, H65C, M35C				
Диаметр инструмента, D, мм				
	$a_e = 1,0xD$ $a_p = 0,5xD$	$a_e = 0,5xD$ $a_p = 1,0xD$	$a_e = 0,1xD$ $a_p = 1,5xD$	$a_e = a_p = 0,05xD$
Подача на зуб, f_z , мм/зуб				
0,5	0,002	0,002	0,003	0,004
1	0,003	0,003	0,004	0,005
2	0,006	0,007	0,008	0,011
3	0,009	0,010	0,012	0,016
4	0,011	0,013	0,014	0,020
5	0,015	0,017	0,020	0,027
6	0,018	0,021	0,023	0,032
8	0,027	0,031	0,035	0,049
10	0,038	0,044	0,049	0,068
12	0,046	0,053	0,060	0,083
16	0,060	0,069	0,078	0,108
20	0,070	0,081	0,091	0,126
25	0,080	0,092	0,104	0,144

Для черновых фрез со стружкоразделительными канавками подачу повышать на 50%

При вылете фрезы более 5D подачу на зуб снижать на 30%

При вылете фрезы более 8D подачу на зуб снижать на 50%

Рекомендуемые скорости резания						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава N15/N15C			
						
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$	$a_e=a_p=0,05xD$
Скорость резания, V_c , м/мин						
N	Алюминиевые сплавы менее 12 % Si	80	600	700	800	1000
	Алюминиевые сплавы более 12 % Si	130	130	160	240	400
	Медь и медные сплавы	100	110	130	160	210
O	Графит	-	200	400	450	750
	Композитные материалы	-	70	100	150	-

Рекомендуемые скорости резания					
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава N20C		
					
			$a_e=1,0xD$ $a_p=0,5xD$	$a_e=0,5xD$ $a_p=1,0xD$	$a_e=0,1xD$ $a_p=1,5xD$
Скорость резания, V_c , м/мин					
N	Алюминиевые сплавы менее 12 % Si Алюминиевые сплавы более 12 % Si Медь и медные сплавы	80 130 100	400 110 120	500 135 140	600 200 220
O	Композитные материалы	-	90	130	180



Режимы резания для сверл серии D235												
ISO	Обрабатываемый материал	Предел прочности материала, Н/мм ²	Характеристики материала	Скорость резания, V _c , м/мин	Диаметр инструмента, мм							
					3	4	6	8	10	12	16	20
P	Нелегированная сталь	≤700	225 HB	10-40	0,06	0,07	0,10	0,13	0,15	0,2	0,26	0,3
	Низколегированная сталь	700-1000	226 HB	10-35	0,06	0,07	0,10	0,13	0,15	0,2	0,26	0,3
	Высоколегированная сталь	1000	300 HB	5-20	0,05	0,06	0,09	0,12	0,13	0,17	0,2	0,26
	Высоколегированная сталь		380 HB	3-13	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	0,17	0,2	0,26
M	Нержавеющая сталь	500-950	250-320 HB	4-15	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,15	0,17	0,18
K	Чугун		180-280 HB	6-40	0,10	0,13	0,17	0,19	0,24	0,3	0,36	0,4
N	Алюминиевые сплавы		0,5-12% Si	20-120	0,10	0,13	0,17	0,19	0,24	0,3	0,36	0,4
	Медь и медные сплавы		180-250	10-60	0,10	0,13	0,17	0,19	0,19	0,3	0,36	0,4
S	Жаропрочные сплавы на основе железа	900-1400	210-400	3-12	0,04	0,05	0,07	0,10	0,2	0,11	0,12	0,14
	Жаропрочные сплавы на основе никеля	900-1200	260-350	3-12	0,04	0,05	0,07	0,10	0,09	0,11	0,12	0,14
	Жаропрочные сплавы на основе титана	700-1250	210-370	3-17	0,04	0,05	0,08	0,10	0,13	0,14	0,18	0,2
O	Пластик			18-40	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18	0,23	0,26
	Композитные материалы			18-45	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,14	0,23	0,26



Рекомендуемые подачи для фрез из сплавов N15, N15C, N20C				
Диаметр инструмента, D, мм				
	$a_p = 1,0xD$ $a_f = 0,5xD$	$a_p = 0,5xD$ $a_f = 1,0xD$	$a_p = 0,1xD$ $a_f = 1,5xD$	$a_p = a_f = 0,05xD$
Подача на зуб, f_z , мм/зуб				
0,5	0,003	0,003	0,004	0,005
1	0,004	0,005	0,005	0,007
2	0,009	0,010	0,012	0,016
3	0,014	0,016	0,018	0,025
4	0,016	0,018	0,021	0,029
5	0,024	0,028	0,031	0,043
6	0,029	0,033	0,038	0,052
8	0,041	0,047	0,053	0,074
10	0,057	0,066	0,074	0,103
12	0,070	0,081	0,091	0,126
16	0,091	0,105	0,118	0,164
20	0,105	0,121	0,137	0,189
25	0,120	0,138	0,156	0,216

