

Găurire în plin și prelucrare alezaje

- 1 Burghie HSS
- 2 Burghie monobloc din carburi metalice
- 3 Burghie cu plăcuțe amovibile
- 4 Alezoare și scule adâncitoare
- 5 Scule pentru strunjire interioară

Prelucrare filete

- 6 Tarozi și formatori filet
- 7 Freze filetare
- 8 Scule de filetare

Prelucrare prin strunjire

- 9 Scule de strung cu plăcuțe amovibile
- 10 EcoCut
- 11 Scule pentru debitare și canelare
- 12 Scule de strung miniatură

Prelucrare prin frezare

- 13 Freze HSS
- 14 Freze monobloc din carburi metalice
- 15 Freze cu plăcuțe amovibile

Prindere de scule

- 16 Portscule
- 17 Accesorii

- 18 Exemple de materiale și numere de articol

Cuprins

Legendă	2
Toolfinder	3
Prezentare cuprins	4+5
Program de produse	6-38
Informații tehnice	
Date de așchiere	39-46
Formule de calcul pentru parametrii de așchiere	47
Acoperire	47

WNT \ Performance

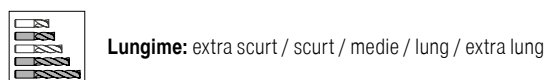
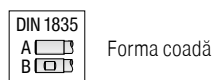
Scule de calitate premium pentru cea mai bună performanță.

Sculele de calitate premium din linia de produse

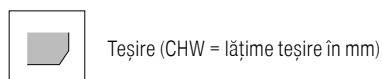
WNT Performance au fost concepute pentru aplicații speciale și se disting prin performanța lor remarcabilă. Dacă în producția Dumneavoastră aveți cerințe superioare cu privire la performanță și doriți să obțineți cele mai bune rezultate, atunci vă recomandăm sculele premium din această linie de produse.

Legendă

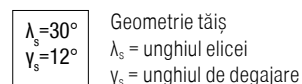
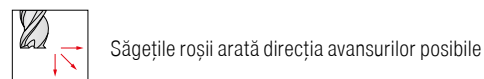
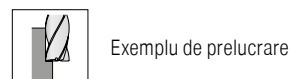
Coadă



Teșire

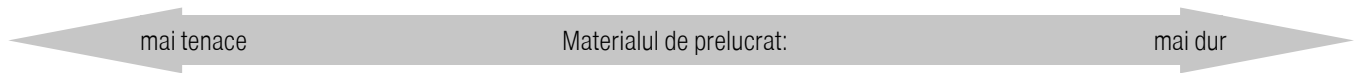


Utilizare

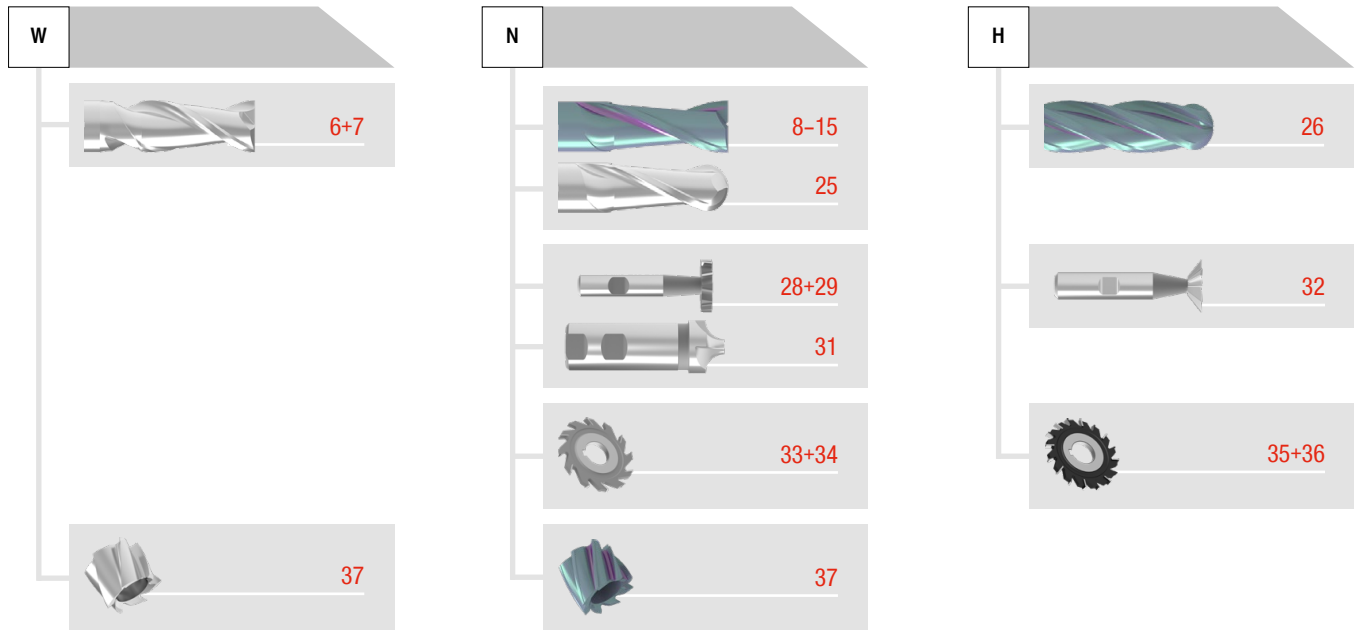


- = Aplicația principală
- = Aplicație secundară

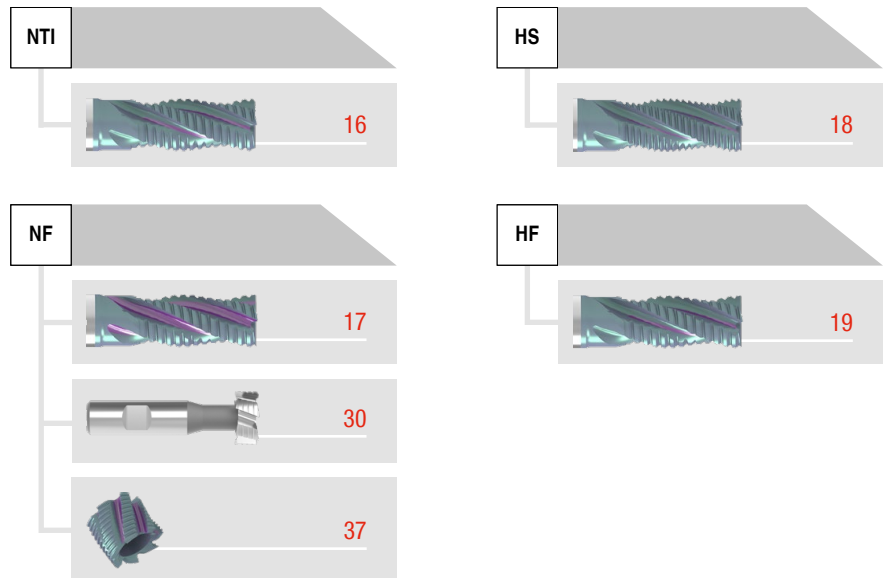
Toolfinder



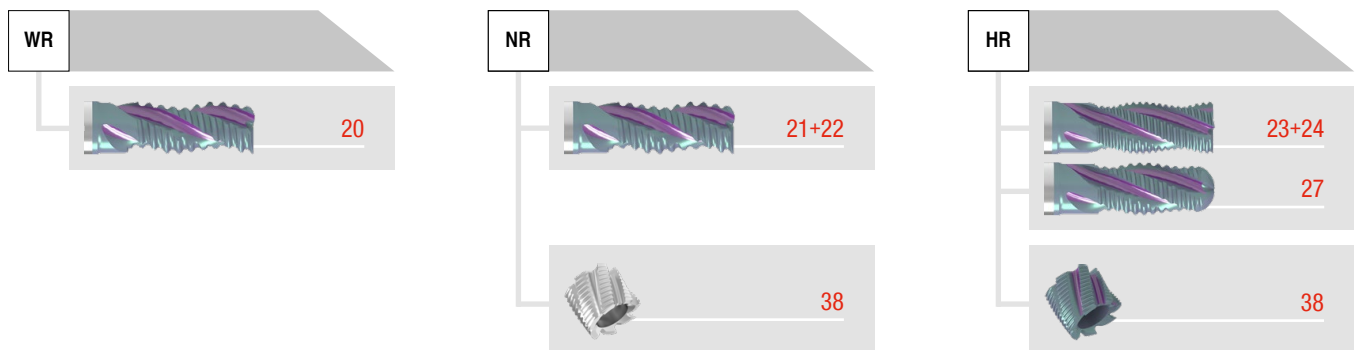
Frezare de finisare



Degroşare finisare



Degroşare



Prezentare freze HSS

Tip sculă	Număr dinți	Diametru în mm Ø DC	Oțel	Oțel inoxidabil	Fontă	Metale neferoase	Aliaje termorezistente	Materiale călțite	Ascutit	Teșitură	Rază	Rază plină	Lungime	Material, ex. PM = oțel sinterizat	acoperit	neacoperit	WNT \ Performance
-----------	-------------	------------------------	------	-----------------	-------	------------------	------------------------	-------------------	---------	----------	------	------------	---------	------------------------------------	----------	------------	-------------------

Freze de finisare

	W	2	2-22						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>		6
	W	3-4	2-40						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>		7
	N	2	1-26						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8+9
	N	3	1-10						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
	N	3	1,8-24,7						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11+12
	N	4-5	4-25						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13
	N	4-8	2-50						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14+15

Freze deget de degroșare-finisare

	NTI	4-6	6-40						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				PM	<input checked="" type="checkbox"/>		16
	NF	4-5	6-28						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		17
	HS	4-6	6-40						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				PM	<input checked="" type="checkbox"/>		18
	HF	4	6-25						<input type="checkbox"/>					PM	<input checked="" type="checkbox"/>		19


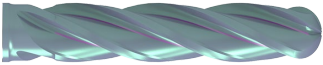

Freze de degroșare

	WR	3	6-32						<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		20
	NR	3	6-25						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21
	NR	4-6	6-40						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
	HR	4-6	6-32						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				PM	<input checked="" type="checkbox"/>		23
	HR	3-6	4-32						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24





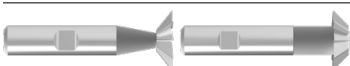


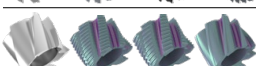
Prezentare freze HSS

Tip sculă	Număr dinți	Diametru în mm	Ø DC	Oțel	Oțel inoxidabil	Fontă	Metale neferoase	Aliaje termorezistente	Materiale călțe	Ascutit	Teșitură	Rază	Rază plină	Lungime	Material, ex. PM = oțel sinterizat	acoperit	neacoperit
-----------	-------------	----------------	------	------	-----------------	-------	------------------	------------------------	-----------------	---------	----------	------	------------	---------	------------------------------------	----------	------------

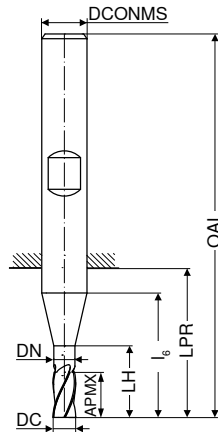
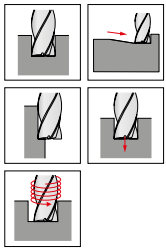
Freze cu frontal sferic

	N	2	2-30	●	○	○	○	○				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
	H	4-5	6-25	●	○	○	○	○				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
	HR	4	6-20	●	○	○	○	○				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27

Freze de profil / disc / cilindro-frontale

	N	6-10	11-60	●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
	N	6-12	10,5-45,5	●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29
	NF	6-8	21-45	●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
	N	4-6	1-16	●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31
	H	10	16-25	●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32
	N	14-28		●	○	○	○	○						HSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33
		12-52		●	○	○	○	○						HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34-36
		6-12		●	○	○	○	○						HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37+38

Freză deget, HSS-E Co 8



DIN 844



U6

Număr articol
50 144 ...

EUR

DC _{e8}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	7		7	13	15	51	6	2
2,5	8		8	14	16	52	6	2
3,0	8		8	14	16	52	6	2
3,5	10		10	16	18	54	6	2
4,0	11		11	17	19	55	6	2
4,5	11		11	17	19	55	6	2
5,0	13		13	19	21	57	6	2
5,5	13		13	19	21	57	6	2
6,0	13		13	19	21	57	6	2
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	2
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	2
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	2
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	2
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	2
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2

020

025

030

035

040

045

050

055

060

065

070

080

090

100

120

140

160

180

200

220

Oțel

Oțel inoxidabil

Fontă

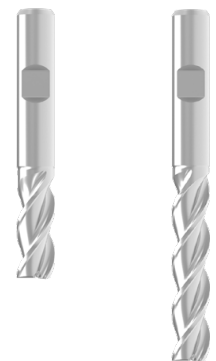
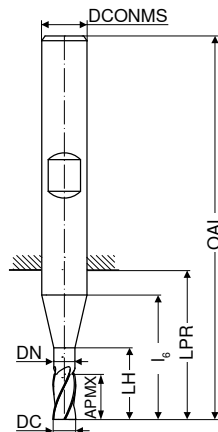
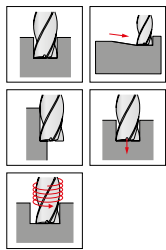
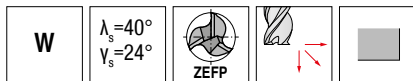
Metale neferoase

Aliaje termorezistente

Materiale călite

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8



DIN 69844



DIN 844



B



B

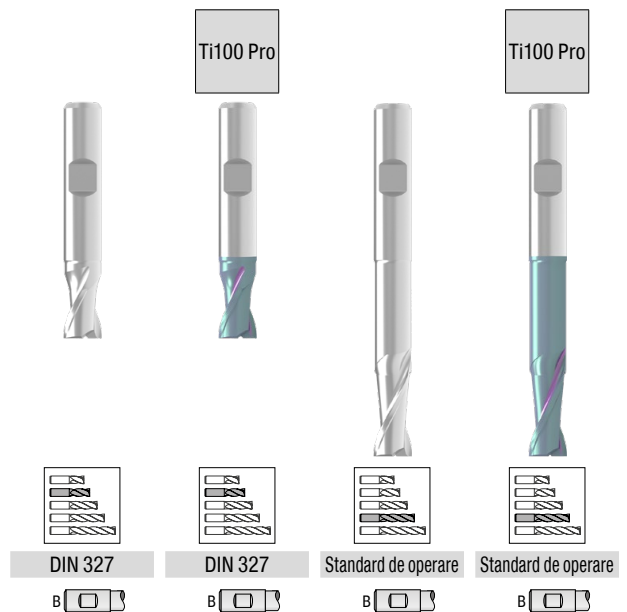
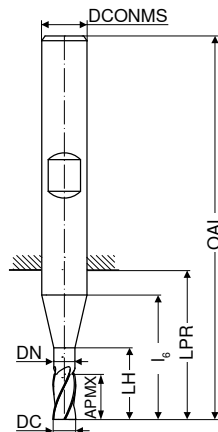
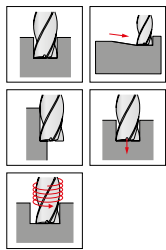
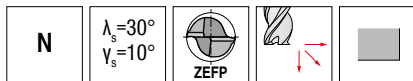
DC _{k10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	7		7	13	15	51	6	3
3	8		8	14	16	52	6	3
3	12		12	18	20	56	6	3
4	11		11	17	19	55	6	3
4	19		19	25	27	63	6	3
5	13		13	19	21	57	6	3
5	24		24	30	32	68	6	3
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3
6	24	5,5	30	30	32	68	6	3
7	16	6,5	22	24	26	66	10	3
7	30	6,5	36	38	40	80	10	3
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3
8	38	7,5	44	46	48	88	10	3
9	19	8,5	26	27	29	69	10	3
9	38	8,5	45	46	48	88	10	3
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3
10	45	9,5	53	53	55	95	10	3
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3
12	53	11,5	63	63	65	110	12	3
14	26	11,5	36	36	38	83	12	3
14	53	11,5	63	63	65	110	12	3
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3
16	63	15,0	73	73	75	123	16	3
18	32	15,0	42	42	44	92	16	3
18	63	15,0	73	73	75	123	16	3
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3
20	75	19,0	89	89	91	141	20	3
22	38	19,0	52	52	54	104	20	3
22	75	19,0	89	89	91	141	20	3
24	90	23,0	106	108	110	166	25	3
25	45	24,0	63	45	65	121	25	4
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4
28	90	24,0	108	108	110	166	25	4
30	90	24,0	108	108	110	166	25	4
32	106	31,0	123	123	126	186	32	4
36	106	31,0	123	123	126	186	32	4
40	125	38,0	142	142	147	217	40	4

