



Vrtání

1 HSS vrtáky

2 TK vrtáky

3 Vrtáky s vyměnitelnými destičkami

4 Výstružníky a záhlubníky

5 Nástroje na vyvrtávání

Závitování

6 Závitníky

7 Cirkulární frézování a frézování závitů

8 Soustružení závitů

Soustružení

9 Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami

10 Multifunkční nástroje – EcoCut a FreeTurn

11 Nástroje na zapichování a upichování

12 UltraMini obrábění + MiniCut

Frézování

13 HSS frézy

14 TK frézy

15 Frézy s vyměnitelnými destičkami

Technologie upínání

16 Nástrojové držáky a příslušenství

17 Upínání obrobků

18 Příklady materiálů a rejstřík obj. čísel

13

Obsah

Vysvětlení symbolů	4
Toolfinder	5
Přehled	6+7
Produktová paleta	8-31
Technické informace:	
Řezné parametry	32-40
Vzorce pro výpočet řezných dat	40
Popis typů	41
Rozdíly mezi jednotlivými typy fréz	41
Povlak	41

WNT \ Performance

Kvalitní prémiové nástroje pro maximální výkon.

Kvalitní prémiové nástroje z produktové řady **WNT Performance** se koncipovaly pro speciální případy použití a vyznačují se zvláště vysokým výkonem. Pokud v rámci vlastní výroby kladete vysoké nároky na procesní výkon a chcete dosáhnout optimálních výsledků, pak Vám doporučujeme prémiové nástroje z této produktové řady.

Vysvětlení symbolů

Stopka



Provedení stopky



Délka: extra krátká / krátká / středně dlouhá / dlouhá / extra dlouhá

Zakončení hran



Ostrá



Rohová fazetka (CHW = šířka fazetky v mm)



Rádus

Použití



Příklad obrábění



Červené šipky popisují možné směry obrábění



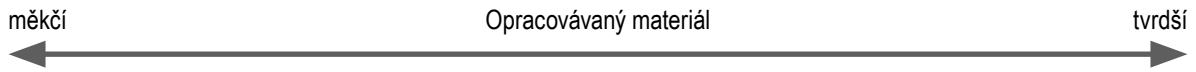
Geometrie břitu
 $\lambda_s = 30^\circ$ = úhel stoupání šroubovice
 $\gamma_s = 12^\circ$ = úhel čela

