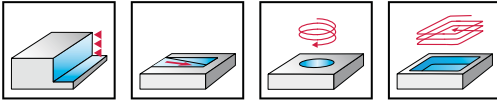


# Концевые фрезы Protostar® N 50



## Материалы до 48 HRC



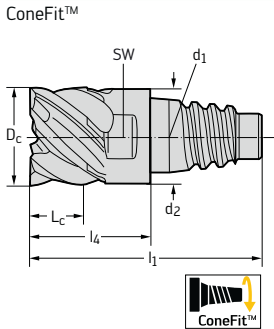
- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

**Особенности:**

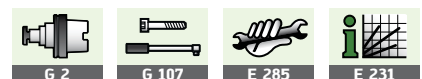
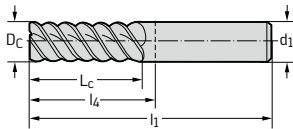
Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,1 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●			

P-Norm	D <sub>c</sub> h10 мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX Обозначение H3E21138
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25



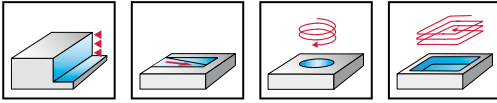
DIN 6527 L	D <sub>c</sub> h10 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	TAX Обозначение H3021138
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	8	57	21	6	4	-3
	4	11	57	21	6	4	-4
	5	13	57	21	6	5	-5
	6	13	57	21	6	6	-6
	8	19	63	27	8	6	-8
	10	22	72	32	10	6	-10
	12	26	83	38	12	6	-12
	16	32	92	44	16	6	-16
	20	38	104	54	20	8	-20
	25	45	121	65	25	8	-25



## Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® N 50



### Материалы до 48 HRC



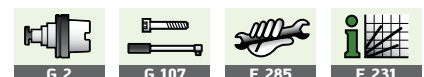
- твердый сплав
- от 6 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

#### Особенности:

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,1 \times D_c$   
Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

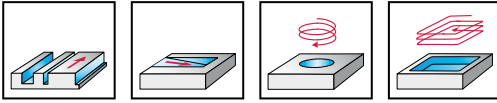
P-Norm	$D_c$	R	$L_c$	$d_2$	$l_1$	$l_4$	SW	$d_1$	Z	TAX
	h9									Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		НЗЕ23138
	10	0,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10-0.5
	10	1	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10-1
	12	0,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-0.5
	12	1	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-1
	12	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-1.5
	16	0,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-0.5
	16	1	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-1
	16	1,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-1.5
	16	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-2
	20	1	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-1
	20	1,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-1.5
	20	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-2
	20	4	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-4
	25	1	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-1
	25	2	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-2
	25	4	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-4



# Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



## Материалы до 48 HRC



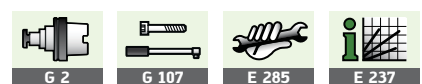
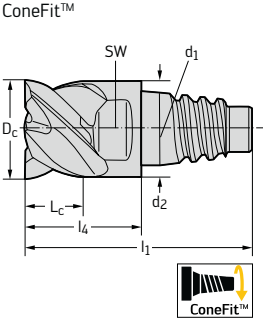
- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

**Особенности:**

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

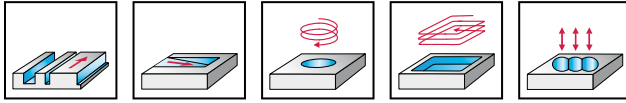
P-Norm	D <sub>c</sub> h10 мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX Обозначение HZE21317
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25



# Концевые фрезы Protostar® N 45



## Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

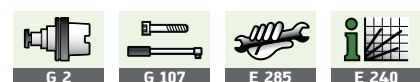
### Особенности:

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,6 \times D_c$

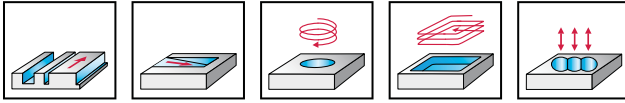
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●		●				
без покрытия				●●			