U8		U8	
Număr articol		Număr articol	
50 120 ...		50 121 ...	
EUR		EUR	
36,88	020		
35,39	030	40,37	030
29,89	040	41,43	040
29,89	050	41,43	050
31,69	060	39,31	060
41,86	070	59,03	070
37,41	080	47,27	080
48,54	090	65,92	090
42,82	100	53,31	100
50,34	120	59,03	120
63,69	140	68,89	140
59,77	160	72,81	160
98,98	180	121,90	180
97,07	200	116,60	200
140,90	220	174,80	220
		223,60	240
154,80	250	212,00	250
		239,50	280
		302,00	300
		311,60	320
		431,30	360
		550,10	400

Oțel	
Oțel inoxidabil	
Fontă	
Metale neferoase	•
Aliaje termorezistente	•
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8



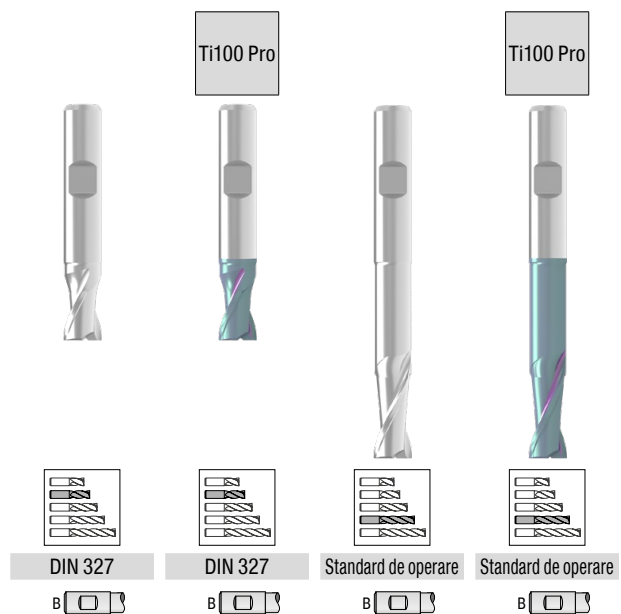
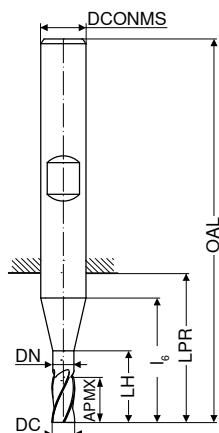
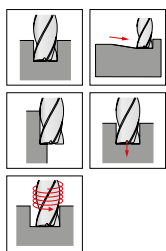
DC	Toleranța	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8		U8		U8		U8	
										Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR
1,00	h10	2,5		2,5	9	11	47	6	2	31,16	010	35,61	010				
1,50	h10	3,0		3,0	9	11	47	6	2	29,14	015	35,61	015				
1,80	h10	4,0		4,0	10	12	48	6	2	14,31	018	36,35	018				
2,00	e8	4,0		4,0	10	12	48	6	2	17,07	020	29,99	020				
2,50	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07	025	29,99	025				
2,80	h10	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07	028	31,37	028				
3,00	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	15,58	030	29,99	030				
3,00	e8	8,0		8,0	18	20	56	6	2			25,01	030		44,19	030	
3,50	h10	6,0		6,0	12	14	50	6	2	16,95	035	31,37	035				
3,50	h10	10,0		10,0	21	23	59	6	2			31,05	035		48,43	035	
3,80	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	17,70	038	34,98	038				
4,00	e8	7,0		7,0	13	15	51	6	2	15,58	040	26,38	040				
4,00	e8	11,0		11,0	25	27	63	6	2			26,81	040		44,19	040	
4,50	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	19,40	045	31,37	045				
4,50	h10	11,0		11,0	25	27	63	6	2			34,02	045		48,43	045	
4,80	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40	048	34,98	048				
5,00	e8	8,0		8,0	14	16	52	6	2	15,58	050	29,99	050				
5,00	e8	13,0		13,0	30	32	68	6	2			25,97	050		44,19	050	
5,50	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40	055	31,37	055				
5,50	h10	13,0		13,0	30	32	68	6	2			34,02	055		48,43	055	
5,75	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,50	057	34,98	057				
6,00	e8	8,0	5,50	14,0	14	16	52	6	2	15,58	060	29,99	060				
6,00	e8	13,0	5,50	30,0	30	32	68	6	2			28,40	060		42,82	060	
6,50	h10	10,0	6,00	16,0	18	20	60	10	2	21,40	065	36,98	065				
6,50	h10	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2			40,70	065		59,77	065	
6,75	h10	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	23,95	067	39,31	067				
7,00	e8	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	22,79	070	35,61	070				
7,00	e8	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2			35,71	070		55,54	070	
7,50	h10	10,0	7,00	16,0	18	20	60	10	2	24,27	075	36,98	075				
7,50	h10	16,0	7,35	36,0	38	40	80	10	2			41,76	075		59,77	075	
7,75	h10	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	23,95	077	39,31	077				
8,00	e8	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	20,66	080	35,61	080				
8,00	e8	19,0	7,35	44,0	46	48	88	10	2			31,05	080		54,89	080	
8,50	h10	11,0	8,00	18,0	19	21	61	10	2	24,27	085	46,31	085				
8,50	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2			44,82	085		63,38	085	
8,70	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	29,78	087	49,91	087				
9,00	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	23,74	090	45,68	090				
9,00	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2			40,70	090		64,12	090	
9,50	h10	11,0	9,00	18,0	19	21	61	10	2	29,78	095	46,31	095				
9,50	h10	19,0	9,35	45,0	46	48	88	10	2			46,10	095		66,98	095	
9,70	h10	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	29,04	097	49,91	097				
10,00	e8	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	22,68	100	39,96	100				
10,00	e8	22,0	9,35	53,0	53	55	95	10	2			33,70	100		57,01	100	
10,50	h10	13,0	10,00	21,0	23	25	70	12	2	42,60	105	54,15	105				
10,70	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	39,53	107	59,13	107				
11,00	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	36,88	110	49,28	110				
11,00	h10	22,0	10,50	53,0	55	57	102	12	2			47,05	110		68,36	110	
11,50	h10	13,0	11,00	21,0	23	25	70	12	2	42,39	115	54,89	115				

Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●
Fontă	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călite				

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8



DC	Tole- ranța	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8		U8		U8		U8	
										Număr articol 50 100 ... EUR		Număr articol 54 025 ... EUR		Număr articol 50 122 ... EUR		Număr articol 54 020 ... EUR	
11,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	117	58,40	117				
12,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	30,94	120	49,28	120				
12,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					38,79	120	64,96	120
12,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	47,58	127	81,18	127				
13,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	130	72,70	130				
13,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					63,91	130	94,01	130
13,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	58,93	137	76,94	137				
14,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	40,37	140	66,98	140				
14,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					49,17	140	89,76	140
14,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	65,07	147						
15,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	49,17	150	72,70	150				
15,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					60,51	150	101,30	150
15,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	64,32	157	84,15	157				
16,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	45,04	160	72,70	160				
16,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					58,71	160	98,46	160
16,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,71	167						
17,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	57,97	170	104,10	170				
17,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					76,51	170	147,30	170
17,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	78,31	177	104,10	177				
18,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	61,68	180	92,73	180				
18,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					77,04	180	132,50	180
19,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,82	190	115,50	190				
19,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					83,72	190	153,70	190
19,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	89,44	197	115,50	197				
20,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	69,84	200	99,73	200				
20,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2					77,37	200	135,60	200
21,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	124,00	217	166,40	217				
22,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	85,42	220	142,10	220				
22,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2					133,50	220	177,00	220
23,70	h10	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	131,50	237	191,80	237				
24,00	e8	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	111,30	240	172,70	240				
24,00	e8	45,0	23,00	106,0	108	110	166	25	2					165,40	240	246,90	240
24,70	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	130,30	247	197,10	247				
25,00	e8	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	105,50	250	171,70	250				
25,00	e8	45,0	24,00	108,0	108	110	166	25	2					165,40	250	204,60	250
26,00	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	128,20	260	222,60	260				

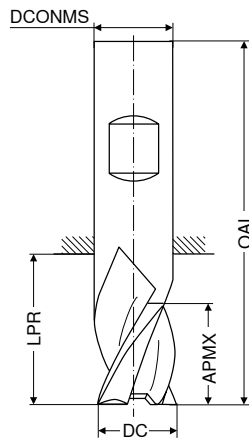
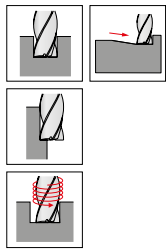
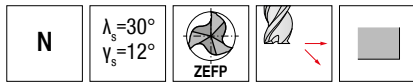
Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●
Fontă	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călite				

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză neascuțibilă, HSS-E Co 8

▲ coadă asemănătoare cu DIN 1835 B



Ti100 Pro

Ti100 Pro



Standard de operare

Standard de operare

Standard de operare

Standard de operare



DC _{es}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
1,00	2	8	34	6	3
1,50	3	8	34	6	3
1,50	4	10	35	6	3
1,80	3	8	34	6	3
2,00	4	9	35	6	3
2,00	7	12	38	6	3
2,30	4	9	35	6	3
2,50	5	10	36	6	3
2,50	8	13	39	6	3
2,80	5	10	36	6	3
3,00	5	10	36	6	3
3,00	8	13	39	6	3
3,30	6	11	37	6	3
3,50	6	11	37	6	3
3,50	10	15	41	6	3
3,80	7	12	38	6	3
4,00	7	12	38	6	3
4,00	11	16	42	6	3
4,30	7	12	38	6	3
4,50	7	12	38	6	3
4,50	11	16	42	6	3
4,80	8	13	39	6	3
5,00	8	13	39	6	3
5,00	13	18	44	6	3
5,30	8	13	39	6	3
5,50	8	13	39	6	3
5,50	13	18	44	6	3
5,75	8	13	39	6	3
6,00	8	13	39	6	3
6,00	13	18	44	6	3
6,50	10	14	42	8	3
6,50	16	20	48	8	3
7,00	10	14	42	8	3
7,00	16	20	48	8	3
7,50	10	14	42	8	3
7,50	16	20	48	8	3
8,00	11	15	43	8	3
8,00	19	23	51	8	3
8,50	11	16	48	10	3
8,50	19	24	56	10	3
9,00	11	16	48	10	3
9,00	19	24	56	10	3
9,50	11	16	48	10	3
9,50	19	24	56	10	3
10,00	13	18	50	10	3
10,00	22	27	59	10	3

U6		U8		U6		U8	
Număr articol 50 092 ...		Număr articol 54 014 ...		Număr articol 50 093 ...		Număr articol 54 042 ...	
EUR		EUR		EUR		EUR	
11,34	010	22,46	010				
11,34	015	22,46	015				
				13,25	015 ¹⁾	25,12	015 ¹⁾
11,34	018	22,46	018				
11,34	020	22,46	020	13,25	020 ¹⁾	25,12	020
11,34	023	22,46	023				
11,34	025	22,46	025	13,25	025 ¹⁾	25,12	025
11,34	028	22,46	028				
11,34	030	22,46	030	13,25	030 ¹⁾	25,12	030
11,34	033	22,46	033				
11,34	035	22,46	035	13,25	035 ¹⁾	25,12	035
11,34	038	22,46	038				
11,34	040	22,46	040	13,25	040 ¹⁾	25,12	040
11,34	043	22,46	043				
11,34	045	22,46	045	13,25	045 ¹⁾	25,12	045
11,34	048	22,46	048				
11,34	050	22,46	050	13,25	050 ¹⁾	25,12	050
11,34	053	22,46	053				
11,34	055	22,46	055	13,25	055 ¹⁾	25,12	055
11,34	057	22,46	057				
11,34	060	22,46	060	13,25	060 ¹⁾	25,12	060
13,15	065	30,63	065	15,68	065 ¹⁾	33,49	065
13,15	070	30,63	070	15,68	070 ¹⁾	33,49	070
13,15	075	30,63	075	15,68	075 ¹⁾	33,49	075
13,15	080	30,63	080	15,68	080 ¹⁾	33,49	080
17,07	085	34,98	085	19,60	085 ¹⁾	37,51	085
17,07	090	34,98	090	19,60	090 ¹⁾	37,51	090
17,07	095	34,98	095	19,60	095 ¹⁾	37,51	095
17,07	100	34,98	100	19,60	100 ¹⁾	37,51	100

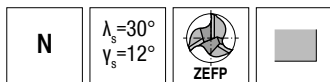
Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●
Fontă	○	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călțite				

1) Toleranța cozii: -0,025 / -0,0323

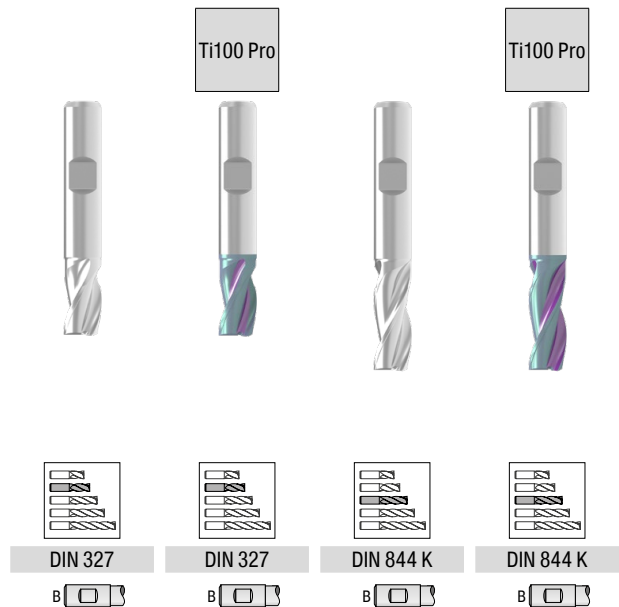
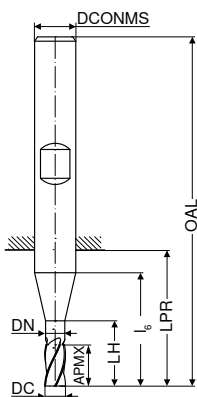
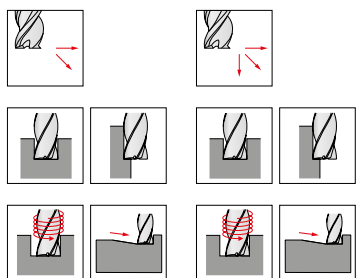
→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8