ZEP = Počet zubů

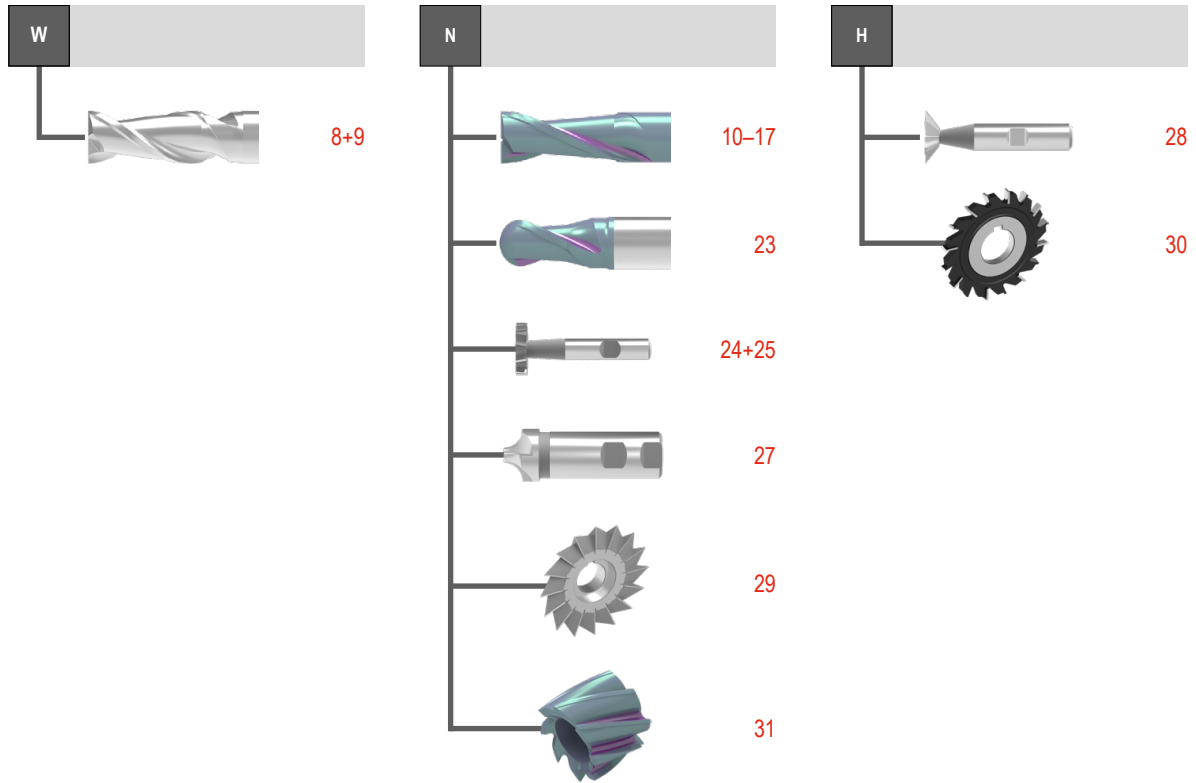
- = Hlavní použití
- = Vedlejší použití



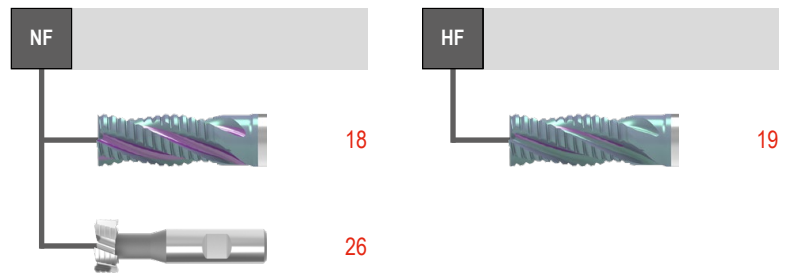
Toolfinder



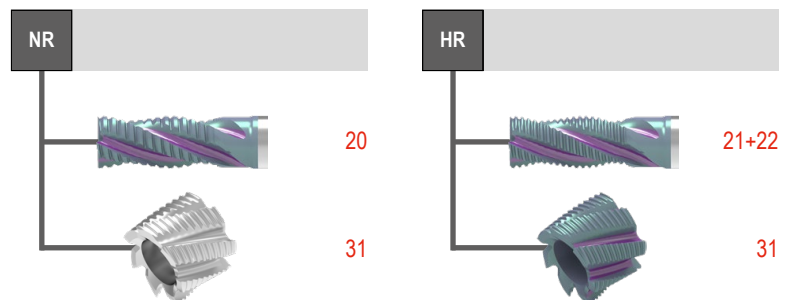
Geometrie pro dokončování







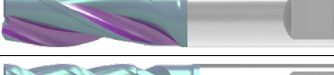


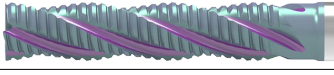

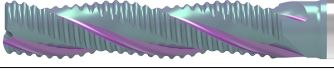



Geometrie pro hrubování / dokončování



Geometrie pro hrubování



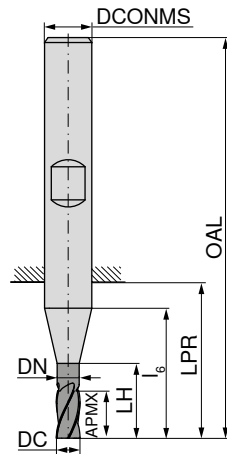
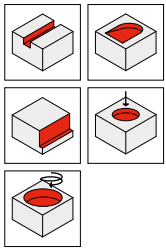
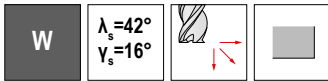
Přehled - HSS frézy

Typ nástroje	Počet zubů	Průměr v mm	Materiál								Ostrá	Rohová fasetka	Rohový rádius	Rádius	Délka	Materiál, např. PM = prašková ocel	S povlakem		Bez povlaku	WNT \ Performance	
			ZEFP	Ø DC	Ocel	Nerezová ocel	Litina	Neželezné kovy	Žárovzborná slitina	Kalená ocel							Nekovové materiály	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
Dokončovací frézy																					
	W	2	2-20	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	
	W	3-4	2-32	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	
	N	2	1-26	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10+11	
	N	3	1-10	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	
	N	3	1,8-22,0	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13+14	
	N	4	4-20	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	
	N	4-8	2-50	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16+17	
Hrubovací / dokončovací frézy																					
	NF	4	6-25	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	
	HF	4	6-20	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	
Hrubovací frézy																					
	NR	3	6-25	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	
	HR	4-6	6-32	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	
	HR	3-6	4-32	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	
Rádiusové frézy																					
	N	2	2-30	●	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23	

Přehled - HSS frézy

Typ nástroje	Počet zubů	Průměr v mm	Materiál								Délka				Materiál, např. PM = prášková ocel	S povlakem		Bez povlaku
			ZEFP	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O	Ostrá	Rohová fazetka	Rohový rádius		Rádius	<input type="checkbox"/>	
	N 6-10	11-60		●	○	●	○	○	○	○					HSS-E	<input type="checkbox"/>	24	
	N 6-12	10,5-45,5		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	25		
	NF 6-8	21-45		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	26		
	N 4-6	6-16		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	27		
	H 10	16-25		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	28		
	N 14-28	40-125		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	29		
	H 16-48	50-160		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	30		
	7-10	40-80		●	○	●	○	○	○	○				HSS-E	<input type="checkbox"/>	31		

Drážkovací fréza HSS-E Co 8



DIN 844



50 144 ...

K5
U6

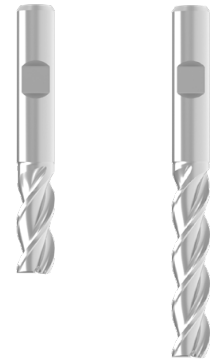
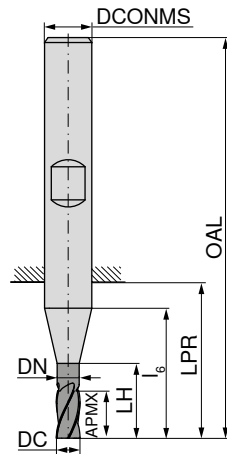
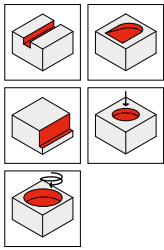
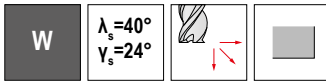
DC _{ø8}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{ø6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	7		7	13	15	51	6	2
2,5	8		8	14	16	52	6	2
3,0	8		8	14	16	52	6	2
4,0	11		11	17	19	55	6	2
5,0	13		13	19	21	57	6	2
6,0	13		13	19	21	57	6	2
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	2
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	2
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	2
12,0	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

687	020
687	025
687	030
687	040
687	050
687	060
925	065
925	080
925	100
1 223	120
1 360	140
1 643	160
2 022	180
2 439	200

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8



DIN 69844



DIN 844



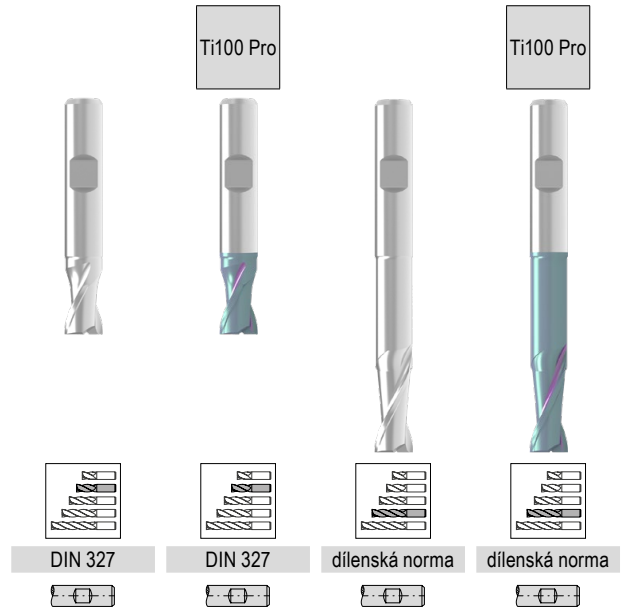
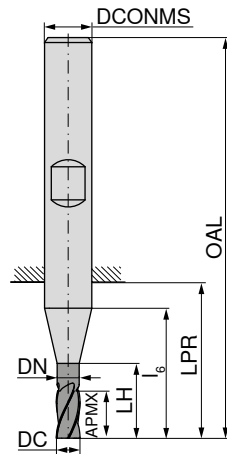
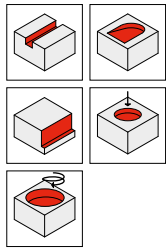
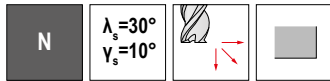
50 120 ...		50 121 ...	
DC	Kč U8	DC	Kč U8
2	1 189	020	
3	1 141	030	
3		1 301	030
4	964	040	
4		1 335	040
5	964	050	
5		1 335	050
6	1 022	060	
6		1 267	060
7	1 350	070	
7		1 903	070
8	1 206	080	
8		1 524	080
9	1 565	090	
9		2 125	090
10	1 380	100	
10		1 718	100
12	1 623	120	
12		1 903	120
14	2 053	140	
14		2 221	140
16	1 926	160	
16		2 347	160
18	3 193	180	
18		3 930	180
20	3 130	200	
20		3 758	200
22	4 540	220	
22		5 633	220
24		7 208	240
25	4 988	250	
25		6 835	250
28		7 720	280
30		9 735	300
32		10 045	320