P-Norm	$D_c$ h10 мм	$L_c$ мм	$d_2$ мм	$l_1$ мм	$l_4$ мм	SW мм	$d_1$	Z	TAX Обозначение H3E29148
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25

DIN 6527 L	$D_c$ h10 мм	$L_c$ мм	$d_2$ мм	$l_1$ мм	$l_4$ мм	SW мм	$d_1$ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H302914	TAX Обозначение H3029148
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	3	-	57	21	-	6	3	-1	-1
	1,5	3	-	57	21	-	6	3	-1.5	-1.5
	2	6	-	57	21	-	6	3	-2	-2
	2,5	7	-	57	21	-	6	3	-2.5	-2.5
	3	7	-	57	21	-	6	3	-3	-3
	3,5	7	-	57	21	-	6	3	-3.5	-3.5
	4	8	-	57	21	-	6	3	-4	-4
	4,5	8	-	57	21	-	6	3	-4.5	-4.5
	5	10	-	57	21	-	6	3	-5	-5
	5,5	10	-	57	21	-	6	3	-5.5	-5.5
	6	10	-	57	21	-	6	3	-6	-6
	7	13	-	63	27	-	8	3	-7	-7
	8	16	-	63	27	-	8	3	-8	-8
	9	16	-	72	32	-	10	3	-9	-9
	10	19	-	72	32	-	10	3	-10	-10
	12	22	-	83	38	-	12	3	-12	-12
	14	22	-	83	38	-	14	3	-14	-14
	16	26	-	92	44	-	16	3	-16	-16
	18	26	-	92	44	-	18	3	-18	-18
	20	32	-	104	54	-	20	3	-20	-20



# Концевые фрезы Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

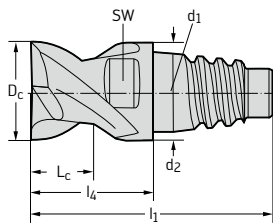
**Особенности:**

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

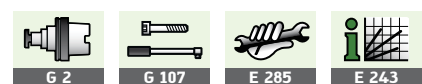
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

**P-Norm**

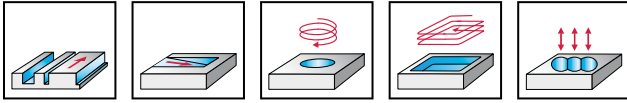
ConeFit™



D <sub>c</sub> h10 мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	без покрытия Обозначение H6E2511
10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	2	-E10-10
12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	2	-E12-12
16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	2	-E16-16
20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	2	-E20-20
25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	2	-E25-25



# Концевые фрезы Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

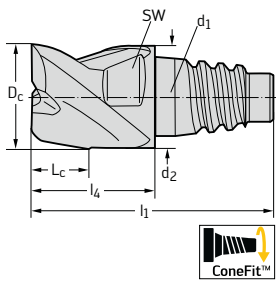
**Особенности:**

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,3 \times D_c$

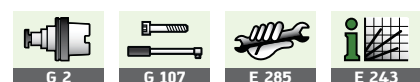
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

**P-Norm**

ConeFit™



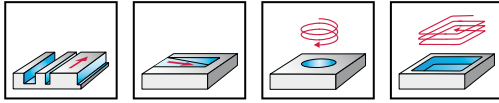
D <sub>c</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> мм	Z	без покрытия Обозначение H6E2211
10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20
25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25



# Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® Flash



## Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

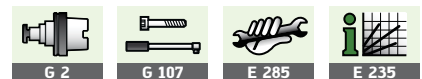
**Особенности:**

Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm	D <sub>c</sub> h9 мм	a <sub>pf</sub>	x <sub>f</sub> мм	R <sub>f</sub>	R <sub>ers</sub>	R мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX
														Обозначение H3E93718
ConeFit™	10	0,3	1,7	5	1,99	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
	12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
	16	1	3,1	8	2,747	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
	20	1,3	4	10	3,072	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20

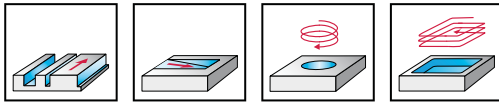
P-Norm	D <sub>c</sub> h9 мм	a <sub>pf</sub>	x <sub>f</sub> мм	R <sub>f</sub>	R <sub>ers</sub>	R мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX
														Обозначение H3E94718
ConeFit™	10	0,3	1,7	5	1,99	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	1	3,1	8	2,747	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	1,3	4	10	3,072	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	1,6	5	12	4,206	3	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	4	-E25-25



# Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® N 50 Tough Guys



## Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

**Особенности:**

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

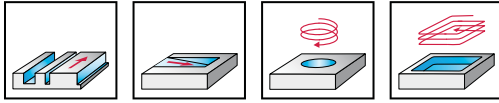
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●						

P-Norm	D <sub>c</sub> h9 мм	R мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX Обозначение HZE20317
	10	0,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-0.5
	10	1	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1
	10	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1.5
	10	2	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-2
	10	3	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-3
	12	0,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-0.5
	12	1	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-1
	12	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-1.5
	12	2	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-2
	12	3	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-3
	12	4	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-4
	16	0,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-0.5
	16	1	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-1
	16	1,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-1.5
	16	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-2
	16	3	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-3
	16	4	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-4
	20	0,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-0.5
	20	1	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-1
	20	1,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-1.5
	20	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-2
	20	3	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-3
	20	4	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-4
	25	1	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-1
	25	1,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-1.5
25	2	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-2	
25	3	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-3	
25	4	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-4	





# Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

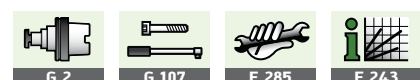
**Особенности:**

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
CRN				●●			

P-Norm	D <sub>c</sub> h9 мм	R мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> мм	Z	без покрытия	
											Обозначение H6E2311	
ConeFit™ 	10	1	5,5	-	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10-1	
	10	2,5	5,5	-	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10-2,5	
	12	1	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-1	
	12	2,5	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-2,5	
	12	4	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-4	
	16	2,5	8,5	-	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16-2,5	
	16	4	8,5	-	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16-4	
	20	2,5	11	-	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20-2,5	
	20	4	11	-	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20-4	
	25	4	13,5	-	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25-4	

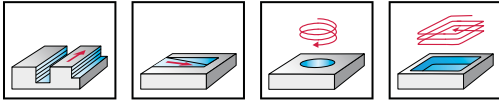
DIN 6527 L	D <sub>c</sub> h9 мм	R мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	без покрытия	CRN
											Обозначение H602311	Обозначение H6023114
Хвостовик по DIN 6535 HA 	1	0,2	3	6,5	0,96	57	21	-	6	3	-1	-1
	2	0,2	6	9,5	1,92	57	21	-	6	3	-2	-2
	3	0,3	7	10	2,9	57	21	-	6	3	-3	-3
	4	0,5	8	15	3,8	57	21	-	6	3	-4	-4
	5	0,5	10	16	4,75	57	21	-	6	3	-5	-5
	6	0,5	10	19	5,7	57	21	-	6	3	-6	-6
	8	0,5	16	25	7,6	63	27	-	8	3	-8	-8
	10	0,5	19	30	9,5	72	32	-	10	3	-10	-10
	12	0,5	22	36	11,4	83	38	-	12	3	-12	-12
	14	0,5	22	36	13,3	83	38	-	14	3	-14	-14
	16	0,5	26	42	15,2	92	44	-	16	3	-16	-16
	18	0,5	26	42	17,1	92	44	-	18	3	-18	-18
	20	0,5	32	52	19	104	54	-	20	3	-20	-20
25	0,5	45	63	23,75	121	65	-	25	3	-25	-25	



# Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 45 Qmax



## Материалы до 48 HRC



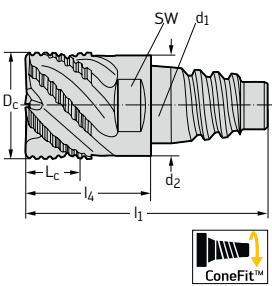
- твердый сплав
- от 5 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

### Особенности:

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
 Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

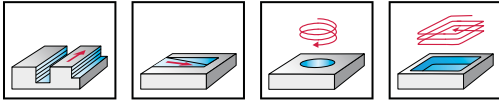
P-Norm	$D_c$ h12 мм	$L_c$ мм	$d_2$ мм	$l_1$ мм	$l_4$ мм	SW мм	$d_1$	Z	TAX Обозначение HZE85378
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	5	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	5	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	6	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25



# Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 40 Qmax



## Материалы до 48 HRC



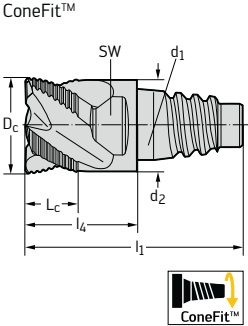
- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

### Особенности:

Фрезерование пазов:  $a_p \leq 0,5 \times D_c$   
Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●●	■	■	■	■	■

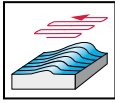
P-Norm	$D_c$	$L_c$	$d_2$	$l_1$	$l_4$	SW	$d_1$	Z	TAX
	h12								Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм	мм			НЗЕ82378
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16



# Фрезы со сферическим концом Protostar® N 40



## Материалы до 48 HRC

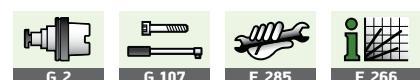


- твердый сплав
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●●	●	●			

P-Norm	D <sub>c</sub>	R	L <sub>c</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	SW	d <sub>1</sub>	Z	TAX
	h9 мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение H8E01118
ConeFit™	10	5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	2	-E10-10
	12	6	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	2	-E12-12
	16	8	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	2	-E16-16
	20	10	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	2	-E20-20
	25	12,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	2	-E25-25

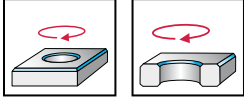
P-Norm	D <sub>c</sub>	R	L <sub>c</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	SW	d <sub>1</sub>	Z	TAX
	h9 мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение H8E11118
ConeFit™	10	5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	10	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	12,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	4	-E25-25



# Фрезы для обработки фасок 120° Protostar®



## Материалы до 48 HRC



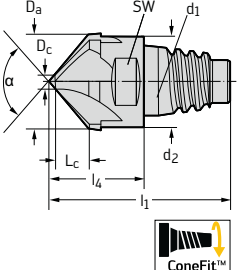
- твердый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

**Особенности:**

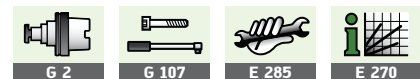
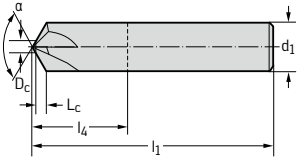
Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●	●		

P-Norm	$D_c$	$\alpha$	$D_a$	$L_c$	$d_2$	$l_1$	$l_4$	SW	$d_1$	Z	TAX	
	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение	НЗЕ58118
ConeFit™	3	120	12	2,6	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12



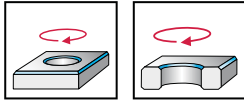
P-Norm L	$D_c$	$\alpha$	$D_a$	$L_c$	$d_2$	$l_1$	$l_4$	SW	$d_1$	Z	без покрытия	TAX
	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	h6 мм		Обозначение	Обозначение
											Н305811	Н3058118
Хвостовик по DIN 6535 HA	1,5	120	-	2,45	-	100	60	-	10	4	-10	-10



# Фрезы для обработки фасок 90° Protostar®



## Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

**Особенности:**

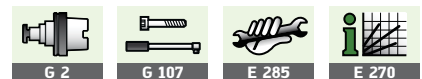
Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●●	●		

P-Norm	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX	
											Обозначение	НЗЕ58318
ConeFit™	1,5	90	10	4,25	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4		-E10-10
	3	90	12	4,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12
	3	90	16	6,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	8		-E16-16

P-Norm L	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	без покрытия		TAX	
											Обозначение	НЗ05831	Обозначение	НЗ058318
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	90	-	2,5	-	57	21	-	6	4	-6			-6
	2	90	-	3	-	80	44	-	8	5	-8			-8
	1,5	90	-	4,25	-	100	60	-	10	4	-10			-10
	3	90	-	4,5	-	83	38	-	12	6	-12			-12