▲ Ø ≤ 6 mm, aşchiere triplă în centru



≤ Ø DC 6,0 mm > Ø DC 6,0 mm



DC	Toleranța	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8		U8		U8		U8	
										Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR
1,80	h10	4		4	10	12	48	6	3	25,97	018	36,98	018				
2,00	e8	4		4	10	12	48	6	3	21,20	020	30,63	020				
2,50	e8	5		5	11	13	49	6	3	23,10	025	30,63	025				
2,80	h10	5		5	11	13	49	6	3	25,97	028	36,98	028				
2,80	h10	8		8	18	20	56	6	3					32,12	028 ¹⁾	42,82	028 ¹⁾
3,00	e8	5		5	11	13	49	6	3	20,46	030	30,63	030				
3,00	e8	8		8	14	16	52	6	3					24,59	030	27,87	030
3,50	h10	6		6	12	14	50	6	3	25,44	035	33,49	035				
3,50	h10	10		10	16	18	54	6	3					26,60	035	27,87	035
3,80	h10	7		7	13	15	51	6	3	25,44	038	36,98	038				
3,80	h10	11		11	25	27	63	6	3					32,12	038 ¹⁾	42,82	038 ¹⁾
4,00	e8	7		7	13	15	51	6	3	20,46	040	30,63	040				
4,00	e8	11		11	17	19	55	6	3					23,95	040	27,87	040
4,50	h10	7		7	13	15	51	6	3	23,10	045	33,49	045				
4,50	h10	11		11	17	19	55	6	3					26,60	045	27,87	045
4,80	h10	8		8	14	16	52	6	3	23,10	048	36,98	048				
5,00	e8	8		8	14	16	52	6	3	20,87	050	30,63	050				
5,00	e8	13		13	19	21	57	6	3					24,59	050	27,87	050
5,50	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	055	33,49	055				
5,50	h10	13		13	19	21	57	6	3					28,61	055	27,87	055
5,75	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	057	36,98	057				
6,00	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	3	20,87	060	30,63	060				
6,00	e8	13	5,5	19	19	21	57	6	3					23,95	060	27,87	060
6,50	h10	10	6,0	16	18	20	60	10	3	33,70	065	46,31	065				
6,50	h10	16	6,0	22	24	26	66	10	3					32,43	065	39,96	065
6,75	h10	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,70	067	54,15	067				
7,00	e8	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,06	070	45,68	070				
7,00	e8	16	6,5	22	24	26	66	10	3					32,65	070	39,96	070
7,50	h10	10	7,0	16	18	20	60	10	3	33,70	075	46,31	075				
7,50	h10	16	7,0	22	24	26	66	10	3					38,57	075	39,96	075
7,75	h10	11	7,5	17	19	21	61	10	3	33,70	077	48,43	077				
8,00	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	3	29,46	080	42,82	080				
8,00	e8	19	7,5	25	27	29	69	10	3					34,12	080	39,96	080
8,50	h10	11	8,0	18	19	21	61	10	3	34,65	085	47,05	085				
8,50	h10	19	8,0	26	27	29	69	10	3					44,82	085	39,96	085
8,70	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	34,65	087	54,15	087				
9,00	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	36,88	090	45,68	090				
9,00	h10	19	8,5	26	27	29	69	10	3					37,62	090	39,96	090
9,50	h10	11	9,0	18	19	21	61	10	3	37,20	095	48,43	095				
9,50	h10	19	9,0	26	27	29	69	10	3					42,49	095	61,36	095
9,70	h10	13	9,5	21	21	23	63	10	3	37,20	097	51,40	097				
10,00	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	3	28,19	100	44,94	100				
10,00	e8	22	9,5	30	30	32	72	10	3					33,81	100	39,96	100
10,50	h10	13	10,0	21	23	25	70	12	3	48,43	105	55,54	105				
10,70	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	48,43	107	61,36	107				
11,00	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	41,43	110	52,03	110				

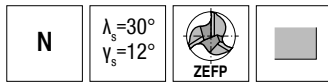
Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●
Fontă	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călite				

1) Standard de operare

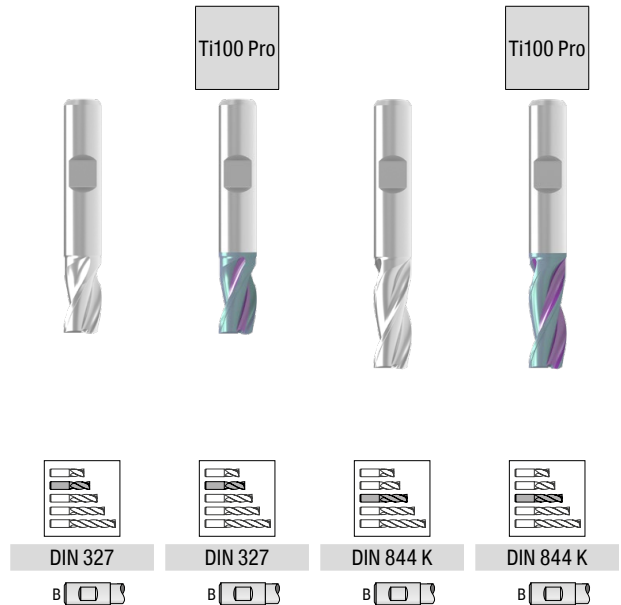
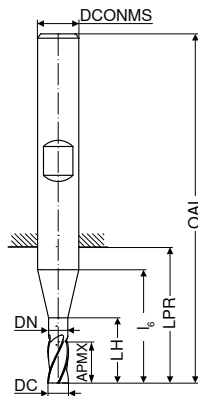
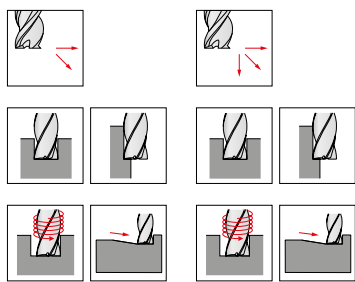
→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8

▲ Ø ≤ 6 mm, aşchiere triplă în centru



≤ Ø DC 6,0 mm > Ø DC 6,0 mm



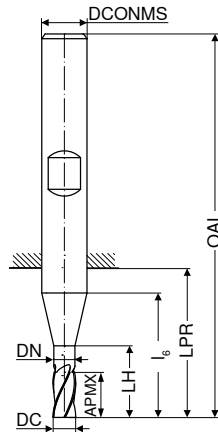
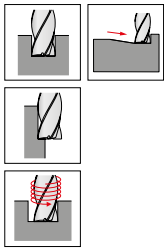
DC mm	Toleranța	APMX mm	DN mm	LH mm	L6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	U8		U8		U8		U8	
										Număr articol 50 105 ... EUR		Număr articol 54 021 ... EUR		Număr articol 50 106 ... EUR		Număr articol 54 016 ... EUR	
11,00	h10	22	10,5	30	32	34	79	12	3					42,49	110	41,23	110
11,50	h10	13	11,0	21	23	25	70	12	3	42,92	115	55,54	115				
11,50	h10	22	11,0	30	32	34	79	12	3					54,48	115	70,58	115
11,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	42,92	117	61,99	117				
12,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	36,88	120	51,40	120				
12,00	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3					40,27	120	48,43	120
12,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	127	86,90	127				
13,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	130	75,56	130				
13,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3					58,60	130	59,77	130
13,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	57,34	137	81,18	137				
14,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	52,67	140	71,32	140				
15,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	55,85	150	75,56	150				
15,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3					72,91	150	95,38	150
15,50	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					91,56	155	114,50	155
15,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	58,71	157	91,14	157				
16,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	50,44	160	78,43	160				
16,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3					60,40	160	63,38	160
17,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	72,81	170	111,30	170				
17,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					71,85	170	84,15	170
17,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	84,04	177	115,50	177				
18,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	70,69	180	101,30	180				
18,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3					66,98	180	92,73	180
19,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	81,18	190	122,90	190				
19,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3					87,33	190	92,73	190
19,50	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3					106,00	195	153,70	195
19,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	91,25	197	122,90	197				
20,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	79,70	200	107,00	200				
20,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3					80,01	200	102,60	200
21,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	138,80	217	173,80	217				
22,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	124,00	220	153,70	220				
22,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3					98,03	220	116,60	220
23,70	h10	26	23,0	42	44	46	102	25	3	166,40	237	204,60	237				
24,00	e8	26	23,0	42	44	46	102	25	3	142,10	240	181,30	240				
24,70	h10	26	24,0	44	44	46	102	25	3	160,10	247	210,90	247				

Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●
Fontă	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călitate				

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8



Ti100 Pro



Ti100 Pro



Standard de operare



DIN 844



DIN 844



DC	Toleranța	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4	k10	11		11	17	19	55	6	4
5	k10	13		13	19	21	57	6	4
6	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	4
6	k10	13	5,5	19	19	21	57	6	4
8	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	4
8	k10	19	7,5	25	27	29	69	10	4
9	k10	19	8,5	26	27	29	69	10	4
10	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	4
10	k10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
12	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4
12	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
14	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4
14	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
15	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
16	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4
16	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4
17	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4
18	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4
18	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4
20	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	4
20	k10	38	19,0	52	52	54	104	20	4
25	k10	45	24,0	63	63	65	121	25	5

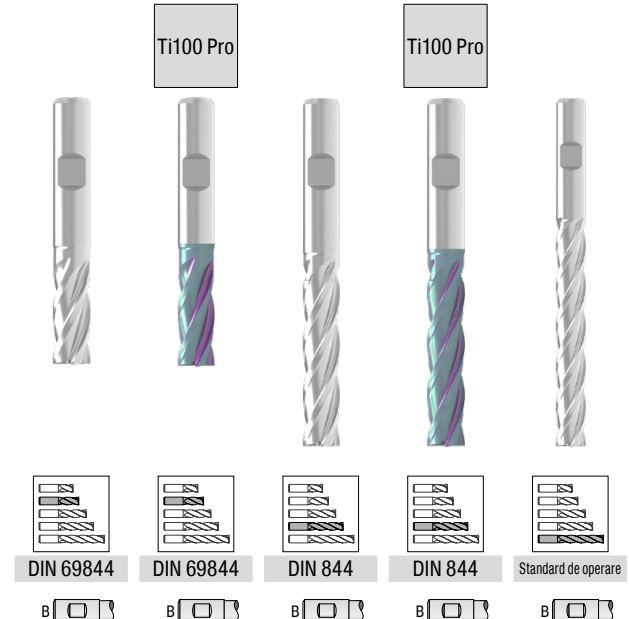
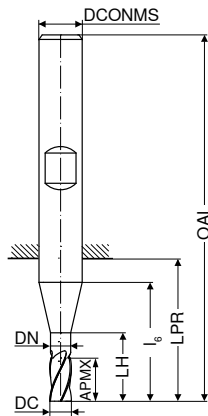
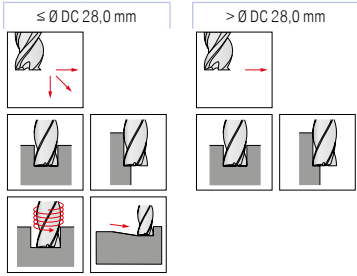
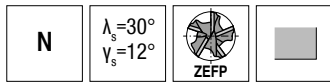
Standard de operare	DIN 844	DIN 844
U8	U8	U8
Număr articol 54 017 ...	Număr articol 50 124 ...	Număr articol 54 011 ...
EUR	EUR	EUR
28,51	060	36,45 040
		36,45 050
35,61	080	36,45 060
		40,27 080
		50,97 090
37,84	100	49,49 100
		68,67 100
45,68	120	55,11 120
		86,37 120
64,12	140	64,75 140
		83,72 150
65,60	160	73,76 160
		104,10 170
81,18	180	96,01 180
		170,70 180
92,73	200	108,10 200
		153,70 250
		179,10 200
		257,50 250

Oțel	○	○	○
Oțel inoxidabil	●	●	●
Fontă	○	○	○
Metale neferoase	●	●	●
Aliaje termorezistente	●	●	●
Materiale călite			

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm cu centrul gol



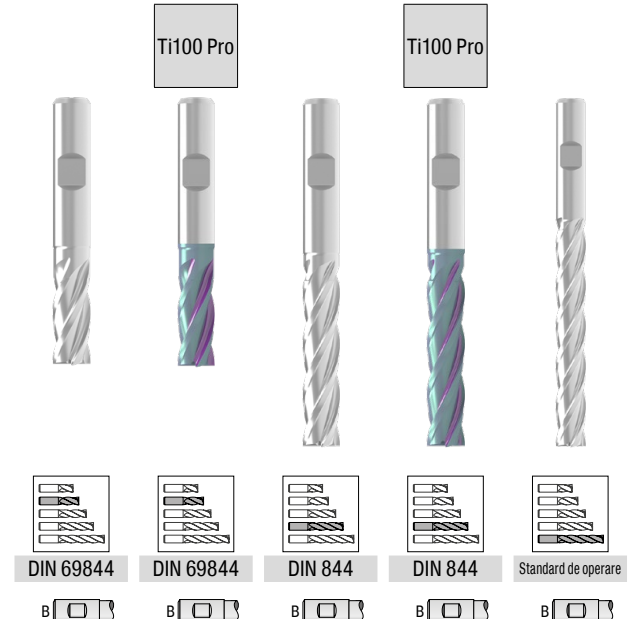
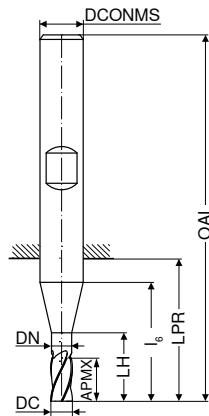
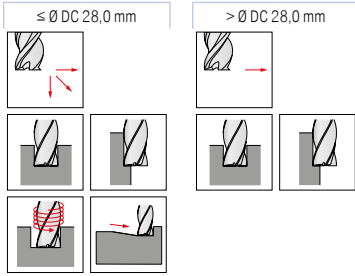
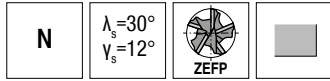
DC _{k10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8		U8		U8		U8		U6	
									Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR
2,0	7		7	13	15	51	6	4	21,20	020	34,98	020						
2,5	8		8	14	16	52	6	4	22,36	025	33,49	025						
3,0	8		8	14	16	52	6	4	21,20	030	32,75	030						
3,0	12		12	18	20	56	6	4					29,57	030	42,07	030		
3,5	10		10	16	18	54	6	4	21,20	035	34,98	035						
4,0	11		11	17	19	55	6	4	19,29	040	31,37	040						
4,0	19		19	25	27	63	6	4					29,04	040	42,07	040		
4,5	11		11	17	19	55	6	4	21,20	045	34,23	045						
5,0	13		13	19	21	57	6	4	19,29	050	31,37	050						
5,0	24		24	30	32	68	6	4					29,04	050	42,07	050		
5,5	13		13	19	21	57	6	4	21,20	055	34,98	055						
6,0	13	5,5	19	19	21	57	6	4	17,91	060	32,00	060						
6,0	24	5,5	30	30	32	68	6	4					26,28	060	41,23	060		
6,0	56	5,5	62	62	64	100	6	4									45,78	060
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	4	25,12	065	44,19	065						
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	4	25,12	070	43,56	070						
7,0	30	6,5	36	38	40	80	10	4					43,56	070	52,78	070		
7,5	16	7,0	22	24	26	66	10	4	25,12	075	44,19	075						
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	4	22,05	080	42,07	080						
8,0	38	7,5	44	46	48	88	10	4					37,30	080	48,43	080		
8,0	70	7,5	73	73	75	115	10	4									51,72	080
8,5	19	8,0	26	27	29	69	10	4	26,81	085	44,19	085						
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	4	26,92	090	47,80	090						
9,0	38	8,5	45	46	48	88	10	4					45,35	090	57,01	090		
9,5	19	9,0	26	27	29	69	10	4	26,81	095	54,89	095						
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	4	25,54	100	44,19	100						
10,0	45	9,5	53	53	55	95	10	4					39,31	100	52,03	100		
10,0	75	9,5	79	79	81	121	10	4									62,32	100
10,5	22	10,0	30	32	34	79	12	4	42,71	105	60,73	105						
11,0	22	10,5	30	32	34	79	12	4	36,98	110	54,15	110						
11,0	45	10,5	53	55	57	102	12	4					51,62	110	69,20	110		
11,5	22	11,0	30	32	34	79	12	4	41,12	115	55,54	115						
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	35,39	120	51,40	120						
12,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					42,49	120	61,36	120		
12,0	85		85	85	85	130	12	4									67,30	120
13,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,41	130	75,56	130						
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	47,48	140	64,12	140						
14,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					54,48	140	81,18	140		

Oțel	●	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●	○
Fontă	●	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○	○
Materiale călite					

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm cu centrul gol

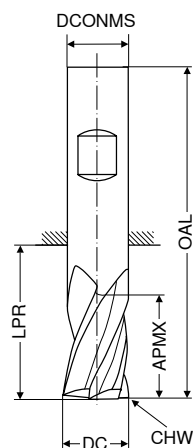
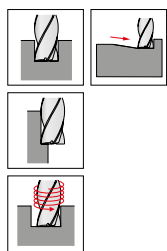