DC _{k10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	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

P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	•

→ v_c/f_z strana 33-35

Drážkovací fréza HSS-E Co 8



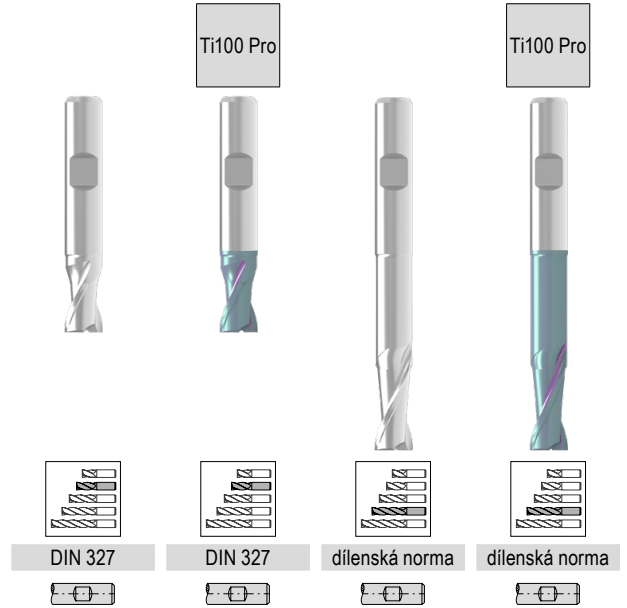
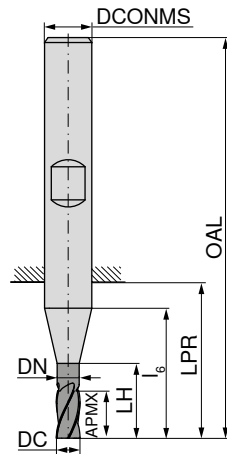
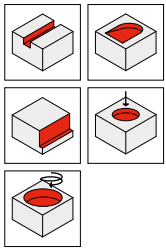
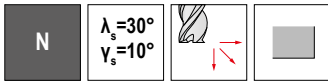
DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	50 100 ...		54 025 ...		50 122 ...		54 020 ...	
										Kč	U8	Kč	U8	Kč	U8	Kč	U8
1,0	h10	2,5		2,5	9	11	47	6	2	1 004	010 ¹⁾	1 148	010 ¹⁾				
1,5	h10	3,0		3,0	9	11	47	6	2	939	015 ¹⁾	1 148	015 ¹⁾				
1,8	h10	4,0		4,0	10	12	48	6	2	462	018	1 172	018				
2,0	e8	4,0		4,0	10	12	48	6	2	550	020	967	020				
2,5	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	550	025	967	025				
3,0	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	502	030	967	030				
3,0	e8	8,0		8,0	18	20	56	6	2					806	030	1 424	030
3,5	h10	6,0		6,0	12	14	50	6	2	547	035	1 011	035				
4,0	e8	7,0		7,0	13	15	51	6	2	502	040	850	040				
4,0	e8	11,0		11,0	25	27	63	6	2					864	040	1 424	040
4,5	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	625	045	1 011	045				
5,0	e8	8,0		8,0	14	16	52	6	2	502	050	967	050				
5,0	e8	13,0		13,0	30	32	68	6	2					838	050	1 424	050
5,5	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	625	055	1 011	055				
6,0	e8	8,0	5,50	14,0	14	16	52	6	2	502	060	967	060				
6,0	e8	13,0	5,50	30,0	30	32	68	6	2					915	060	1 380	060
6,5	h10	10,0	6,00	16,0	18	20	60	10	2	690	065	1 192	065				
7,0	e8	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	735	070	1 148	070				
7,0	e8	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2					1 151	070	1 790	070
7,5	h10	10,0	7,00	16,0	18	20	60	10	2	783	075	1 192	075				
8,0	e8	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	666	080	1 148	080				
8,0	e8	19,0	7,35	44,0	46	48	88	10	2					1 001	080	1 770	080
8,5	h10	11,0	8,00	18,0	19	21	61	10	2	783	085	1 493	085				
9,0	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	765	090	1 473	090				
9,0	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2					1 312	090	2 067	090
9,5	h10	11,0	9,00	18,0	19	21	61	10	2	960	095	1 493	095				
10,0	e8	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	731	100	1 288	100				
10,0	e8	22,0	9,35	53,0	53	55	95	10	2					1 086	100	1 838	100
10,5	h10	13,0	10,00	21,0	23	25	70	12	2	1 374	105	1 745	105				
11,0	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	1 189	110	1 589	110				
11,0	h10	22,0	10,50	53,0	55	57	102	12	2					1 517	110	2 203	110
11,5	h10	13,0	11,00	21,0	23	25	70	12	2	1 366	115	1 770	115				
12,0	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	998	120	1 589	120				
12,0	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					1 250	120	2 094	120
13,0	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	1 366	130	2 343	130				
14,0	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	1 301	140	2 159	140				
14,0	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					1 585	140	2 893	140
15,0	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	1 585	150	2 343	150				
15,0	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					1 951	150	3 265	150
16,0	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	1 452	160	2 343	160				
16,0	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					1 892	160	3 173	160

P	●	●	●	●
M	○	●	○	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

1) Dilenská norma

→ v_c/f_z strana 33-35

Dražkovací fréza HSS-E Co 8



DC	DC Tol.	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	50 100 ... Kč U8	54 025 ... Kč U8	50 122 ... Kč U8	54 020 ... Kč U8
17,0	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	1 869	3 355		
18,0	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	1 988	2 988		
18,0	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			2 483	4 273
19,0	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	2 412	3 725		
20,0	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	2 251	3 215		
20,0	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2			2 494	4 373
22,0	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	2 753	4 583		
24,0	e8	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	3 585	5 568		
25,0	e8	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	3 403	5 535		
26,0	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	4 135	7 175		

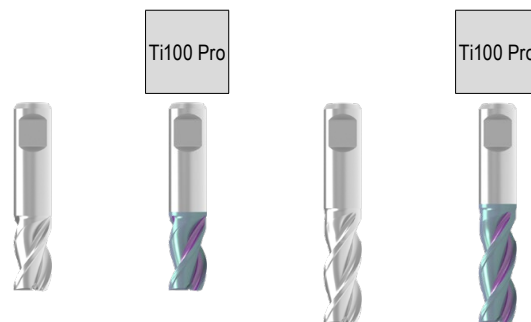
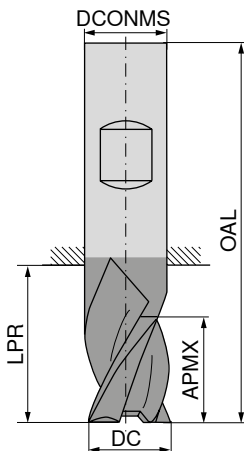
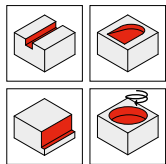
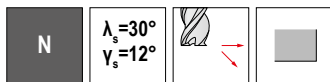
	P	M	K	N	S	H	O
	●	○	●	○	○		○
	○	●	○	○	○		○
	○	○	○	○	○		○
	○	○	○	○	○		○
	○	○	○	○	○		○

1) Dílenská norma

→ v_c/f_z strana 33-35

Jednorázová fréza HSS-E Co 8

▲ stopka dle DIN 1835 B



dílenská norma

dílenská norma

dílenská norma

dílenská norma



50 092 ...