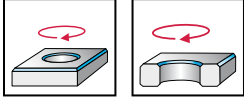
P-Norm L	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	TAX	
											Обозначение	НЗ158318
Хвостовик по DIN 6535 HB	1	90	-	2,5	-	57	21	-	6	4		-6
	2	90	-	3	-	80	44	-	8	5		-8
	1,5	90	-	4,25	-	100	60	-	10	4		-10
	3	90	-	4,5	-	83	38	-	12	6		-12



# Фрезы для обработки фасок 60° Protostar®



## Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

### Особенности:

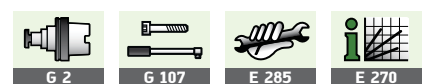
Фрезерование уступов:  $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●	●		

P-Norm	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX	
											Обозначение	НЗЕ58518
ConeFit™	3,5	60	10	5,6	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4		-E10-10
	4,5	60	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12

P-Norm L	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	без покрытия		TAX
											Обозначение	НЗ05851	Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	60	-	4,3	-	57	21	-	6	4	-6		-6
	1,5	60	-	7,35	-	100	60	-	10	4	-10		-10

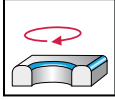
P-Norm L	D <sub>c</sub> мм	α	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	TAX	
											Обозначение	НЗ158518
Хвостовик по DIN 6535 HB	1,5	60	-	7,35	-	100	60	-	10	4		-10



# Фрезы для обработки галтелей Protostar®



## Материалы до 48 HRC

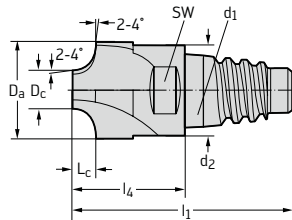


- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		

### P-Norm

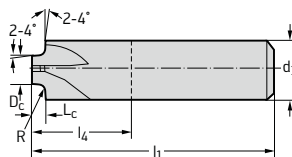
ConeFit™



R мм	D <sub>c</sub> мм	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub>	Z	TAX Обозначение H3E68118
1	5	10	1	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1
2	5	10	2	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-2
3	4	10	3	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-3
3	5	12	3	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-3
4	6	16	4	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-4
5	6	16	5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-5
6	8	20	6	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-6

### DIN 6527 L

Хвостовик по DIN 6535 HA



R мм	D <sub>c</sub> мм	D <sub>a</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	SW мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z	TAX Обозначение H3068118
0,5	4	-	0,5	-	57	21	-	6	3	-0.5
0,75	4	-	0,75	-	57	21	-	6	3	-0.75
0,8	4	-	0,8	-	57	21	-	6	3	-0.8
1	4	-	1	-	63	27	-	8	4	-1
1,25	4	-	1,25	-	63	27	-	8	4	-1.25
1,5	4	-	1,5	-	63	27	-	8	4	-1.5
2	5	-	2	-	72	32	-	10	4	-2
2,5	5	-	2,5	-	72	32	-	10	4	-2.5
3	5	-	3	-	83	38	-	12	4	-3
4	6	-	4	-	83	38	-	14	4	-4
5	6	-	5	-	92	44	-	16	4	-5
6	8	-	6	-	104	54	-	20	4	-6