DC _{k10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEPF	U8		U8		U8		U8		U6		
									Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	Număr articol	EUR	
14,0	85		85	85	85	130	12	4										85,42	140
15,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,94	150	76,94	150							
15,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4				70,69	150	94,01	150				
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	49,17	160	75,56	160							
16,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4				60,51	160	91,14	160				
16,0	90	15,0	95	95	97	145	16	4										81,18	160
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	69,20	180	104,10	180							
18,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4				74,92	180	129,30	180				
18,0	100	15,0	110	110	112	160	16	5										149,50	180
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	4	72,59	200	109,20	200							
20,0	75	19,0	89	89	91	141	20	4				86,80	200	135,60	200				
20,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5										139,90	200
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	5	100,80	220	145,20	220							
22,0	75	19,0	89	89	91	141	20	5				121,90	220	219,30	220				
22,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5										197,10	220
24,0	45	23,0	61	63	65	121	25	5	116,60	240	167,40	240							
24,0	90	23,0	106	108	110	166	25	5				164,30	240	243,80	240				
25,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	116,60	250	160,10	250							
25,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5				165,40	250	233,20	250				
25,0	125	24,0	142	142	144	200	25	6										197,10	250
28,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	133,50	280	197,10	280							
28,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5				196,00	280	305,20	280				
28,0	140	24,0	147	147	149	205	25	6										276,60	280
30,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	186,50	300	234,20	300							
30,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5				216,20	300	363,50	300				
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	181,30	320									
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	5				222,60	320						
32,0	106	31,0	123	123	126	186	32	6				205,60	320	354,00	320				
32,0	160	31,0	167	167	170	230	32	6										338,10	320
36,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	205,60	360	321,20	360							
40,0	63	38,0	80	80	85	155	40	6	271,30	400	399,60	400							
40,0	125	38,0	142	142	147	217	40	6				389,00	400	524,60	400				
40,0	180	31,0	197	197	200	260	32	8										562,70	400
45,0	125	38,0	142	142	147	217	40	8				652,80	450	722,80	450				
50,0	150	48,0	172	172	172	252	50	8				753,50	500	839,40	500				

Oțel	●	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	●	○	●	○
Fontă	●	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○	○
Materiale călite					

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget sinterizat de degroșare-finisare



DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0,3	4
6	24	32	68	6	0,3	4
7	16	26	66	10	0,3	4
8	19	29	69	10	0,3	4
8	38	48	88	10	0,3	4
9	19	29	69	10	0,5	4
10	22	32	72	10	0,5	4
10	45	55	95	10	0,5	4
12	26	38	83	12	0,7	4
12	53	65	110	12	0,7	4
14	26	38	83	12	0,8	4
14	53	65	110	12	0,8	4
16	32	44	92	16	0,8	4
16	63	75	123	16	0,8	4
18	32	44	92	16	0,8	4
18	63	75	123	16	0,8	4
20	38	54	104	20	0,8	4
20	75	91	141	20	0,8	4
25	45	65	121	25	1,0	5
25	90	110	166	25	1,0	4
30	90	110	166	25	1,3	5
32	53	73	133	32	1,3	6
32	106	126	186	32	1,3	5
40	63	85	155	40	1,3	6
40	125	147	217	40	1,3	6

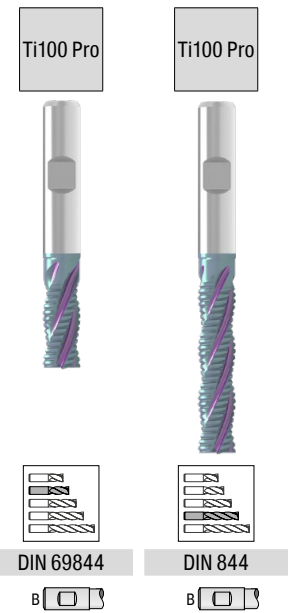
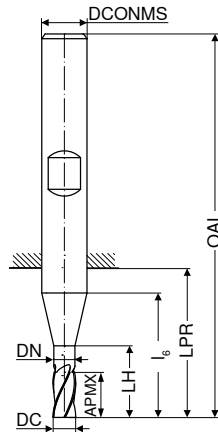
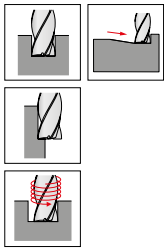


DIN 69844		DIN 844	
U8		U8	
Număr articol		Număr articol	
54 007 ...		54 008 ...	
EUR		EUR	
101,50	060		
143,10	070	145,20	060
133,50	080	171,70	080
153,70	090		
143,10	100	180,10	100
147,30	120	201,30	120
186,50	140	239,50	140
210,90	160	272,40	160
265,00	180	346,50	180
280,80	200	375,10	200
416,50	250	609,30	250
		957,00	300
557,40	320	886,00	320
957,00	400	1.378,00	400

Oțel	○	○
Oțel inoxidabil	●	●
Fontă	○	○
Metale neferoase	○	○
Aliaje termorezistente	●	●
Materiale călite		

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget de degroșare-finisare, HSS-E Co 5



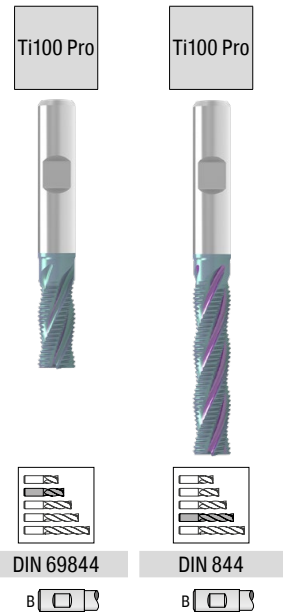
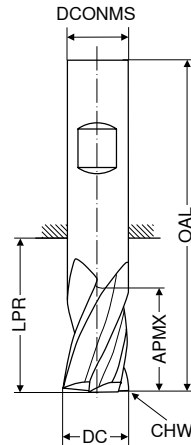
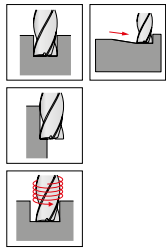
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4		
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4		
7	16	6,5	22	24	26	66	10	4		
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4		
9	19	8,5	26	27	29	69	10	4		
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4		
11	22	10,5	30	32	32	79	12	4		
11	45	10,5	53	55	57	102	12	4		
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4		
13	26	11,5	36	36	38	83	12	4		
14	26	11,5	36	36	38	83	12	4		
15	26	11,5	36	36	38	83	12	4		
15	53	11,5	63	63	65	110	12	4		
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4		
18	32	15,0	42	42	44	92	16	4		
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4		
22	75	19,0	89	89	91	141	20	4		
22	38	19,0	52	52	54	104	20	4		
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4		
25	45	24,0	63	63	65	121	25	4		
28	90	24,0	108	108	110	166	25	5		

		U8		U8
		Număr articol		Număr articol
		54 028 ...		54 029 ...
		EUR		EUR
		48,43	060	
		66,24	070	69,20
		62,63	080	
		71,32	090	81,18
		65,60	100	
		78,43	110	86,90
		72,70	120	
		94,01	130	96,97
		91,14	140	
		101,30	150	122,90
		99,73	160	
		135,60	180	131,50
		138,80	200	
				186,50
				277,70
				305,20
				396,30

Oțel	●	●
Oțel inoxidabil	○	○
Fontă	●	●
Metale neferoase	○	○
Aliaje termorezistente	○	○
Materiale călite		

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget sinterizată de degroșare-finisare



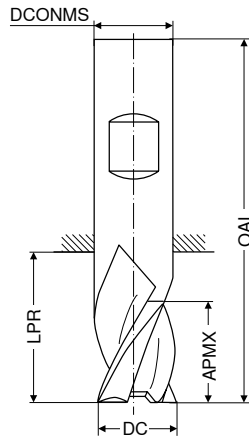
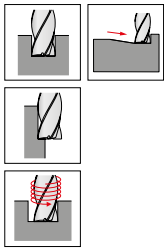
DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0,45	4
6	24	32	68	6	0,45	4
8	19	29	69	10	0,45	4
8	38	48	88	10	0,45	4
10	22	32	72	10	0,45	4
10	45	55	95	10	0,45	4
12	26	38	83	12	0,45	4
12	53	65	110	12	0,45	4
14	26	38	83	12	0,45	4
14	53	65	110	12	0,45	4
16	32	44	92	16	0,60	4
16	63	75	123	16	0,60	4
18	32	44	92	16	0,60	4
18	63	75	123	16	0,60	4
20	38	54	104	20	0,60	4
20	75	91	141	20	0,60	4
22	38	54	104	20	0,60	5
25	45	65	121	25	0,75	5
25	90	110	166	25	0,75	5
28	45	65	121	25	0,75	5
28	90	110	166	25	0,75	5
30	45	65	121	25	0,75	5
30	90	110	166	25	0,75	5
32	53	73	133	32	0,75	6
32	106	126	186	32	0,75	5
40	63	85	155	40	0,90	6

	DIN 69844	DIN 844
U8	U8	U8
Număr articol	54 009 ...	54 012 ...
EUR		
060	101,50	145,20
080	133,50	171,70
100	143,10	180,10
120	147,30	201,30
140	186,50	239,50
160	210,90	272,40
180	265,00	346,50
200	280,80	375,10
220	368,80	
250	416,50	609,30
280	522,50	918,80
300	605,20	957,00
320	557,40	886,00
400	957,00	

Oțel	○	○
Oțel inoxidabil		
Fontă	●	●
Metale neferoase		
Aliaje termorezistente	●	●
Materiale călite		

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget sinterizată de degroșare-finisare



Ti100 Pro



DIN 844



U8

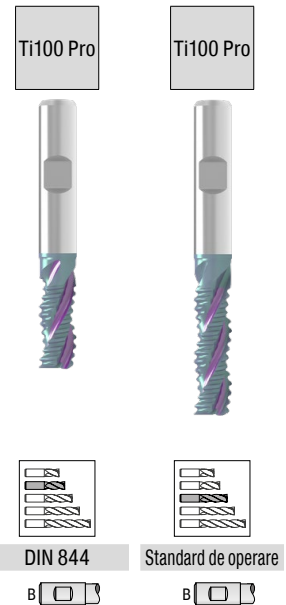
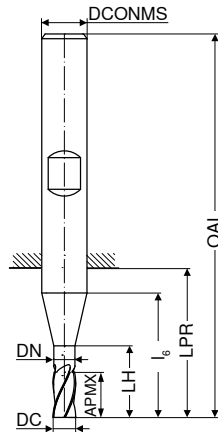
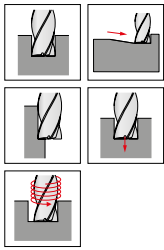
Număr articol	
54 034 ...	
EUR	
55,54	060
75,56	080
81,18	100
88,28	120
99,73	140
131,50	160
138,80	180
168,50	200
258,50	250

DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	4
8	19	29	69	10	4
10	22	32	72	10	4
12	26	38	83	12	4
14	26	38	83	12	4
16	32	44	92	16	4
18	32	44	92	16	4
20	38	54	104	20	4
25	45	65	121	25	4

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călitate	

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget de degroșare, HSS-E Co 8



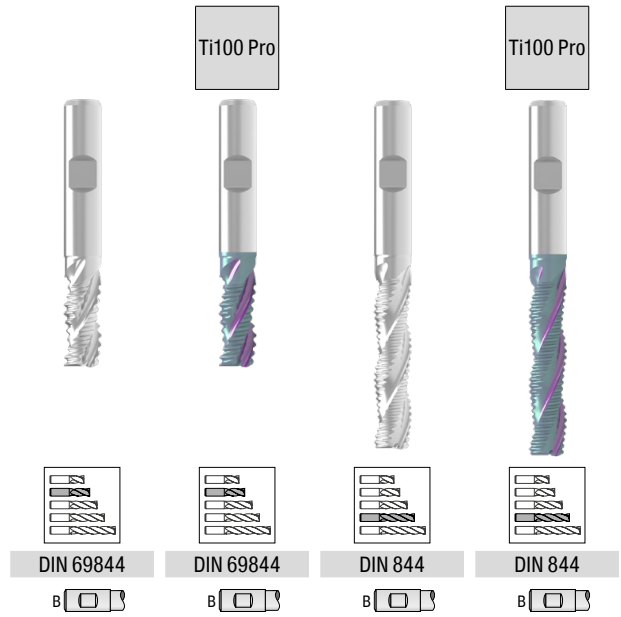
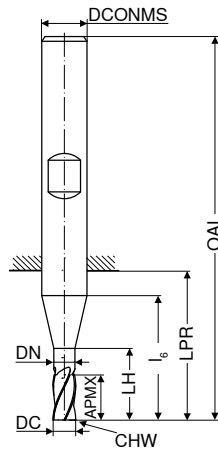
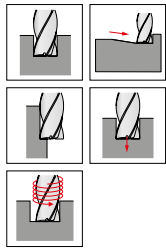
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3
6	19	5,5	25	25	27	63	6	3
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3
8	28	7,5	34	36	38	78	10	3
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3
10	34	9,5	42	42	44	84	10	3
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3
12	40	11,5	50	50	52	97	12	3
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3
16	48	15,0	58	58	60	108	16	3
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3
20	56	19,0	70	70	72	122	20	3
25	45	24,0	63	63	65	121	25	3
25	68	24,0	86	86	88	144	25	3
32	80	31,0	97	97	100	160	32	3

U8	U8
Număr articol	Număr articol
54 013 ...	54 010 ...
EUR	EUR
79,27	060
105,80	080
115,50	100
124,00	120
172,70	160
232,10	200
333,80	250
	320

Oțel
Oțel inoxidabil
Fontă
Metale neferoase
Aliaje termorezistente
Materiale călite

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget de degroșare, HSS-E Co 8



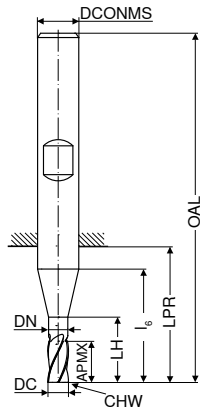
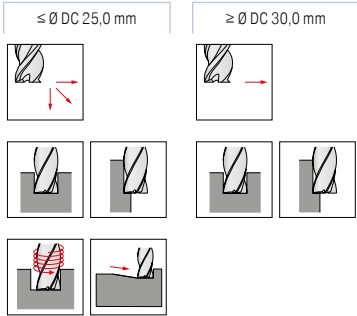
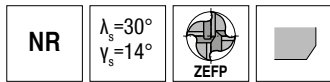
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	DIN 69844		DIN 844	
										U8	U8	U8	U8
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Număr articol 50 153 ...	Număr articol 54 026 ...	Număr articol 50 157 ...	Număr articol 54 027 ...
										EUR	EUR	EUR	EUR
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	3	41,96	060	48,43	060
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,5	3			49,91	060
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	3	55,11	070	66,98	070
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	3	50,34	080	62,63	080
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,7	3			55,74	080
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	3	60,62	090	71,32	090
9	38	8,5	45	46	48	88	10	0,7	3			82,66	090
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	3	53,62	100	65,60	100
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,7	3			71,00	100
11	22	10,5	30	32	34	79	12	0,7	3	67,93	110	81,18	110
11	45	10,5	53	55	55	102	12	0,7	3			92,73	110
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	3	57,65	120	72,70	120
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,7	3			76,73	120
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	66,98	140	91,14	140
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3			92,52	140
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	79,06	150	102,60	150
15	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3			110,20	150
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	76,30	160	99,73	160
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3			95,38	160
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	96,34	180	135,60	180
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3			145,20	180
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	3	105,70	200	138,80	200
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,9	3			139,90	200
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	3	164,30	250	198,20	250
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,9	3			205,60	250

Oțel	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	○	○	○
Fontă	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○
Materiale călțite				

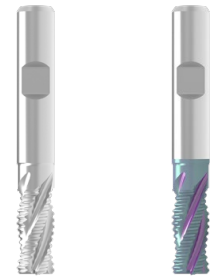
→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget de degroșare, HSS-E Co 5