54 014 ...

50 093 ...

54 042 ...

DC _{es} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS ₁₆ mm	ZEFP	Kč U6	010	Kč U8	010	Kč U6	015	Kč U8	015
1,00	2	8	34	6	3	366	010	724	010				
1,50	3	8	34	6	3	366	015	724	015				
1,50	4	10	35	6	3					427	015	810	015
1,80	3	8	34	6	3	366	018	724	018				
2,00	4	9	35	6	3	366	020	724	020				
2,00	7	12	38	6	3					427	020	810	020
2,30	4	9	35	6	3	366	023	724	023				
2,50	5	10	36	6	3	366	025	724	025				
2,50	8	13	39	6	3					427	025	810	025
2,80	5	10	36	6	3	366	028	724	028				
3,00	5	10	36	6	3	366	030	724	030				
3,00	8	13	39	6	3					427	030	810	030
3,30	6	11	37	6	3	366	033	724	033				
3,50	6	11	37	6	3	366	035	724	035				
3,50	10	15	41	6	3					427	035	810	035
3,80	7	12	38	6	3	366	038	724	038				
4,00	7	12	38	6	3	366	040	724	040				
4,00	11	16	42	6	3					427	040	810	040
4,30	7	12	38	6	3	366	043	724	043				
4,50	7	12	38	6	3	366	045	724	045				
4,50	11	16	42	6	3					427	045	810	045
4,80	8	13	39	6	3	366	048	724	048				
5,00	8	13	39	6	3	366	050	724	050				
5,00	13	18	44	6	3					427	050	810	050
5,30	8	13	39	6	3	366	053	724	053				
5,50	8	13	39	6	3	366	055	724	055				
5,50	13	18	44	6	3					427	055	810	055
5,75	8	13	39	6	3	366	057	724	057				
6,00	8	13	39	6	3	366	060	724	060				
6,00	13	18	44	6	3					427	060	810	060
6,50	10	14	42	8	3	424	065	987	065				
6,50	16	20	48	8	3					506	065	1 080	065
7,00	10	14	42	8	3	424	070	987	070				
7,00	16	20	48	8	3					506	070	1 080	070
7,50	10	14	42	8	3	424	075	987	075				
7,50	16	20	48	8	3					506	075	1 080	075
8,00	11	15	43	8	3	424	080	987	080				
8,00	19	23	51	8	3					506	080	1 080	080
8,50	11	16	48	10	3	550	085	1 128	085				
8,50	19	24	56	10	3					632	085	1 209	085
9,00	11	16	48	10	3	550	090	1 128	090				
9,00	19	24	56	10	3					632	090	1 209	090
9,50	11	16	48	10	3	550	095	1 128	095				
9,50	19	24	56	10	3					632	095	1 209	095
10,00	13	18	50	10	3	550	100	1 128	100				
10,00	22	27	59	10	3					632	100	1 209	100

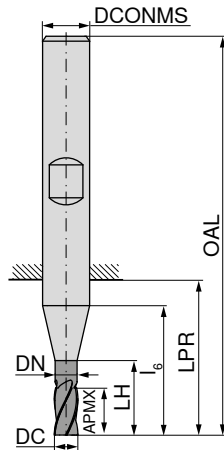
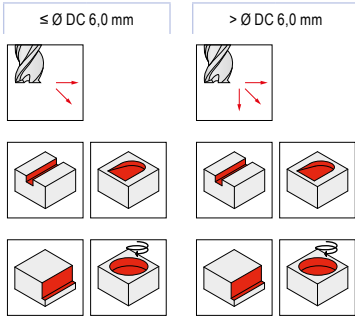
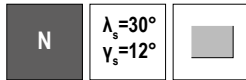
P	●	●	●	●
M	○	●	○	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