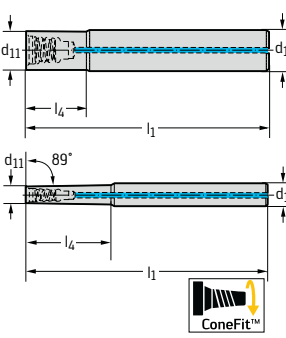




## Хвостовики по DIN 6335 HA AK610



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	
Хвостовик по DIN 6335 HA с подводом СОЖ	AK610.Z10.E10.020	10	E10	20	75	0,1
	AK610.Z12.E12.022	12	E12	22	100	0,1
	AK610.Z16.E10.005	16	E10	5	65	0,1
	AK610.Z16.E10.036	16	E10	36	140	0,2
	AK610.Z16.E10.050	16	E10	50	160	0,2
	AK610.Z16.E12.005	16	E12	5	65	0,1
	AK610.Z16.E12.025	16	E12	25	140	0,2
	AK610.Z16.E12.060	16	E12	60	170	0,2
	AK610.Z20.E16.005	20	E16	5	70	0,2
	AK610.Z20.E16.025	20	E16	25	110	0,2
	AK610.Z20.E16.075	20	E16	75	190	0,4
	AK610.Z20.E20.030	20	E20	30	120	0,3
	AK610.Z25.E16.054	25	E16	54	170	0,6
	AK610.Z25.E20.005	25	E20	5	80	0,3
	AK610.Z25.E25.040	25	E25	40	140	0,5
	AK610.Z32.E20.073	32	E20	73	180	1,0
	AK610.Z32.E25.005	32	E25	5	80	0,5
	AK610.Z32.E25.045	32	E25	45	200	1,2

## Хвостовики по DIN 6335 HA AK610



- для фрезерных головок ConeFit™  
- с твердосплавным хвостовиком

	Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	kg	
Хвостовик по DIN 6335 HA с подводом СОЖ  	AK610.Z10.E10.050C	10	E10	50	100	0,1	
	AK610.Z12.E12.048C	12	E12	48	100	0,1	
	AK610.Z16.E10.100C	16	E10	100	155	0,3	
	AK610.Z16.E12.090C	16	E12	90	150	0,3	
	AK610.Z16.E16.080C	16	E16	80	135	0,3	
	AK610.Z20.E16.118C	20	E16	118	175	0,6	
	AK610.Z20.E20.038C	20	E20	38	95	0,3	
	AK610.Z25.E25.120C	25	E25	120	200	1,2	

# Адаптеры DIN 69893/1 A AK631 HSK63



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>16</sub> мм	kg
HSK DIN 69893/1 A с подводом СОЖ 	AK631.H63A.E10.049	HSK-A63	E10	49	13,5	0,7
	AK631.H63A.E12.051	HSK-A63	E12	51	15,8	0,7
	AK631.H63A.E16.056	HSK-A63	E16	56	21,3	0,8
	AK631.H63A.E20.053	HSK-A63	E20	53	18,8	0,8
	AK631.H63A.E25.059	HSK-A63	E25	59	25,5	0,8

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

# Адаптеры DIN 69871 AK641 SK40



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>16</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	kg
SK DIN 69871 с подводом СОЖ  	AK641.S40.E10.041	SK40	E10	12,7	41	0,9
	AK641.S40.E12.044	SK40	E12	16	44	0,9
	AK641.S40.E16.049	SK40	E16	21,5	49	0,9
	AK641.S40.E20.046	SK40	E20	19	46	0,9
	AK641.S40.E25.051	SK40	E25	24,6	51	1,0

Штревельные болты см. на стр. H 42.

**Адаптеры MAS-BT JIS B 6339  
AK641  
SK40**



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>16</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	kg
JIS B 6339 	AK641.BT40.E10.051	SK40	E10	13	51	1,1
	AK641.BT40.E12.054	SK40	E12	16,3	54	1,1
	AK641.BT40.E16.060	SK40	E16	22,8	60	1,1
	AK641.BT40.E20.056	SK40	E20	19,3	56	1,1
	AK641.BT40.E25.062	SK40	E25	26	62	1,3

Штревельные болты см. на стр. H 42.

# Адаптеры Walter Capto ISO 26623 AK681 C5 + C6



- для фрезерных головок ConeFit™

Обозначение Walter	d <sub>1</sub> мм	d <sub>11</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>16</sub> мм	kg
Walter Capto ISO 23623 AK681.C5.E10.042	C5	E10	42	12,8	0,5
AK681.C5.E12.045	C5	E12	45	16	0,5
AK681.C5.E16.050	C5	E16	50	21,5	0,5
AK681.C5.E20.047	C5	E20	47	19	0,5
AK681.C5.E25.052	C5	E25	52	24,7	0,6
AK681.C6.E12.049	C6	E12	49	16,3	0,9
AK681.C6.E16.054	C6	E16	54	21,8	0,9
AK681.C6.E20.051	C6	E20	51	19,3	0,9
AK681.C6.E25.056	C6	E25	56	25	0,9