▲ > Ø 25,0 mm cu centrul gol



Ti100 Pro



DIN 69844



DIN 69844



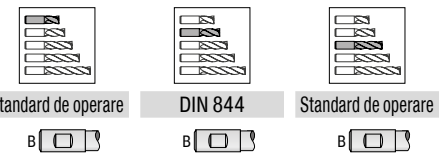
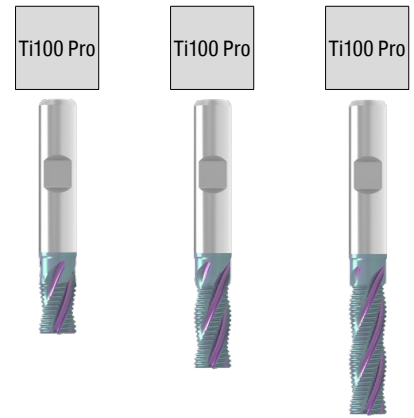
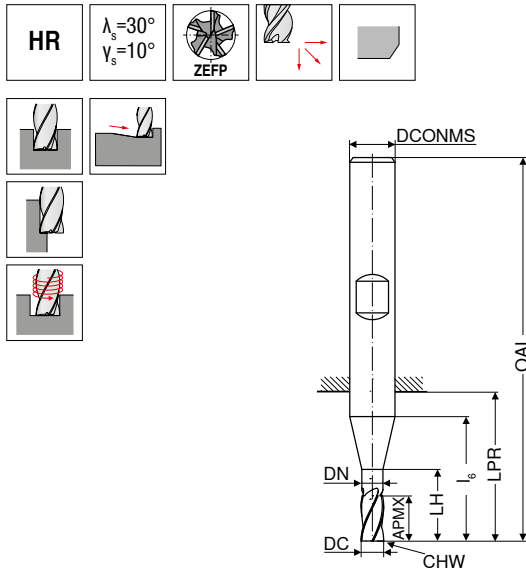
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	4
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	4
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	4
11	22	10,5	30	32	32	79	12	0,7	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4
13	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4
24	45	23,0	61	63	65	121	25	0,9	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	4
30	45	24,0	63	63	65	121	25	1,1	5
32	53	31,0	70	70	73	133	32	1,1	6
40	63	38,0	80	80	85	155	40	1,1	6

U8		U8	
Număr articol		Număr articol	
50 125 ...		54 030 ...	
EUR		EUR	
33,17	060	48,43	060
41,86	070	66,98	070
36,24	080	62,63	080
48,86	090	64,12	090
38,68	100	65,60	100
53,52	110	86,90	110
40,80	120	72,70	120
		94,01	130
52,99	140	91,14	140
		101,30	150
63,59	160	99,73	160
68,36	180	135,60	180
84,46	200	138,80	200
		182,30	220
		195,00	240
108,10	250	198,20	250
		298,90	300
		280,80	320
		504,40	400

Oțel	●	●
Oțel inoxidabil	○	○
Fontă	●	●
Metale neferoase	○	○
Aliaje termorezistente	○	○
Materiale călite		

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget sinterizată de degroșare fină



DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4
8	28	7,5	34	36	38	78	10	0,45	4
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4
10	34	9,5	42	42	44	84	10	0,45	4
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4
12	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4
14	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4
16	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4
18	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4
20	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4
22	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4
22	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4
25	26	24,0	44	44	46	102	25	0,70	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4
25	68	24,0	86	86	88	144	25	0,70	4
28	26	24,0	44	44	46	102	25	0,90	5
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5
32	32	31,0	49	49	52	112	32	0,90	6
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6

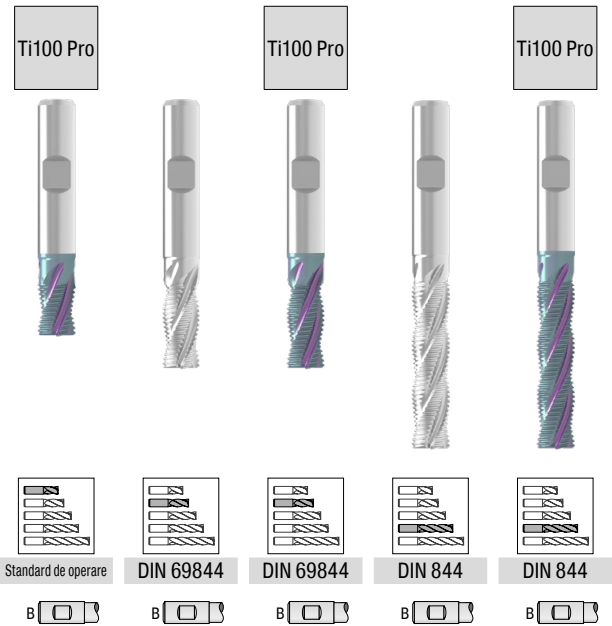
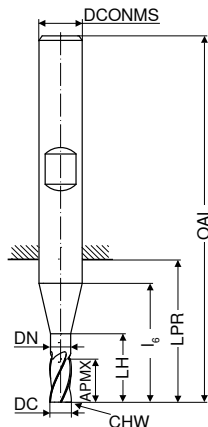
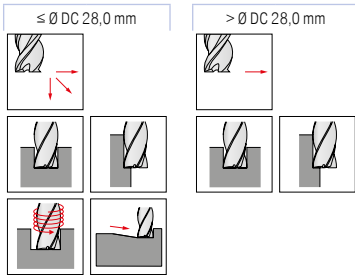
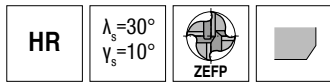
Standard de operare	DIN 844	Standard de operare
U8	U8	U8
Număr articol 54 031 ...	Număr articol 54 032 ...	Număr articol 54 033 ...
EUR	EUR	EUR
63,38	060	
71,32	080	
71,32	100	93,26 080
84,15	120	100,00 100
108,10	140	116,60 120
118,70	160	152,60 140
142,10	180	174,80 160
160,10	200	216,20 180
214,00	220	219,30 200
252,20	250	305,20 220
316,90	280	342,30 250
337,00	320	
364,50	320	

Oțel	●	●	●
Oțel inoxidabil	●	●	●
Fontă	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○
Materiale călite			

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget de degroșare fină, HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm cu centrul gol

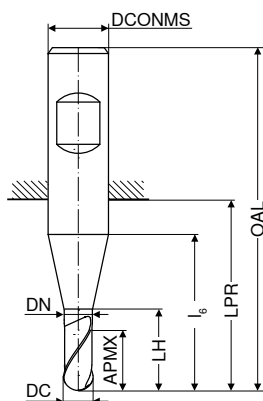


DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEPF	U8		U8		U8		U8		U8	
										Număr articol 54 022 ... EUR		Număr articol 50 140 ... EUR		Număr articol 54 023 ... EUR		Număr articol 50 141 ... EUR		Număr articol 54 024 ... EUR	
4	11		11	17	19	55	6	0,35	3										
5	13		13	19	21	57	6	0,35	3			37,10	040	47,05	040				
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	50,55	060								
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4			37,10	060	40,59	060				
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,35	4							57,12	060	76,94	060
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	62,63	080								
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4			39,31	080	44,94	080				
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,45	4							65,92	080	91,14	080
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	55,54	100								
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4			42,60	100	48,43	100				
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,45	4							71,00	100	95,38	100
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	68,36	120								
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			47,16	120	57,01	120				
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4							79,16	120	107,00	120
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	86,90	140								
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			51,72	140	64,12	140				
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4							85,95	140	122,90	140
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	91,14	160								
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			55,42	160	74,08	160				
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4							103,10	160	144,10	160
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	118,70	180								
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			70,69	180	91,14	180				
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4							119,80	180	176,00	180
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	122,90	200								
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			82,23	200	108,10	200				
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4							139,90	200	204,60	200
22	38	19,0	52	52	54	114	20	0,70	4			110,20	220	136,80	220				
22	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4							172,70	220	279,80	220
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4			154,80	250	147,30	250				
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,70	4									327,50	250
28	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					223,60	280				
28	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5									412,30	280
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					191,80	300				
30	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5									449,40	300
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6					228,90	320				
32	106	31,0	123	123	126	186	32	0,90	6									457,80	320

Oțel	●	●	●	●	●
Oțel inoxidabil	●	○	●	○	●
Fontă	●	●	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○	○	○
Materiale călite					

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget cu frontal sferic, HSS-E Co 8



Ti100 Pro



Standard de operare

Standard de operare

Standard de operare



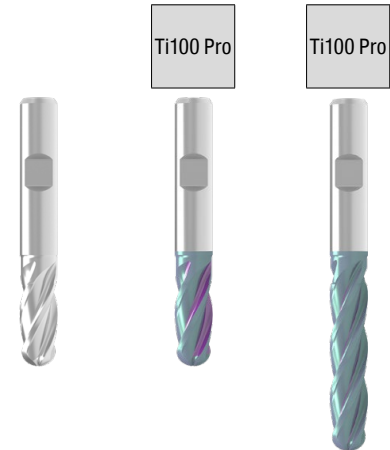
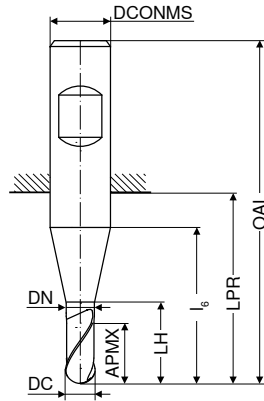
DC _{h10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	4		4	10	12	48	6	2
3	5		5	11	13	49	6	2
3	8		8	18	20	56	6	2
4	7		7	13	15	51	6	2
4	11		11	25	27	63	6	2
5	8		8	14	16	52	6	2
5	13		13	30	32	68	6	2
6	8	5,50	14	14	16	52	6	2
6	13	5,50	30	30	32	68	6	2
7	10	6,50	16	18	20	60	10	2
7	16	6,35	36	38	40	80	10	2
8	11	7,50	17	19	21	61	10	2
8	19	7,35	44	46	48	88	10	2
9	11	8,50	18	19	21	61	10	2
9	19	8,35	45	46	48	88	10	2
10	13	9,50	21	21	23	63	10	2
10	22	9,35	53	53	55	95	10	2
11	13	10,50	21	23	25	70	12	2
11	22	10,50	53	55	57	102	12	2
12	16	11,50	26	26	28	73	12	2
12	26	11,50	63	63	65	110	12	2
13	16	11,50	26	26	28	73	12	2
14	16	11,50	26	26	28	73	12	2
14	26	11,50	63	63	65	110	12	2
15	16	11,50	26	26	28	73	12	2
15	26	11,50	63	63	65	110	12	2
16	19	15,50	29	29	31	79	16	2
16	32	15,00	73	73	75	123	16	2
18	19	15,50	29	29	31	79	16	2
18	32	15,00	73	73	75	123	16	2
20	22	19,00	36	36	38	88	20	2
22	22	19,00	36	36	38	88	20	2
24	26	23,00	42	44	46	102	25	2
24	45	23,00	106	108	110	166	25	2
25	26	24,00	44	44	46	102	25	2
25	45	24,00	108	108	110	166	25	2
26	26	24,00	44	44	46	102	25	2
28	26	24,00	44	44	46	102	25	2
30	26	24,00	44	44	46	102	25	2
30	45	24,00	108	108	110	166	25	2

U8		U8		U8	
Număr articol		Număr articol		Număr articol	
50 320 ...		54 041 ...		50 321 ...	
EUR		EUR		EUR	
35,18	020	45,68	020		
33,17	030	44,94	030	49,28	030
				49,28	040
33,17	040	44,94	040		
				49,28	050
33,17	050	44,94	050		
				49,28	060
33,17	060	44,94	060	52,03	060
44,82	070	65,60	070	58,50	070
36,35	080	61,36	080	53,09	080
42,07	090	69,20	090	62,10	090
41,86	100	64,12	100	66,45	100
48,64	110			71,75	110
46,95	120	72,70	120	67,61	120
54,05	130	104,10	130		
54,89	140	95,38	140	78,53	140
64,01	150	114,50	150	102,00	150
66,55	160	114,50	160	102,20	160
82,98	180	136,80	180	129,30	180
88,28	201	135,60	201		
113,40	220				
115,50	240	215,20	240	191,80	240
				180,10	250
168,50	260				
159,00	280				
183,40	300				
				260,70	300

Oțel	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	○	○
Fontă	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○
Materiale călite			

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget cu frontal sferic, HSS-E Co 8



DIN 1889 B



U8

Număr articol
50 308 ...

EUR



DIN 1889 B



U8

Număr articol
54 038 ...

EUR



DIN 1889 B



U8

Număr articol
54 039 ...

EUR

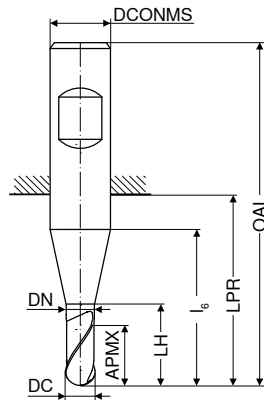
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	5

	DIN 1889 B	DIN 1889 B	DIN 1889 B
Oțel	●	●	●
Oțel inoxidabil	○	○	○
Fontă	●	●	●
Metale neferoase	○	○	○
Aliaje termorezistente	○	○	○
Materiale călite			

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză deget cu frontal sferic de degroșare fină, HSS-E Co 8



Ti100 Pro



DIN 1889 B



U8

Număr articol	
54 040 ...	
EUR	
101,30	060
124,00	080
125,00	100
147,30	120
207,70	160
267,10	200

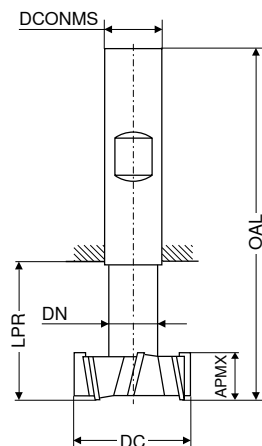
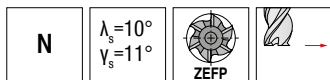
DC _{js14}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 40-42

Freză canal-T, HSS-E Co 5, cu dantură încrucișată

▲ pentru canale conform DIN 650



DIN 851 A



U6

Număr articol
50 240 ...

EUR

DC _{d11}	APMX _{d11}	DN _{h12}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	EUR	
11,0	4	4	13,5	53,5	10	6	81,18	110
12,5	6	5	17,0	57,0	10	6	78,53	125
16,0	8	7	22,0	62,0	10	6	86,80	160
18,0	8	8	25,0	70,0	12	6	91,03	180
19,0	9	8	26,0	71,0	12	6	110,20	190 ¹⁾
21,0	9	10	29,0	74,0	12	6	113,40	210
22,0	10	10	30,0	75,0	12	6	116,60	220 ¹⁾
25,0	11	12	34,0	82,0	16	8	136,80	250
28,0	12	13	37,0	85,0	16	8	164,30	280 ¹⁾
32,0	14	15	42,0	90,0	16	8	185,40	320
36,0	16	17	47,0	103,0	25	8	278,70	360 ¹⁾
40,0	18	19	52,0	108,0	25	10	313,70	400
45,0	20	21	57,0	113,0	25	10	348,70	450 ¹⁾
50,0	22	25	64,0	124,0	32	10	383,70	500
60,0	28	30	79,0	139,0	32	10	512,90	600

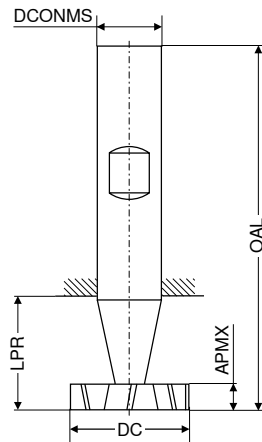
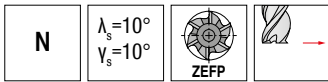
Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

1) Standard de operare

Freză pentru canale, HSS-E Co 5, cu dantură încrucișată

▲ pentru canale conform DIN 6888

▲ $CDX = a_{p\max}$



DIN 850



U6

Număr articol
50 234 ...

EUR

DC _{h12}	APMX _{e8}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CDX	ZEFP	EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
10,5	2,0	14	50	6	3,25	6	61,79	100
10,5	2,5	14	50	6	3,15	6	61,79	101
10,5	3,0	14	50	6	3,15	6	61,79	102
13,5	2,0	16	56	10	4,45	6	61,79	130 ¹⁾
13,5	3,0	16	56	10	4,45	6	61,79	132
13,5	4,0	16	56	10	4,45	6	61,79	133
16,5	3,0	16	56	10	5,95	6	67,30	161
16,5	4,0	16	56	10	5,95	6	67,30	162
16,5	5,0	16	56	10	5,75	6	67,30	163
19,5	3,0	23	63	10	6,95	8	74,18	190 ¹⁾
19,5	4,0	23	63	10	6,95	8	74,18	191
19,5	5,0	23	63	10	6,75	8	74,18	192
22,5	4,0	23	63	10	8,25	8	88,07	220 ¹⁾
22,5	5,0	23	63	10	8,25	8	88,07	221
22,5	6,0	23	63	10	8,00	8	88,07	222
25,5	5,0	23	63	10	9,00	10	88,07	250 ¹⁾
25,5	6,0	23	63	10	9,00	10	88,07	251
28,5	6,0	23	63	10	10,00	10	129,30	281
28,5	8,0	23	63	10	10,00	10	129,30	283
32,5	6,0	26	71	12	12,00	10	131,50	321 ¹⁾
32,5	8,0	26	71	12	12,00	10	131,50	322
38,5	8,0	26	71	12	13,35	10	195,00	381 ¹⁾
45,5	10,0	26	71	12	16,85	12	237,40	450

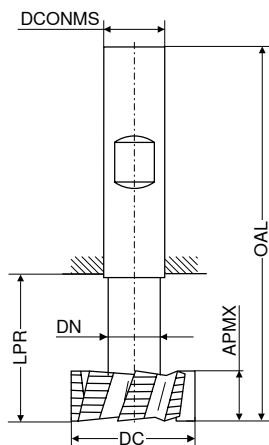
Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	○

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 43

Freză canal-T, HSS-E Co 5

▲ pentru canale conform DIN 650



DIN 851 A



U6

Număr articol

50 241 ...