1) Tolerance stopky -0,025 / -0,0323

→ v₀/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8

▲ Ø ≤ 6 mm, 3 břity do středu



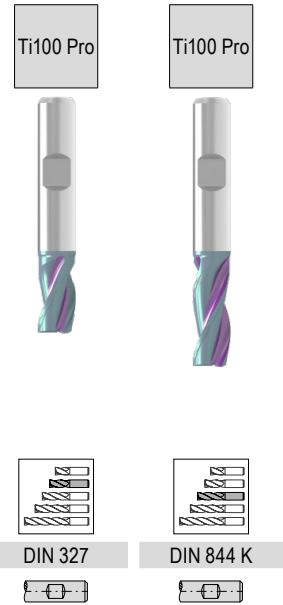
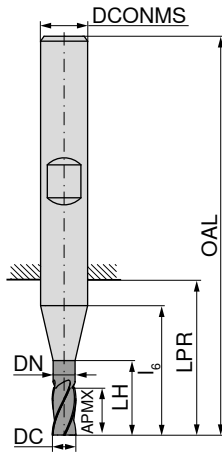
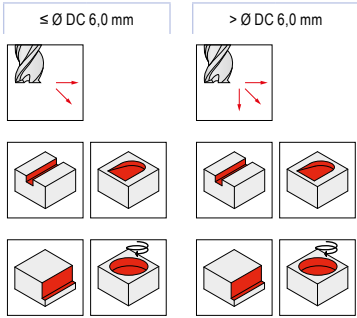
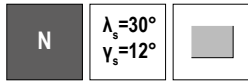
DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	54 021 ...		54 016 ...	
										Kč U8		Kč U8	
1,8	h10	4		4	10	12	48	6	3	1 192	018		
2,0	e8	4		4	10	12	48	6	3	987	020		
2,5	e8	5		5	11	13	49	6	3	987	025		
3,0	e8	5		5	11	13	49	6	3	987	030		
3,0	e8	8		8	14	16	52	6	3			898	030
3,5	h10	6		6	12	14	50	6	3	1 080	035		
3,5	h10	10		10	16	18	54	6	3			898	035
4,0	e8	7		7	13	15	51	6	3	987	040		
4,0	e8	11		11	17	19	55	6	3			898	040
4,5	h10	7		7	13	15	51	6	3	1 080	045		
4,5	h10	11		11	17	19	55	6	3			898	045
5,0	e8	8		8	14	16	52	6	3	987	050		
5,0	e8	13		13	19	21	57	6	3			898	050
5,5	h10	8		8	14	16	52	6	3	1 080	055		
5,5	h10	13		13	19	21	57	6	3			898	055
6,0	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	3	987	060		
6,0	e8	13	5,5	19	19	21	57	6	3			898	060
6,5	h10	10	6,0	16	18	20	60	10	3	1 493	065		
6,5	h10	16	6,0	22	24	26	66	10	3			1 288	065
7,0	e8	10	6,5	16	18	20	60	10	3	1 473	070		
7,0	e8	16	6,5	22	24	26	66	10	3			1 288	070
7,5	h10	10	7,0	16	18	20	60	10	3	1 493	075		
7,5	h10	16	7,0	22	24	26	66	10	3			1 288	075
8,0	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	3	1 380	080		
8,0	e8	19	7,5	25	27	29	69	10	3			1 288	080
8,5	h10	11	8,0	18	19	21	61	10	3	1 517	085		
8,5	h10	19	8,0	26	27	29	69	10	3			1 288	085
9,0	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	1 473	090		
9,0	h10	19	8,5	26	27	29	69	10	3			1 288	090
9,5	h10	11	9,0	18	19	21	61	10	3	1 561	095		
9,5	h10	19	9,0	26	27	29	69	10	3			1 978	095
10,0	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	3	1 449	100		
10,0	e8	22	9,5	30	30	32	72	10	3			1 288	100
10,5	h10	13	10,0	21	23	25	70	12	3	1 790	105		
11,0	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	1 677	110		
11,0	h10	22	10,5	30	32	34	79	12	3			1 329	110
11,5	h10	13	11,0	21	23	25	70	12	3	1 790	115		
11,5	h10	22	11,0	30	32	34	79	12	3			2 275	115
12,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	1 657	120		
12,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3			1 561	120

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8

▲ Ø ≤ 6 mm, 3 břity do středu



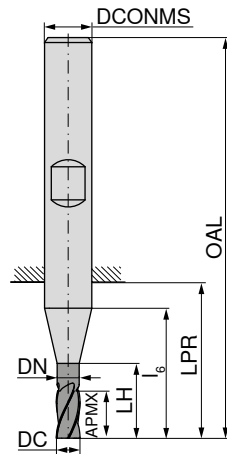
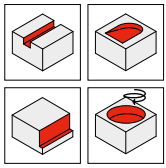
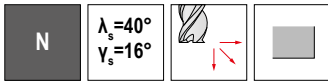
DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP
13,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3
13,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3
14,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3
14,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3
15,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3
15,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3
15,5	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
16,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3
16,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3
17,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3
17,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
18,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3
18,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3
19,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3
19,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
19,5	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3
20,0	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3
20,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3
22,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3

	54 021 ...	54 016 ...
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	54 021 ...	54 016 ...
13,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	Kč U8 2 436	130
13,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3	2 436	130
14,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	2 299	140
14,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3	2 299	140
15,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	2 436	150
15,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3	2 436	150
15,5	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	3 075	155
16,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	3 690	155
16,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3	2 528	160
17,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	2 043	160
17,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	3 585	170
18,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	2 043	170
18,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3	2 713	170
19,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	3 265	180
19,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	3 265	180
19,5	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3	3 963	180
20,0	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	2 988	180
20,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3	2 988	190
22,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3	4 955	195
										3 450	200
										3 308	200
										3 758	220

→ v_c/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8



Ti100 Pro



Ti100 Pro



dílenská norma



DIN 844



DIN 844



DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
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
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
20	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	4
20	k10	38	19,0	52	52	54	104	20	4

54 017 ...

Kč
U8

50 124 ...

Kč
U8

54 011 ...

Kč
U8

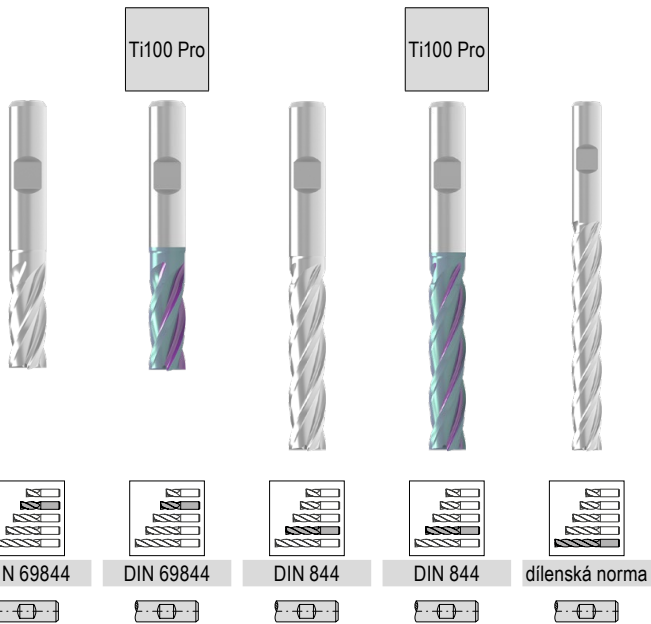
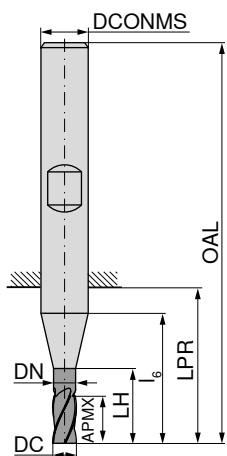
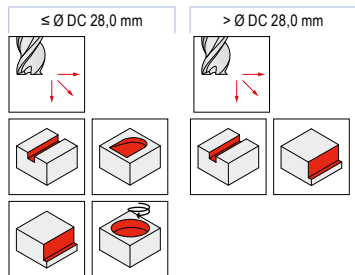
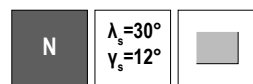
1 175	040	1 674	040
1 175	050	1 814	050
1 175	060	1 814	060
1 148	080	2 214	080
1 220	100	2 214	100
1 473	120	2 783	120
2 067	140	3 690	140
2 087	140		
2 698	150		
2 115	160		
2 377	160	4 030	160
2 988	200		
3 483	200	5 775	200