При вылете фрезы более 5D подачу на зуб снижать на 30%
 При вылете фрезы более 8D подачу на зуб снижать на 50%



Режимы резания для разверток серии Н													
ISO	Обрабатываемый материал	Предел прочности материала, Н/мм²	Характеристики материала	Скорость резания, V _c , м/мин	Диаметр инструмента, мм								
					1	2	3	4	6	8	10	12	
P	Нелегированная сталь Низколегированная сталь Высоколегированная сталь Высоколегированная сталь	≤700 700-1000 1000	225 HB 260 HB 300 HB 380 HB	10-18	0,052-0,056	0,083-0,090	0,110-0,125	0,140-0,150	0,170-0,190	0,200-0,230	0,240-0,260	0,270-0,300	
				10-18	0,052-0,056	0,083-0,090	0,110-0,125	0,140-0,150	0,170-0,190	0,200-0,230	0,240-0,260	0,270-0,300	
				8-15	0,034-0,044	0,055-0,070	0,078-0,100	0,09-0,120	0,120-0,150	0,140-0,180	0,160-0,200	0,180-0,230	
				5-10	0,034-0,044	0,055-0,070	0,078-0,100	0,09-0,120	0,120-0,150	0,140-0,180	0,160-0,200	0,180-0,230	
M	Нержавеющая сталь	500-950	250-320 HB	5-10	0,030-0,045	0,050-0,070	0,070-0,100	0,080-0,120	0,100-0,150	0,120-0,180	0,140-0,200	0,160-0,230	
K	Чугун		180-280 HB	10-18	0,053-0,068	0,085-0,105	0,110-0,150	0,140-0,170	0,170-0,220	0,210-0,260	0,240-0,300	0,280-0,350	
N	Алюминиевые сплавы Медь и медные сплавы		0,5-12% Si 180-250	15-20	0,060-0,085	0,095-0,135	0,130-0,190	0,160-0,230	0,200-0,285	0,240-0,340	0,275-0,390	0,320-0,450	
				15-25	0,047-0,069	0,075-0,110	0,105-0,155	0,125-0,185	0,160-0,230	0,190-0,280	0,220-0,320	0,250-0,370	
S	Жаропрочные сплавы на основе железа Жаропрочные сплавы на основе никеля Жаропрочные сплавы на основе титана	900-1400 900-1200 700-1250	210-400 260-350 210-370	5-10	0,031-0,044	0,050-0,070	0,070-0,100	0,085-0,120	0,105-0,150	0,125-0,180	0,145-0,200	0,167-0,235	
				15-20	0,019-0,028	0,030-0,045	0,042-0,063	0,050-0,076	0,063-0,095	0,075-0,115	0,090-0,130	0,100-0,150	
				20-30	0,019-0,028	0,030-0,045	0,042-0,063	0,050-0,076	0,063-0,095	0,075-0,115	0,090-0,130	0,100-0,150	
H	Закаленная сталь		50 HRC	5-8	0,025	0,040	0,056	0,067	0,084	0,101	0,110	0,130	
O	Пластик Композитные материалы			25-50	0,047	0,075	0,105	0,125	0,160	0,190	0,220	0,250	
				30-60	0,047	0,075	0,105	0,125	0,160	0,190	0,220	0,250	



Описание сплавов для монолитного инструмента	
P45	Твёрдый сплав без покрытия применяется для сверления на низких скоростях и развёртывания. Применение: обработка сталей, нержавеющей сталей и чугунов.
P45C	Универсальный прочный сплав с покрытием. Предназначен для обработки большинства материалов, но наиболее эффективен при обработке материалов группы ISO P.
H50C	Сплав повышенной производительности. Эффективен при обработке мягких материалов и титановых сплавов, а также материалов группы H до 50 HRC.
H55C	Сплав с мелкозернистой структурой и PVD покрытием. Эффективен от черновой до чистовой обработки материалов группы P и H, твёрдостью до 55-60 HRC.
H56C	Сплав аналогичен сплаву H55C, но с более теплостойким и износостойким покрытием.
H65C	Сплав с особо мелкозернистой структурой, повышенной твёрдостью и износостойкостью и многослойным покрытием PVD. Эффективен при обработке материалов группы H твёрдостью выше 65 HRC.
M35C	Сплав для обработки нержавеющей сталей, жаропрочных материалов и титановых сплавов, а также сталей группы P.
N15	Сплав без покрытия для обработки цветных металлов и графита и пластика.
N15C	Аналогичен сплаву N15, отличается наличием алмазоподобного покрытия.
N20C	Сплав с алмазоподобным покрытием для обработки композитных материалов и алюминиевых сплавов.