EUR

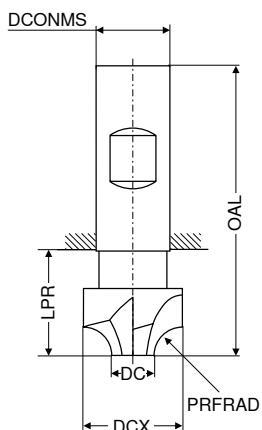
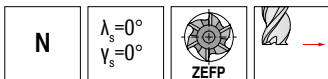
DC _{d11}	APMX	DN _{h12}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
21	9	10	29	74	12	6	131,50 210
22	10	10	30	75	12	6	145,20 220 ¹⁾
25	11	12	34	82	16	6	156,80 250
28	12	13	37	85	16	6	171,70 280 ¹⁾
32	14	15	42	90	16	6	216,20 320
36	16	17	47	103	25	6	263,90 360 ¹⁾
40	18	19	52	108	25	8	341,20 400
45	20	21	57	113	25	8	357,10 450 ¹⁾

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	○

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 43

Freză cu profil sfert-sferic, HSS-E Co 5, concav



DIN 6518



U6

Număr articol
50 248 ...

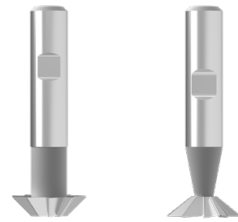
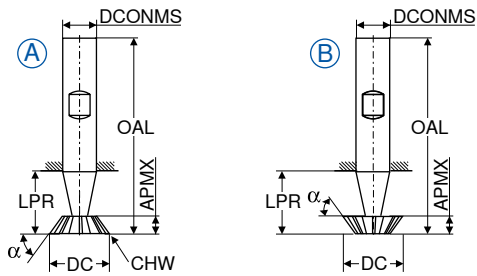
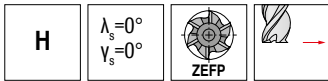
EUR

PRFRAD _{H11}	DCX	DC	LPR	OAL	DCONMS _{H6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1,0	8	6	20	60	10	4	47,58 010
1,5	9	6	20	60	10	4	58,18 015
2,0	10	6	20	60	10	4	53,94 020
2,5	11	6	20	60	10	4	60,73 025
3,0	12	6	15	60	12	4	55,21 030
4,0	14	6	15	60	12	4	71,43 040
5,0	16	6	15	60	12	4	74,18 050
6,0	20	8	19	67	16	4	96,75 060
8,0	24	8	23	71	16	4	129,30 080
9,0	26	8	29	85	25	4	136,80 090
10,0	28	8	29	85	25	4	157,90 100
12,0	34	10	34	90	25	4	240,60 120
15,0	46	16	44	100	25	6	330,60 150
16,0	48	16	44	100	25	6	389,00 160

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	○
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	○

→ v_c/f_z pagina: 43

Freză unghiulară, HSS-E Co 5



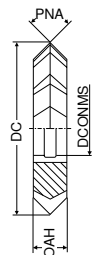
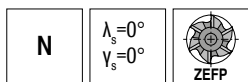
α°	DC	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP	Figura	DIN 1833	DIN 1833
									B	B
									U6	U6
									Număr articol 50 246 ...	Număr articol 50 245 ...
									EUR	EUR
45	16	4,0	15	60	12	0,3	10	A		
	16	4,0	15	60	12		10	B	81,18	016
	20	5,0	18	63	12	0,3	10	A		
	20	5,0	18	63	12		10	B	109,20	020
	25	6,3	22	67	12	0,3	10	A		
	25	6,3	22	67	12		10	B	126,20	025
60	16	6,3	15	60	12	0,3	10	A		
	16	6,3	15	60	12		10	B	81,18	116
	20	8,0	18	63	12	0,3	10	A		
	20	8,0	18	63	12		10	B	103,70	120
	25	10,0	22	67	12	0,3	10	A		
	25	10,0	22	67	12		10	B	126,20	125
70	16	7,0	15	60	12	0,3	10	A		81,18 216 ¹⁾
	20	9,0	18	63	12	0,3	10	A		103,70 220 ¹⁾
	25	11,0	19	67	16	0,3	10	A		126,20 225 ¹⁾
Oțel									●	●
Oțel inoxidabil									○	○
Fontă									●	●
Metale neferoase									○	○
Aliaje termorezistente									○	○
Materiale călite										

1) Standard de operare

→ v_c/f_z pagina: 44

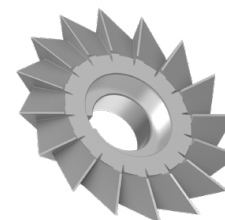
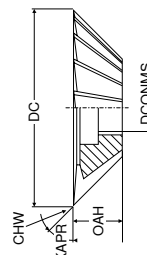
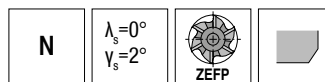
Freză biunghiulară, HSS

▲ canal pentru pană conform DIN 138



Freză biunghiulară cuplabilă, HSS

▲ cu canal pentru pană conform DIN 138



DIN 847					
U6					
PNA	DC	OAH	DCONMS	ZEFP	Număr articol 50 360 ... EUR
45	50	8	16	22	131,50
	63	10	22	24	164,30
	80	12	27	26	260,70
	100	18	32	28	389,00
60	50	10	16	18	131,50
	63	14	22	20	164,30
	80	18	27	22	302,00
	100	25	32	24	484,30
90	50	14	16	16	153,70
	63	20	22	18	196,00
	80	22	27	20	321,20
	100	32	32	24	535,20
120	50	14	16	16	174,80
	63	20	22	16	254,40

1) Standard de operare → v_c/f_z pagina: 44

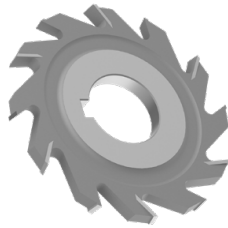
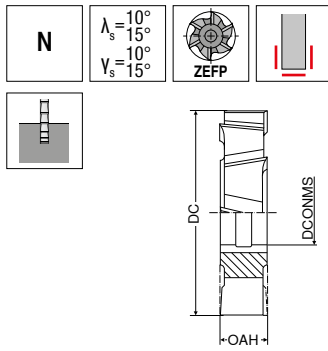
DIN 842 A						
U6						
KAPR	DC	OAH	DCONMS	CHW	ZEFP	Număr articol 50 362 ... EUR
45	40	10	10	0,3	14	151,50
	50	13	13	0,3	16	207,70
	63	18	16	0,3	18	261,80
	80	22	22	0,3	20	369,80
	100	28	27	0,3	22	561,70
	50	50	16	13	0,3	16
60	40	13	10	0,3	14	133,50
	50	16	13	0,3	16	164,30
	63	20	16	0,3	18	225,80
	80	25	22	0,3	20	369,80
	100	32	27	0,3	22	561,70
	125	40	32	0,3	28	925,20

→ v_c/f_z pagina: 44

- Oțel ●
- Oțel inoxidabil ○
- Fontă ●
- Metale neferoase ○
- Aliaje termorezistente ○
- Materiale călite ○

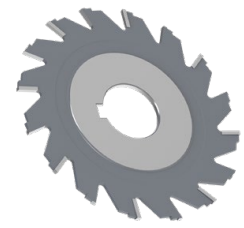
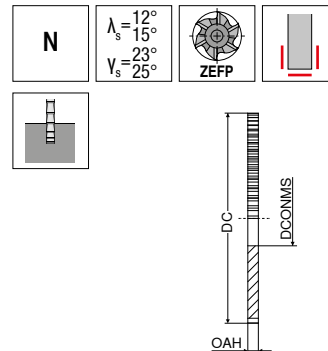
Freză disc, HSS-E Co 5

- ▲ dantură încrucișată, grosolană
- ▲ canal pentru pană conform DIN 138



Freză disc îngustă, HSS-E Co 5

- ▲ dantură încrucișată, grosolană
- ▲ canal pentru pană conform DIN 138



DIN 885 A

DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEPF	U6	
				Număr articol	EUR
50	4	16	12	102,30	100
50	5	16	12	104,10	102
50	6	16	12	105,80	104
50	8	16	12	118,70	106
50	10	16	12	128,20	108
63	4	22	12	111,30	200
63	5	22	12	118,70	202
63	6	22	12	117,60	204
63	8	22	12	130,30	206
63	10	22	12	143,10	208
63	12	22	12	164,30	210
63	14	22	12	184,40	212
80	5	27	14	150,50	300
80	6	27	14	152,60	302
80	8	27	14	164,30	304
80	10	27	14	168,50	306
80	12	27	14	186,50	308
80	14	27	14	216,20	310
80	16	27	14	233,20	312
80	18	27	14	269,20	314
80	20	27	14	291,40	316
100	6	32	14	219,30	400
100	8	32	14	218,30	402
100	10	32	14	231,00	404
100	12	32	14	251,20	406
100	14	32	14	281,90	408
100	16	32	14	294,60	410
100	18	32	14	348,70	412
100	20	32	14	341,20	414
100	25	32	14	442,90	418
125	8	32	16	288,30	500
125	10	32	16	308,40	502
125	12	32	16	333,80	504
125	14	32	16	376,30	506
125	16	32	16	397,40	508
125	18	32	16	431,30	510
125	20	32	16	461,00	512
125	25	32	16	554,20	516
160	10	40	18	456,80	600
160	12	40	18	507,60	602
160	14	40	18	537,30	604
160	16	40	18	577,60	606
160	18	40	18	644,40	608
160	20	40	18	652,80	610
160	25	40	18	799,00	614
160	32	40	18	1.015,00	618

Oțel	○
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 45

Standard de operare

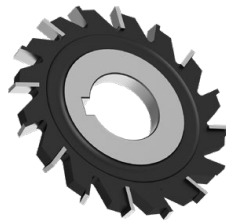
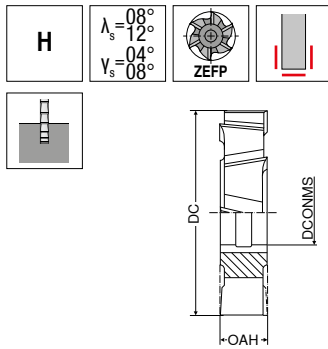
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEPF	U6	
				Număr articol	EUR
63	1,6	22	16	109,20	200
63	2,0	22	16	96,44	202
63	2,5	22	16	98,24	204
63	3,0	22	16	101,10	206
80	1,6	27	20	116,60	300
80	2,0	27	20	113,40	302
80	2,5	27	20	115,50	304
80	3,0	27	20	118,70	306
80	4,0	27	20	128,20	310
100	1,6	32	24	149,50	400
100	2,0	32	24	147,30	402
100	2,5	32	24	147,30	404
100	3,0	32	24	150,50	406
100	4,0	32	24	161,10	410
100	5,0	32	24	172,70	414
125	1,6	32	26	186,50	500
125	2,0	32	26	179,10	502
125	2,5	32	26	184,40	504
125	3,0	32	26	187,60	506
125	4,0	32	26	204,60	510
125	5,0	32	26	218,30	514
125	6,0	32	26	234,20	516
160	2,0	40	30	291,40	600
160	2,5	40	30	281,90	602
160	3,0	40	30	286,10	604
160	4,0	40	30	301,00	606
160	5,0	40	30	320,00	608
160	6,0	40	30	341,20	610
160	8,0	40	22	392,10	612

Oțel	
Oțel inoxidabil	●
Fontă	
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 45

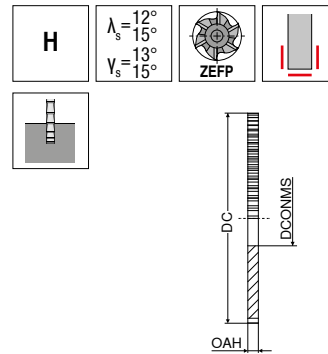
Freză disc, HSS-E Co 5

- ▲ dantură încrucișată, fină
- ▲ canal pentru pană conform DIN 138



Freză disc îngustă, HSS-E Co 5

- ▲ dantură încrucișată, fină
- ▲ canal pentru pană conform DIN 138



				DIN 885 A	
				U6	
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEPF	Număr articol	
mm	mm	mm		50 349 ...	EUR
50	4	16	16	120,90	100
50	5	16	16	120,90	102
50	6	16	16	129,30	104
50	8	16	16	136,80	106
50	10	16	16	150,50	108
63	4	22	18	132,50	200
63	5	22	18	140,90	202
63	6	22	18	135,60	204
63	8	22	18	152,60	206
63	10	22	18	170,70	208
63	12	22	18	192,90	210
63	14	22	18	217,30	212
80	5	27	20	178,10	300
80	6	27	20	183,40	302
80	8	27	20	191,80	304
80	10	27	18	195,00	306
80	12	27	18	220,50	308
80	14	27	18	255,40	310
80	16	27	18	276,60	312
80	18	27	18	320,00	314
80	20	27	18	320,00	316
100	6	32	22	257,50	400
100	8	32	22	255,40	402
100	10	32	20	275,50	404
100	12	32	20	296,70	406
100	14	32	20	330,60	408
100	16	32	20	350,80	410
100	18	32	20	409,00	412
100	20	32	20	412,30	414
100	25	32	20	510,90	418
125	8	32	24	340,20	500
125	10	32	22	364,50	502
125	12	32	22	394,30	504
125	14	32	22	442,90	506
125	16	32	22	460,00	508
125	18	32	22	530,90	510
125	20	32	22	539,50	512
125	25	32	22	646,50	516
160	10	40	26	542,60	600
160	12	40	26	591,30	602
160	14	40	26	635,90	604
160	16	40	26	684,60	606
160	18	40	26	752,40	608
160	20	40	26	753,50	610
160	25	40	26	937,90	614
160	32	40	26	1.179,00	618

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 45

				DIN 1834 A	
				U6	
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEPF	Număr articol	
mm	mm	mm		50 340 ...	EUR
63	1,6	22	28	104,30	200
63	2,0	22	28	89,87	202
63	2,5	22	28	91,78	204
63	3,0	22	28	94,11	206
80	1,6	27	32	108,10	300
80	2,0	27	32	105,50	302
80	2,5	27	32	107,00	304
80	3,0	27	32	110,20	306
80	4,0	27	32	118,70	310
100	1,6	32	36	131,50	400
100	2,0	32	36	130,30	402
100	2,5	32	36	130,30	404
100	3,0	32	36	132,50	406
100	4,0	32	36	140,90	410
100	5,0	32	36	154,80	414
125	1,6	32	40	170,70	500
125	2,0	32	40	164,30	502
125	2,5	32	40	169,50	504
125	3,0	32	40	172,70	506
125	4,0	32	40	183,40	510
125	5,0	32	40	196,00	514
125	6,0	32	40	217,30	516
160	2,0	40	48	271,30	600
160	2,5	40	48	261,80	602
160	3,0	40	48	266,00	604
160	4,0	40	48	284,00	606
160	5,0	40	48	298,90	608
160	6,0	40	48	323,20	610
160	8,0	40	36	366,70	612

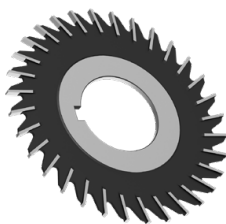
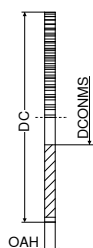
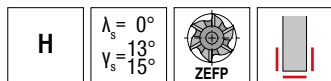
Oțel	●
Oțel inoxidabil	
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	●
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 45