P	○	○	○
M	●	●	●
K	○	○	○
N	●	●	●
S	●	●	●
H			
O	●	●	●

→ v_c/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm není závrtaná



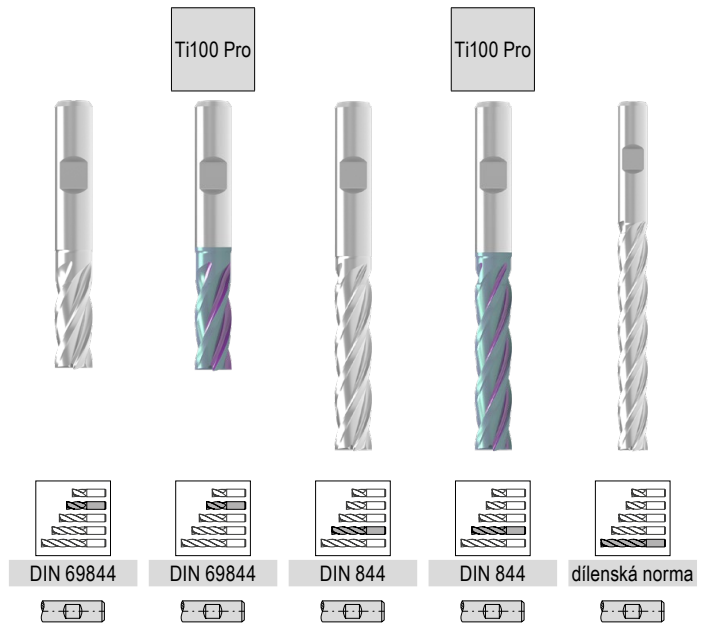
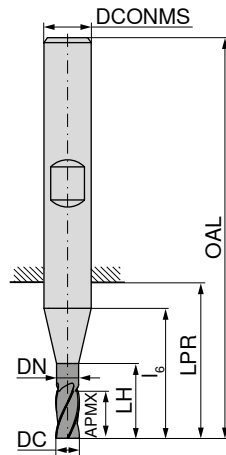
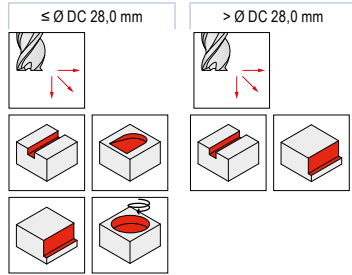
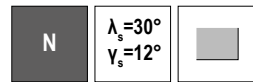
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	50 110 ...		54 018 ...		50 111 ...		54 019 ...		50 104 ...	
									Kč U8	020	Kč U8	020	Kč U8	030	Kč U8	030	Kč U6	060
2,0	7		7	13	15	51	6	4	683	020	1 128	020						
2,5	8		8	14	16	52	6	4	721	025	1 080	025						
3,0	8		8	14	16	52	6	4	683	030	1 056	030						
3,0	12		12	18	20	56	6	4					953	030	1 356	030		
4,0	11		11	17	19	55	6	4	622	040	1 011	040						
4,0	19		19	25	27	63	6	4					936	040	1 356	040		
5,0	13		13	19	21	57	6	4	622	050	1 011	050						
5,0	24		24	30	32	68	6	4					936	050	1 356	050		
6,0	13	5,5	19	19	21	57	6	4	578	060	1 031	060						
6,0	24	5,5	30	30	32	68	6	4					847	060	1 329	060		
6,0	56	5,5	62	62	64	100	6	4									1 476	060
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	4	810	070	1 404	070						
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	4	711	080	1 356	080						
8,0	38	7,5	44	46	48	88	10	4					1 202	080	1 561	080		
8,0	70	7,5	73	73	75	115	10	4									1 667	080
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	4	868	090	1 541	090						
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	4	823	100	1 424	100						
10,0	45	9,5	53	53	55	95	10	4					1 267	100	1 677	100		
10,0	75	9,5	79	79	81	121	10	4									2 009	100
11,0	22	10,5	30	32	34	79	12	4	1 192	110	1 745	110						
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	1 141	120	1 657	120						
12,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					1 370	120	1 978	120		
12,0	85		85	85	85	130	12	4									2 170	120
13,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	1 722	130	2 436	130						
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	1 530	140	2 067	140						
14,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					1 756	140	2 618	140		
14,0	85		85	85	85	130	12	4									2 753	140
15,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	1 739	150	2 480	150						
15,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4					2 279	150	3 030	150		
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	1 585	160	2 436	160						
16,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4					1 951	160	2 938	160		
16,0	90	15,0	95	95	97	145	16	4									2 618	160
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	2 230	180	3 355	180						
18,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4					2 415	180	4 168	180		
18,0	100	15,0	110	110	112	160	16	5									4 820	180
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	4	2 340	200	3 520	200						
20,0	75	19,0	89	89	91	141	20	4					2 798	200	4 373	200		
20,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5									4 510	200

P	●	●	●	●	●
M	○	●	○	●	○
K	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H					
O	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Stopková fréza HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm není závrtná

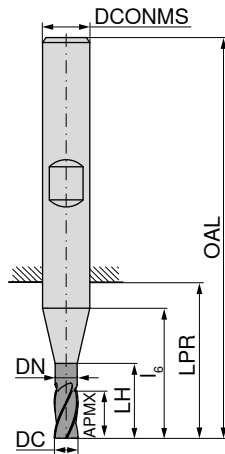
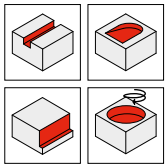
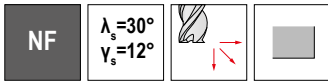


DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	lg mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	DIN 69844 Kč U8	DIN 69844 Kč U8	DIN 844 Kč U8	DIN 844 Kč U8	dílenská norma Kč U6
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	5	3 248	220	4 683	220	
22,0	75	19,0	89	89	91	141	20	5			3 930	220	
22,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5				7 070	220
25,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	3 758	250	5 160	250	6 353
25,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			5 333	250	7 518
25,0	125	24,0	142	142	144	200	25	6					6 353
28,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	4 303	280	6 353	280	
28,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			6 318	280	9 838
28,0	140	24,0	147	147	149	205	25	6					8 915
30,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	6 013	300	7 548	300	
30,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			6 968	300	11 718
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	5			7 175	320	
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	5 843	320			
32,0	106	31,0	123	123	126	186	32	6			6 628	320	11 410
32,0	160	31,0	167	167	170	230	32	6					10 898
40,0	63	38,0	80	80	85	155	40	6	8 743	400	12 880	400	
40,0	125	38,0	142	142	147	217	40	6			12 540	400	16 908
40,0	180	31,0	197	197	200	260	32	8					18 138
50,0	150	48,0	172	172	172	252	50	8			24 288	500	27 050

	P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Hrubovací dokončovací fréza HSS-E Co 5



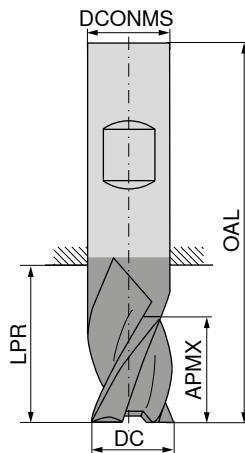
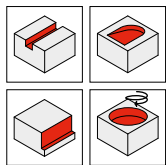
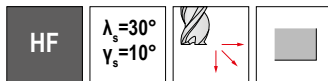
DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	lg mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4
7	16	6,5	22	24	26	66	10	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4
9	19	8,5	26	27	29	69	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4
11	22	10,5	30	32	32	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
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	38	19,0	52	52	54	104	20	4
22	75	19,0	89	89	91	141	20	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	4
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4

54 028 ...		54 029 ...	
Kč	U8	Kč	U8
1 561	060	2 230	060
2 135	070		
2 019	080		
2 299	090	2 618	080
2 115	100		
		2 800	100
2 528	110		
2 343	120	3 725	110
		3 125	120
3 030	130		
2 938	140		
3 215	160	4 240	160
4 373	180		
4 475	200		
		6 013	200
5 878	220		
		8 950	220
6 390	250		
		9 838	250

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Hrubovací dokončovací fréza z práškové oceli



Ti100 Pro



DIN 844



54 034 ...

KČ
U8

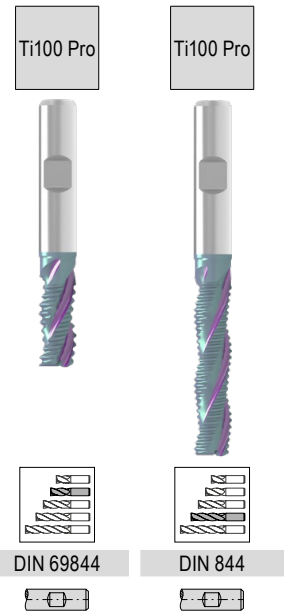
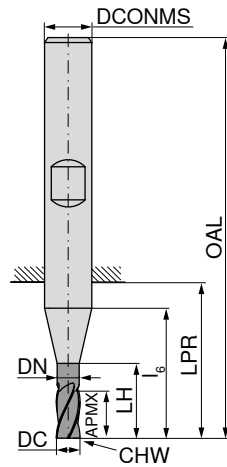
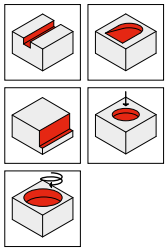
DC _{k12} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
6	13	21	57	6	4
8	19	29	69	10	4
10	22	32	72	10	4
12	26	38	83	12	4
16	32	44	92	16	4
20	38	54	104	20	4

1 790	060
2 436	080
2 618	100
2 845	120
4 240	160
5 433	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c/f_z strana 33–35

Hrubovací fréza HSS-E Co 8



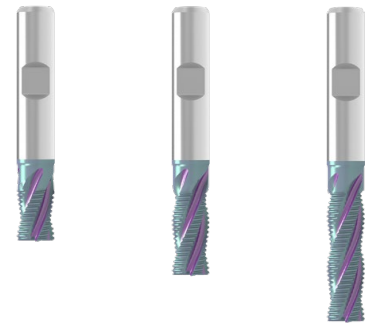
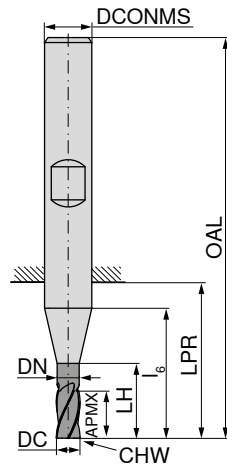
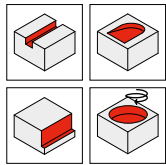
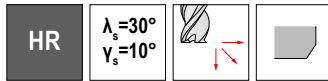
DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	i ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS ₁₆ mm	CHW mm	ZEFP
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	3
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,5	3
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	3
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,7	3
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	3
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,7	3
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	3
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,7	3
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	3
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,9	3
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	3
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,9	3

	54 026 ...	54 027 ...
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

54 026 ...	54 027 ...
Kč U8	Kč U8
1 561 060	2 230 060
2 019 080	2 618 080
2 115 100	2 800 100
2 343 120	3 125 120
2 938 140	3 758 140
3 215 160	4 240 160
4 373 180	5 673 180
4 475 200	6 013 200
6 390 250	9 838 250

→ v_c/f_z strana 33-35

Hrubovací dokončovací fréza z práškové oceli



dílenská norma



DIN 844



dílenská norma



54 031 ...

Kč
U8

060

54 032 ...

Kč
U8

060

54 033 ...

Kč
U8

080

DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEFP
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
32	32	31,0	49	49	52	112	32	0,90	6
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6

2 043

080

2 299

100

2 299

120

2 713

140

3 483

160

3 828

180

4 583

200

5 160

220

6 898

220

7 483

250

8 130

320

10 863

1 561

080

2 203

100

2 436

120

2 758

140

3 075

160

3 828

180

4 683

200

5 365

220

7 483

250

7 345

320

11 748

320

3 005

080

3 223

100

3 758

120

4 920

140

5 633

160

6 968

180

7 070

200

9 838

220

11 035

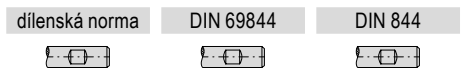
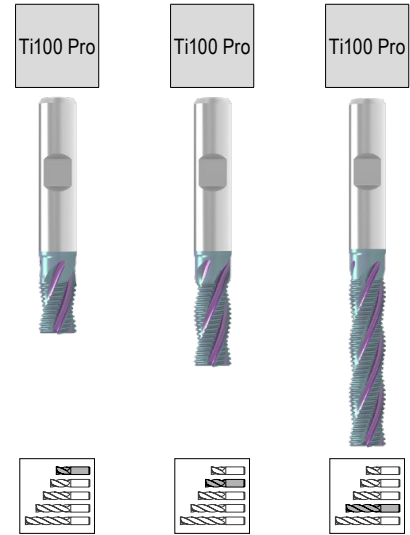
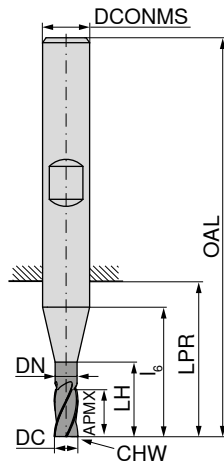
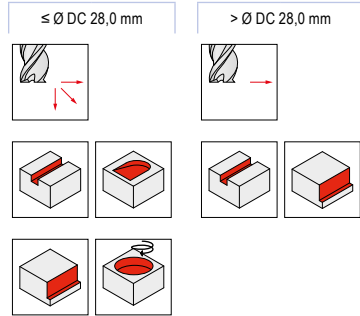
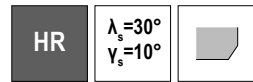
250

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H			
O	○	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Jemná hrubovací fréza HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm není závratná