Freză disc îngustă, HSS-E Co 5

▲ dantură dreaptă

▲ canal pentru pană conform DIN 138



DIN 1834 B

U6

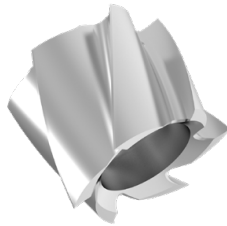
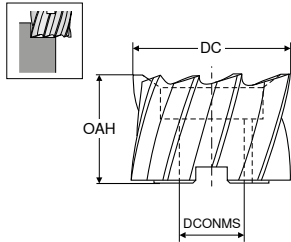
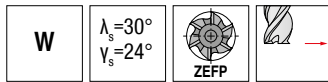
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEPF	Număr articol	
mm	mm	mm		50 341 ...	
				EUR	
63	1,6	22	32	119,80	200
63	2,0	22	32	106,00	202
63	2,5	22	32	108,10	204
63	3,0	22	32	111,30	206
80	1,6	27	36	129,30	300
80	2,0	27	36	125,00	302
80	2,5	27	36	126,20	304
80	3,0	27	36	131,50	306
80	4,0	27	36	138,80	310
100	1,6	32	40	152,60	400
100	2,0	32	40	152,60	402
100	2,5	32	40	152,60	404
100	3,0	32	40	154,80	406
100	4,0	32	40	168,50	410
100	5,0	32	40	177,00	414
125	1,6	32	44	206,70	500
125	2,0	32	44	197,10	502
125	2,5	32	44	204,60	504
125	3,0	32	44	208,70	506
125	4,0	32	44	222,60	510
125	5,0	32	44	239,50	514
125	6,0	32	44	262,80	516
160	2,0	40	52	320,00	600
160	2,5	40	52	307,30	602
160	3,0	40	52	313,70	604
160	4,0	40	52	330,60	606
160	5,0	40	52	351,80	608
160	6,0	40	52	375,10	610
160	8,0	40	40	430,30	612

Oțel	●
Oțel inoxidabil	○
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 45

Freză cilindro frontală, HSS-E Co 5

▲ canal pentru pană conform DIN 138



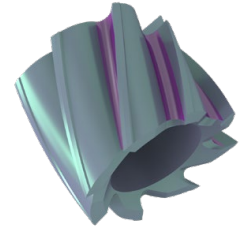
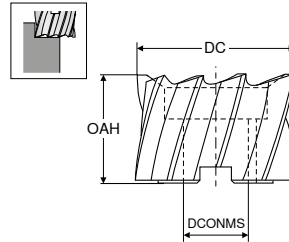
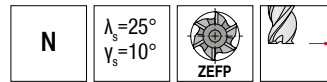
				DIN 1880	
				U8	
				Număr articol	
				50 255 ...	
				EUR	
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEPF		
mm	mm	mm			
40	32	16	6	212,00	040
50	36	22	6	242,70	050
63	40	27	6	308,40	063
80	45	27	6	499,20	080
100	50	32	6	785,30	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală, HSS-E Co 5

▲ canal pentru pană conform DIN 138



Ti100
Pro

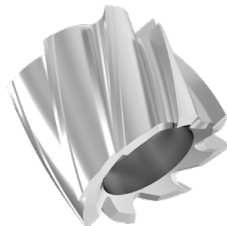
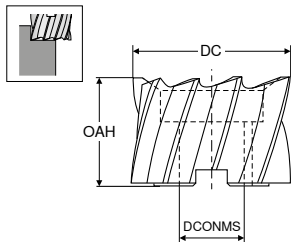
				DIN 1880	
				U8	
				Număr articol	
				54 035 ...	
				EUR	
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEPF		
mm	mm	mm			
40	32	16	8	240,60	040
50	36	22	8	308,40	050
63	40	27	8	391,00	063
80	45	27	10	584,00	080
100	50	32	12	914,60	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală, HSS-E Co 5

▲ canal pentru pană conform DIN 138



				DIN 1880	
				U8	
				Număr articol	
				50 250 ...	
				EUR	
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEPF		
mm	mm	mm			
40	32	16	8	168,50	040
50	36	22	8	220,50	050
63	40	27	8	303,10	063
80	45	27	10	457,80	080
100	50	32	12	723,80	100

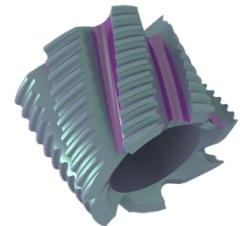
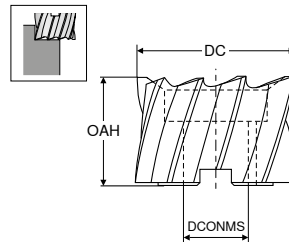
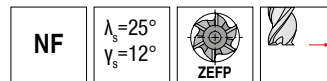
Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală de degroșare-finisare, HSS-Co 5

▲ canal pentru pană conform DIN 138

▲ toleranța de fabricare se află în domeniul pozitiv a câmpului de toleranță js14



Ti100
Pro

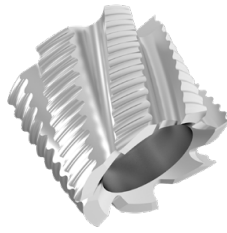
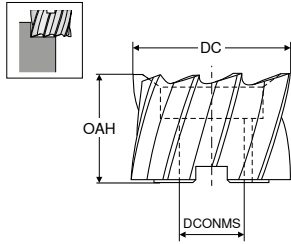
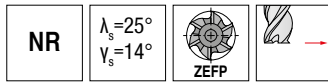
				DIN 1880	
				U8	
				Număr articol	
				54 036 ...	
				EUR	
DC _{js14}	OAH	DCONMS	ZEPF		
mm	mm	mm			
40	32	16	7	228,90	040
50	36	22	8	293,60	050
63	40	27	8	448,20	063
80	45	27	10	656,00	080
100	50	32	12	995,10	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală de degroșare, HSS-Co 5

- ▲ canal pentru pană conform DIN 138
- ▲ toleranța de fabricare se află în domeniul pozitiv a câmpului de toleranță js14



DIN 1880			
U8			
Număr articol 50 260 ...			
DC _{js14}	OAH	DCONMS	ZEPF
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

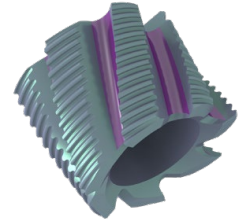
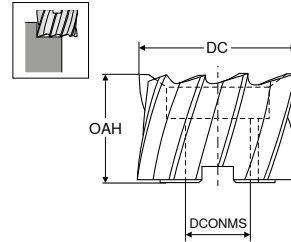
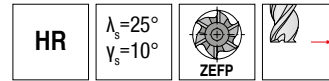
DIN 1880	
U8	
Număr articol 50 260 ...	
EUR	
171,70	040
226,80	050
305,20	063
428,20	080
658,10	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală de degroșare fină, HSS-Co 8

- ▲ canal pentru pană conform DIN 138
- ▲ toleranța de fabricare se află în domeniul pozitiv a câmpului de toleranță js14



DIN 1880			
U8			
Număr articol 54 037 ...			
DC _{js14}	OAH	DCONMS	ZEPF
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

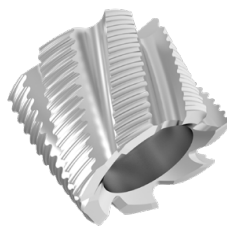
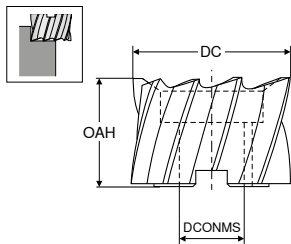
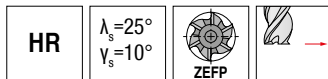
DIN 1880	
U8	
Număr articol 54 037 ...	
EUR	
240,60	040
301,00	050
465,20	063
682,50	080
1.031,00	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Freză cilindro frontală de degroșare fină, HSS-Co 8

- ▲ canal pentru pană conform DIN 138
- ▲ toleranța de fabricare se află în domeniul pozitiv a câmpului de toleranță js14



DIN 1880			
U8			
Număr articol 50 297 ...			
DC _{js14}	OAH	DCONMS	ZEPF
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

DIN 1880	
U8	
Număr articol 50 297 ...	
EUR	
171,70	040
226,80	050
305,20	063
428,20	080
658,10	100

Oțel	●
Oțel inoxidabil	●
Fontă	●
Metale neferoase	●
Aliaje termorezistente	○
Materiale călite	

→ v_c/f_z pagina: 46+47

Exemple materiale pentru tabelele de aşchiere

	Indice	Material	Rezistență N/mm ² / HB / HRC	Număr material	Denumire material	Număr material	Denumire material	Număr material	Denumire material	
P	1.1	Oțel de construcție uz general	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2	
	1.2	Oțel pentru prelucrare automată	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2	
	1.3	Oțel cementat, nealiat	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15	
	1.4	Oțel cementat, aliat	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6	
	1.5	Oțel de îmbunătățire, nealiat	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55	
	1.6	Oțel de îmbunătățire, nealiat	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50	
	1.7	Oțel de îmbunătățire, aliat	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4	
	1.8	Oțel de îmbunătățire, aliat	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4	
	1.9	Oțel turnat	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6	
	1.10	Oțel nitruabil	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7	
	1.11	Oțel nitruabil	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7	
	1.12	Oțel de rulmenți	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6	
	1.13	Oțel de arc	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4	
	1.14	Oțel rapid	< 1300 N/mm ²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30	
	1.15	Oțel scule pentru prelucrare la rece	< 1300 N/mm ²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16	
	1.16	Oțel scule pentru prelucrare la cald	< 1300 N/mm ²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7	
M	2.1	Oțel turnat, inoxidabil sulfuros	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12	
	2.2	Oțel inoxidabil, feritic	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17	
	2.3	Oțel inoxidabil, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1	
	2.4	Oțel inoxidabil, feritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17	
	2.5	Oțel inoxidabil, austenitic/feritic	< 850 N/mm ²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3	
	2.6	Oțel inoxidabil, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3	
	2.7	Oțel termorezistent	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21	
K	3.1	Fontă cenușie cu grafit lamelar	100-350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25			
	3.2	Fontă cenușie cu grafit lamelar	300-500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45			
	3.3	Fontă cenușie cu grafit nodular	300-500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50			
	3.4	Fontă cenușie cu grafit nodular	500-900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80			
	3.5	Fontă maleabilă, albă	270-450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45			
	3.6	Fontă maleabilă, albă	500-650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65			
	3.7	Fontă maleabilă, neagră	300-450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45			
	3.8	Fontă maleabilă, neagră	500-800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70			
N	4.1	Aluminiu (nealiat, aliaj scăzut)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H	
	4.2	Aliaje aluminiu < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1	
	4.3	Aliaje aluminiu 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	
	4.4	Aliaje aluminiu 10-15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)			
	4.5	Aliaje aluminiu >15 % Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg	
	4.6	Cupru (nealiat, aliaj scăzut)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn	
	4.7	Aliaje cupru formabile	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5	
	4.8	Aliaje cupru nobile	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16	
	4.9	Aliaje cupru nobile	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26	
	4.10	Aliaje cupru nobile	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4	
	4.11	Alamă, aşchie casantă, bronz, fontă roșie	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2	
	4.12	Alamă, aşchie lungă	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6	
	4.13	Materiale termoplastice			PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Materiale duroplastice			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal	
	4.15	Materiale plastice întărite cu fibre			GFK*		CFK**		AFK***	
	4.16	Magneziu și aliaje magneziu	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1	
4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15		
4.18	Volfram și aliaje volfram			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)		
4.19	Molibden și aliaje molibden			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS		
S	5.1	Nichel pur		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99	
	5.2	Aliaje nichel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49	
	5.3	Aliaje nichel	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo	
	5.4	Aliaje nichel-molibden		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W	
	5.5	Aliaje nichel-crom	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe	
	5.6	Aliaje cobalt-crom	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW	
	5.7	Aliaje termorezistente	< 1300 N/mm ²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615	
	5.8	Aliaje nichel-cobalt-(crom-)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi	
	5.9	Titan pur	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5	
	5.10	Aliaje titan	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2	
	5.11	Aliaje titan	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5	
H	6.1		< 45 HRC							
	6.2		46-55 HRC							
	6.3	Oțel călit	56-60 HRC							
	6.4		61-65 HRC							
	6.5		65-70 HRC							

*întărit cu fibră de sticlă

**întărit cu fibră de carbon

***întărit cu fibră de aramidă

Viteze de aşchiere orientative – freze deget și freze slot

Indice	Kf _f	neacoperit	Ti100 Pro	Sinterizat	●		○
				Ti100 Pro	alegere primară	adekvat	
		v _c în m/min			Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
1.1	1,2	30-40	60-80	65-90	●		
1.2	1,2	25-35	50-65	55-75	●		
1.3	1,2	20-30	45-55	50-65	●		
1.4	1	15-25	40-55	45-65	●		
1.5	1,2	20-30	45-55	50-60	●		
1.6	1	15-20	30-35	35-45	●		
1.7	1,2	20-30	40-55	45-65	●		
1.8	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.9	1,2	20-30	45-55	50-60	●		
1.10	1	15-20	30-35	35-45	●		
1.11	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.12	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.13							
1.14							
1.15	0,8	12-18	25-30	30-40	●		
1.16	0,8	10-15	20-25	25-35	●		
2.1	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.2	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.3	1	8-12	15-25	20-30	●		
2.4	0,9	7-10	15-20	20-30	●		
2.5	1	5-8	10-15	15-20	●		
2.6	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.7							
3.1	1	18-25	35-45	40-55	●		
3.2	1	18-25	25-30	30-40	●		
3.3	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.4	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.5	1	15-25	35-40	40-50	●		
3.6	1	15-20	35-40	40-50	●		
3.7	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.8	0,8	12-18	25-30	30-40	●		
4.1	1,9	150-180	240-280	260-300	●		
4.2	1,9	100-130	130-160	150-180	●		
4.3	1,8		100-140	140-160	●		
4.4	1,7		60-130	80-150	●		
4.5							
4.6	1,2	30-50	60-80	80-100	●		
4.7	1,1		110-150	130-170	●		
4.8	0,9	5-10	10-15	20-25	●		
4.9							
4.10							
4.11	1,1		100-140	130-170	●		
4.12	1,1	80-120	120-150	140-180	●		
4.13	2	20-30	25-45	40-60	●		
4.14	2	30-40	50-70	70-90	●		
4.15							
4.16	1,8	90-120	140-170	160-190		●	
4.17	1		30-40	40-50		●	
4.18	1,1		10-20	15-25	●		
4.19							
5.1	1,1	5-10	10-15	15-20	●		
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9	1	10-15	15-25	25-35	●		
5.10	1,1	10-15	15-20	25-35	●		
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

i În cazul frezării slot plin, vitezele de aşchiere date în tabel trebuie micşorate cu aproximativ 15-20 %!

Kf_f = coeficient de corecție pentru calcularea avansului pe dinte

Avansul pe dinte – freză deget HSS

Valori orientative ale avansului pe dinte (f_z) în (mm)

		Frezare contur										Frezare slot	
		$a_e = 0,2-0,3 \text{ mm}$		$a_e = 0,1 \times \text{DC}$		$a_e = 0,25 \times \text{DC}$		$a_e = 0,25 \times \text{DC}$		$a_e = 0,6 \times \text{DC}$		$a_e = \text{DC}$	
		$a_p = 1,5 \times \text{DC}$		$a_p = 1,5 \times \text{DC}$		$a_p = 1,5 \times \text{DC}$		$a_p = 1,5 \times \text{DC}$		$a_p = 1,5 \times \text{DC}$		$a_p = \text{DC}$	
		f_z în mm		f_z în mm		f_z în mm		f_z în mm		f_z în mm		f_z în mm	
Ø DC mm		neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit
	2		0,008	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009					
3		0,011	0,012	0,010	0,012	0,009	0,010						
4		0,017	0,018	0,014	0,015	0,013	0,014	0,015	0,016	0,013	0,014	0,011	0,012
5		0,024	0,026	0,018	0,020	0,014	0,015	0,019	0,021	0,016	0,018	0,014	0,016
6		0,032	0,035	0,022	0,024	0,015	0,017	0,024	0,027	0,020	0,022	0,018	0,019
8		0,047	0,051	0,029	0,032	0,020	0,022	0,032	0,036	0,027	0,030	0,024	0,026
10		0,065	0,072	0,037	0,041	0,026	0,028	0,042	0,047	0,035	0,039	0,031	0,034
12		0,084	0,091	0,044	0,049	0,031	0,034	0,051	0,057	0,043	0,047	0,037	0,041
14		0,100	0,106	0,054	0,059	0,037	0,041	0,063	0,069	0,053	0,058	0,045	0,050
16		0,111	0,121	0,061	0,067	0,042	0,046	0,072	0,079	0,060	0,066	0,052	0,057
18		0,126	0,136	0,070	0,077	0,048	0,053	0,084	0,093	0,071	0,078	0,061	0,067
20		0,141	0,151	0,076	0,083	0,052	0,057	0,092	0,101	0,077	0,084	0,066	0,073
22		0,160	0,166	0,085	0,094	0,059	0,065	0,104	0,114	0,087	0,096	0,075	0,082
25		0,170	0,188	0,095	0,104	0,065	0,072	0,117	0,129	0,098	0,108	0,084	0,093
28		0,196	0,210	0,109	0,120	0,075	0,083	0,136	0,150	0,114	0,125	0,098	0,108
32		0,212	0,240	0,124	0,137	0,086	0,094	0,157	0,173	0,131	0,145	0,113	0,125
36		0,224	0,240	0,144	0,159	0,099	0,109	0,170	0,194	0,142	0,162	0,126	0,140
40		0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,184	0,202	0,154	0,169	0,132	0,146
45		0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160
50		0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160

i **Atenție:**

În cazul frezelor fără acoperire frezarea în sensul avansului este mai avantajos decât în cel contrar. În cazul frezelor acoperite este necesar frezarea în sensul avansului pentru rezultatul optim.

i **Corecție avans:**

Vă rugăm multiplicați rezultatul obținut din tabel a valorii f_z , cu **Kf f_z coeficientul de corecție** adecvat din tabelul aflat pe → **pagina 40**.

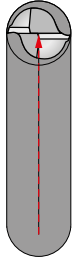
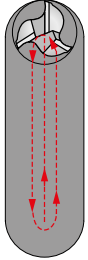



În general sunt valabile următoarele:

$$f_z \text{ (frezare)} = f_z * Kf f_z$$

$$f_z \text{ (găurire)} = f_z \text{ (frezare)} / \text{număr dinți}$$

Avansul pe dinte – frezare canale cu freză slot HSS

Valori orientative ale avansului pe dinte (f_z) în (mm)

Ø DC mm	Frezare plină slot (cu o trecere)		Frezare sub mărime nominală (frezare ramă)				Frezare alezaj			
										
	f_z în mm		f_z în mm				f_z în mm			
	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit	neacoperit	acoperit
2	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,009	0,003	0,003	0,002	0,002
3	0,009	0,010	0,009	0,010	0,015	0,016	0,004	0,005	0,003	0,003
4	0,012	0,013	0,012	0,013	0,022	0,024	0,006	0,007	0,004	0,004
5	0,016	0,017	0,016	0,017	0,030	0,033	0,008	0,009	0,005	0,006
6	0,020	0,022	0,020	0,022	0,039	0,043	0,010	0,011	0,007	0,007
8	0,026	0,029	0,026	0,029	0,055	0,061	0,013	0,014	0,009	0,010
10	0,034	0,037	0,034	0,037	0,075	0,082	0,017	0,019	0,011	0,012
12	0,040	0,044	0,040	0,044	0,093	0,101	0,020	0,022	0,013	0,015
14	0,049	0,054	0,049	0,054	0,117	0,118	0,024	0,027	0,016	0,018
16	0,056	0,062	0,056	0,062	0,135	0,135	0,028	0,031	0,019	0,021
18	0,065	0,072	0,065	0,072	0,151	0,151	0,033	0,036	0,022	0,024
20	0,071	0,078	0,071	0,078	0,167	0,167	0,035	0,039	0,024	0,026
22	0,080	0,088	0,080	0,088	0,184	0,184	0,040	0,044	0,027	0,029
25	0,089	0,098	0,089	0,098	0,208	0,208	0,044	0,049	0,030	0,033
28	0,103	0,113	0,103	0,113	0,233	0,233	0,051	0,056	0,034	0,037
32	0,118	0,130	0,118	0,130	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
36	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
40	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
45	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
50	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043

i Atenție:

În cazul frezării fără acoperire frezarea în sensul avansului este mai avantajos decât în cel contrar. În cazul frezării acoperite este necesar frezarea în sensul avansului pentru rezultatul optim.

i Corecție avans:

Vă rugăm multiplicați rezultatul obținut din tabel a valorii f_z , cu **Kf f_z** coeficientul de corecție adecvat din tabelul aflat pe → **pagina 40**.

În general sunt valabile următoarele:

$$f_z \text{ (frezare)} = f_z \cdot Kf f_z$$

$$f_z \text{ (găurire)} = f_z \text{ (frezare)} / \text{număr dinți}$$

Date orientative de aşchiere – freze profil

50 241 ...						50 240 ...					50 234 ...				50 248 ...				●	○	
																			alegere primară		adecvat
Indice	V _c m/min	f _z mm			f _z mm					V _c m/min	f _z mm				f _z mm				Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
		Ø DC 21-25 mm	Ø DC 28-36 mm	Ø DC 40-45 mm	Ø DC 11-16 mm	Ø DC 18-22 mm	Ø DC 25-32 mm	Ø DC 36-45 mm	Ø DC 50-60 mm		Ø DC 10-17 mm	Ø DC 19-26 mm	Ø DC 28-33 mm	Ø DC 33-46 mm	Ø DC 8-11 mm	Ø DC 12-24 mm	Ø DC 26-34 mm	Ø DC 46-48 mm			
1.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.2	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.3	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.4	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.5	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
1.6	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.7	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.8																					
1.9	20	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	20	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●		
1.10																					
1.11																					
1.12																					
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.2	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.3	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.4																					
2.5																					
2.6	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●		
2.7																					
3.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	24	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.2																					
3.3	22	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	22	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.4	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.5	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.6	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.7	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
3.8	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●		
4.1	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15			
4.2	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15	●		
4.3	80	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	80	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.4	60	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	60	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.5																					
4.6	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.7	20	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	20	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11	50	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	45	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.12	25	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
4.13	80	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	80	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●		
4.14	65	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	65	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●		
4.15																					
4.16	70	0,1	0,12	0,15	0,018	0,04	0,03	0,035	0,045	70	0,03	0,035	0,05	0,06	0,025	0,06	0,1	0,12	●		
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9	20	0,06	0,08	0,1	0,012	0,025	0,025	0,025	0,035	20	0,015	0,025	0,035	0,045	0,02	0,05	0,07	0,09			
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

i Datele de aşchiere depind în mare măsură de condițiile externe, ex. stabilitatea sculei și a portsculei, tipul materialului și a mașinii. Valorile date indică datele de aşchiere posibile, care pot fi majorate sau reduse potrivit condițiilor de utilizare.

Date orientative de aşchiere – freze profil

Indice	50 245 ... / 50 246 ...				50 360 ...				50 362 ...				● alegere primară			○ adecvat		
	V _c m/min	f _z mm			V _c m/min	f _z mm			V _c m/min	f _z mm			Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă			
		Ø DC 16 mm a _e =3,2	Ø DC 20 mm a _e =4	Ø DC 25 mm a _e =5		Ø DC 50 mm a _e =5	Ø DC 63 mm a _e =6,3	Ø DC 80 mm a _e =8		Ø DC 100 mm a _e =10	Ø DC 40-50 mm	Ø DC 63 mm				Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	
1.1	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.2	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.3	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.4	28	0,01	0,015	0,018	22	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.5	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.6	22	0,01	0,015	0,018	20	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.7	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.8																		
1.9	20	0,01	0,015	0,015	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
1.10																		
1.11																		
1.12																		
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
2.2	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
2.3	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
2.4																		
2.5																		
2.6	10	0,007	0,01	0,015										●				
2.7																		
3.1	24	0,01	0,012	0,015	19	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.2					12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.3	22	0,01	0,012	0,015	15	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.4	20	0,01	0,012	0,015	12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.5	20	0,01	0,012	0,015	16	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.6	15	0,01	0,012	0,015														
3.7	20	0,01	0,012	0,015	13	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
3.8	15	0,01	0,012	0,015														
4.1	90	0,01	0,015	0,02														
4.2	90	0,01	0,015	0,02	70	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●				
4.3	80	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●				
4.4	60	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●				
4.5																		
4.6	25	0,01	0,015	0,02	18	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
4.7	20	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	45	0,01	0,015	0,02	40	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
4.12	25	0,01	0,015	0,015	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●				
4.13	80	0,018	0,02	0,025	65	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●				
4.14	65	0,018	0,02	0,025	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●				
4.15																		
4.16	70	0,01	0,015	0,0175	45	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,01	●				
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	20	0,008	0,01	0,015	20	0,008	0,01	0,012	0,016	0,005	0,007	0,009	0,012	●				
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

i Datele de aşchiere depind în mare măsură de condițiile externe, ex. stabilitatea sculei și a portsculei, tipul materialului și a mașinii. Valorile date indică datele de aşchiere posibile, care pot fi majorate sau reduse potrivit condițiilor de utilizare.

Date orientative de aşchiere – freză disc

Indice	v _c în m/min	neacoperit						alegere primară = potrivit		
		Ø DC 50 mm	Ø DC 63 mm	Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	Ø DC 125 mm	Ø DC 160 mm	Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
		f _z mm								
1.1	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.2	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.3	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.4	20-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.5	20-25	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.6	15-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.7	20-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.8	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.9	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.10	15-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.11	12-18	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.12	15-20	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.13										
1.14										
1.15	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.16	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.1	12-18	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.2	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.3	8-12	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.4	7-10	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.5	5-8	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.6	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.7										
3.1	20-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.2	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.3	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.4	15-20	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.5	25-35	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.6	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.7	25-35	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.8	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.1	150-180	0,06-0,075	0,075-0,09	0,009-0,1	0,01-0,12	0,12-0,135	0,135-0,15	●		
4.2	100-130	0,06-0,075	0,075-0,09	0,009-0,1	0,01-0,12	0,12-0,135	0,135-0,15	●		
4.3	80-100	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.4	40-60	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.5										
4.6	30-50	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.7	90-110	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.8	5-10	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
4.9										
4.10										
4.11	80-100	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.12	80-120	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.13	20-30	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,2	●		
4.14	30-40	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,2	●		
4.15										
4.16	90-120	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	5-10	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.10	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

i La freza disc coeficientul de corecție (Kf f_z) se referă la lățimea de aşchiere (a_e)

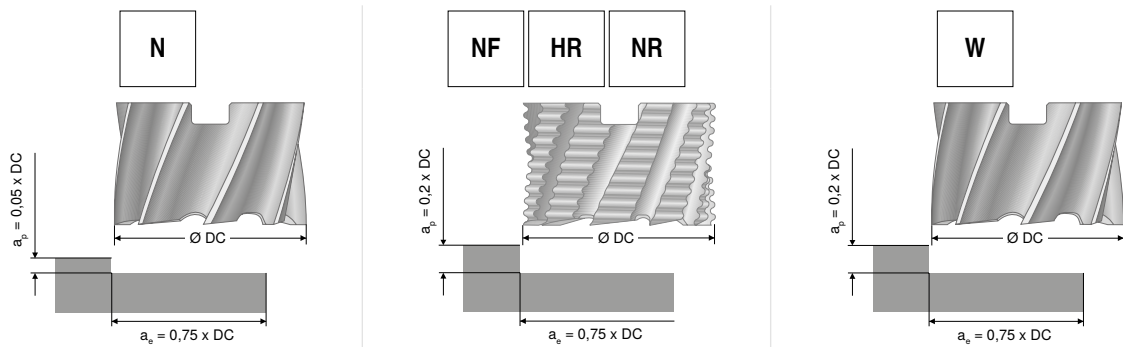
a _e	Kf f _z
0,05 x DC	1,4
0,1 x DC	1,0
0,15 x DC	0,8
0,2 x DC	0,7
0,25 x DC	0,6

Viteze de aşchiere orientative – freze cilindro frontale

Indice	Kf f _z	v _c în m/min		alegere primară = potrivit		
		neacoperit	Ti100 Pro	Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
1.1	1,2	25–30	50–60	●		
1.2	1,2	25–30	45–55	●		
1.3	1,2	25–30	45–55	●		
1.4	1	20–25	40–50	●		
1.5	1,2	20–25	40–50	●		
1.6	1	15–30	30–40	●		
1.7	1,2	20–25	40–50	●		
1.8	0,8	10–15	20–30	●		
1.9	1,2	18–25	35–45	●		
1.10	1	15–30	30–40	●		
1.11	0,8	12–18	25–35	●		
1.12	0,8	15–20	30–40	●		
1.13						
1.14						
1.15	0,8	10–15	20–30	●		
1.16	0,8	10–15	20–30	●		
2.1	1	12–18	20–25	●		
2.2	1	10–15	15–20	●		
2.3	1	8–12	20–25	●		
2.4	0,9	7–10	15–20	●		
2.5	1	5–8	10–15	●		
2.6	1	10–15	15–20	●		
2.7						
3.1	1	20–30	30–40	●		
3.2	1	18–25	30–35	●		
3.3	1	18–25	30–35	●		
3.4	1	15–20	25–30	●		
3.5	1	25–35	35–40	●		
3.6	1	18–25	30–35	●		
3.7	1	25–35	35–40	●		
3.8	1	18–25	30–35	●		
4.1	1,5	150–180		●		
4.2	1,5	100–130		●		
4.3	1,3	80–100		●		
4.4	1,3	40–60		●		
4.5						
4.6	1,2	30–50	60–80	●		
4.7	1,1	90–110	120–150	●		
4.8	0,9	5–10	10–15	●		
4.9						
4.10						
4.11	1,1	80–100	110–140	●		
4.12	1,1	80–120	120–150	●		
4.13	2	20–30	25–45	●		
4.14	2	30–40	50–70	●		
4.15						
4.16	1,3	90–120	120–140		●	
4.17	1		30–40		●	
4.18	1,1		15–25	●		
4.19						
5.1	1,1	5–10	10–15	●		
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	1	10–15	15–25	●		
5.10	1,1	10–15	15–20	●		
5.11	0,8		10–15	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

i Kf f_z = coeficient de corecție pentru calcularea avansului pe dinte

Avansul pe dinte – freze cilindro frontale HSS

Valori orientative ale avansului pe dinte (f_z) în (mm)

Ø DC mm	f_z în mm		f_z în mm		f_z în mm
	neacoperit	Ti100 Pro	neacoperit	Ti100 Pro	neacoperit
40	0,049	0,054	0,064	0,070	0,060
50	0,055	0,060	0,071	0,078	0,066
63	0,061	0,067	0,079	0,087	0,074
80	0,065	0,071	0,084	0,092	0,078
100	0,059	0,065	0,076	0,084	0,071

i Corecție avans:Vă rugăm multiplicați rezultatul obținut din tabel a valorii f_z , cu **Kf f_z coeficientul de corecție** adecvat din tabelul aflat pe → **pagina 46**.

În general sunt valabile următoarele:

$$f_z \text{ (frezare)} = f_z \cdot Kf f_z$$

$$f_z \text{ (găurire)} = f_z \text{ (frezare)} / \text{număr dinți}$$

Formule de calcul pentru parametrii de aşchiere

Denumire	Semn	Unitatea de măsură	Formula
Turația	n	min ⁻¹	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
Viteza de aşchiere	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$
Avans pe dinte	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ $f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$
Avans per rotație	f	mm	$f = f_z \times ZEFP$
Viteza de avans	v_f	mm/min	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$
Grosimea medie al aşchiei	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$

ZEFP = număr dinți

 a_e = lățimea de aşchiere (în cazul frezelor disc, adâncimea de aşchiere)

DC = diametrul frezei

Acoperire

Ti100
Pro

- ▲ acoperire Ti Multilayer
- ▲ HVO,05 = 3500
- ▲ coeficient de frecare (contra oțel) = 0,7
- ▲ temperatura maximă de utilizare: 900 °C