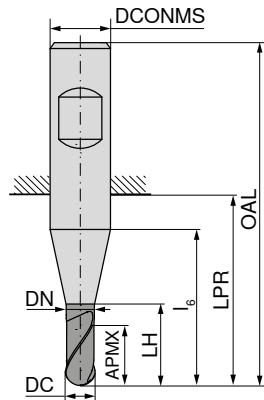
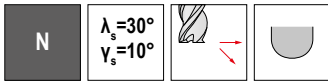


DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	54 022 ...	54 023 ...	54 024 ...	
4	11		11	17	19	55	6	0,35	3				
5	13		13	19	21	57	6	0,35	3				
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	1 629	060		
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4		1 308	060	
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,35	4			2 480	060
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	2 019	080		
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4		1 449	080	
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,45	4			2 938	080
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	1 790	100		
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4		1 561	100	
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,45	4			3 075	100
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	2 203	120		
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4		1 838	120	
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4			3 450	120
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	2 800	140		
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4		2 067	140	
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4			3 963	140
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	2 938	160		
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4		2 388	160	
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4			4 645	160
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	3 828	180		
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4		2 938	180	
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4			5 673	180
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	3 963	200		
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4		3 483	200	
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4			6 593	200
22	38	19,0	52	52	54	114	20	0,70	4		4 410	220	
22	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4			9 020	220
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4		4 748	250	
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,70	4			10 555	250
28	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5		7 208	280	
28	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5			13 290	280
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5		6 183	300	
30	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5			14 485	300
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6		7 380	320	
32	106	31,0	123	123	126	186	32	0,90	6			14 755	320

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H			
O	○	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Rádiusová stopková fréza HSS-E Co 8



Ti100 Pro



dílenská norma

dílenská norma

dílenská norma



DC _{h10} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
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

50 320 ...

54 041 ...

50 321 ...

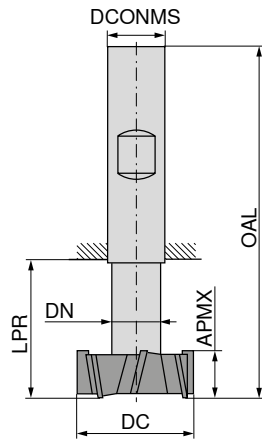
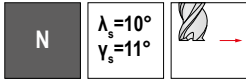
Kč U8		Kč U8		Kč U8	
1 134	020	1 473	020		
1 070	030	1 449	030		
				1 589	030
1 070	040	1 449	040	1 589	040
1 070	050	1 449	050	1 589	050
1 070	060	1 449	060	1 677	060
1 445	070	2 115	070	1 886	070
1 172	080	1 978	080	1 711	080
1 356	090	2 230	090	2 002	090
1 350	100	2 067	100	2 142	100
1 568	110			2 313	110
1 513	120	2 343	120	2 179	120
1 742	130	3 355	130		
1 770	140	3 075	140	2 533	140
2 063	150	3 690	150	3 290	150
2 145	160	3 690	160	3 295	160
2 675	180	4 410	180	4 168	180
2 845	201	4 373	201		
3 655	220				
3 725	240	6 938	240		
				6 183	240
3 725	250			5 805	250
5 433	260				
5 125	280				
5 913	300				
				8 403	300

P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H			
O	○	○	○

→ v_c/f_z strana 33-35

Fréza na T-drážky HSS-E Co 5, s přesazenými břity

▲ na drážky dle DIN 650



DIN 851 A



50 240 ...

Kč
U6

DC _{d11} mm	APMX _{d11} mm	DN _{h12} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP		
11,0	4	4	13,5	53,5	10	6		2 618 110
12,5	6	5	17,0	57,0	10	6		2 533 125
16,0	8	7	22,0	62,0	10	6		2 798 160
18,0	8	8	25,0	70,0	12	6		2 935 180
19,0	9	8	26,0	71,0	12	6		3 553 190 ¹⁾
21,0	9	10	29,0	74,0	12	6		3 655 210
22,0	10	10	30,0	75,0	12	6		3 758 220 ¹⁾
25,0	11	12	34,0	82,0	16	8		4 410 250
28,0	12	13	37,0	85,0	16	8		5 295 280 ¹⁾
32,0	14	15	42,0	90,0	16	8		5 978 320
36,0	16	17	47,0	103,0	25	8		8 985 360 ¹⁾
40,0	18	19	52,0	108,0	25	10		10 110 400
45,0	20	21	57,0	113,0	25	10		11 240 450 ¹⁾
50,0	22	25	64,0	124,0	32	10		12 368 500
60,0	28	30	79,0	139,0	32	10		16 533 600

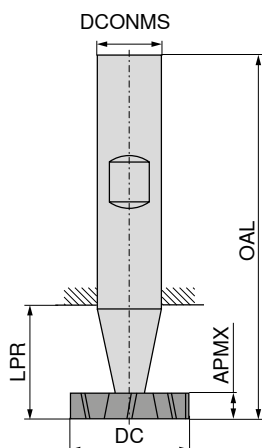
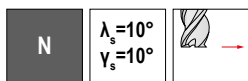
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

1) Dílenská norma

Drážkovací fréza na drážky pro pera HSS-E Co 5, s přesazenými břity

▲ na drážky dle DIN 6888

▲ CDX = $a_{p\max}$.



DIN 850



50 234 ...

DC _{h12} mm	APMX _{e8} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CDX mm	ZEFP	Kč	
10,5	2,0	14	50	6	3,25	6	1 992	100
10,5	2,5	14	50	6	3,15	6	1 992	101
10,5	3,0	14	50	6	3,15	6	1 992	102
13,5	2,0	16	56	10	4,45	6	1 992	130 ¹⁾
13,5	3,0	16	56	10	4,45	6	1 992	132
13,5	4,0	16	56	10	4,45	6	1 992	133
16,5	3,0	16	56	10	5,95	6	2 170	161
16,5	4,0	16	56	10	5,95	6	2 170	162
16,5	5,0	16	56	10	5,75	6	2 170	163
19,5	3,0	23	63	10	6,95	8	2 391	190 ¹⁾
19,5	4,0	23	63	10	6,95	8	2 391	191
19,5	5,0	23	63	10	6,75	8	2 391	192
22,5	4,0	23	63	10	8,25	8	2 838	220 ¹⁾
22,5	5,0	23	63	10	8,25	8	2 838	221
22,5	6,0	23	63	10	8,00	8	2 838	222
25,5	5,0	23	63	10	9,00	10	2 838	250 ¹⁾
25,5	6,0	23	63	10	9,00	10	2 838	251
28,5	6,0	23	63	10	10,00	10	4 168	281
28,5	8,0	23	63	10	10,00	10	4 168	283
32,5	6,0	26	71	12	12,00	10	4 240	321 ¹⁾
32,5	8,0	26	71	12	12,00	10	4 240	322
38,5	8,0	26	71	12	13,35	10	6 288	381 ¹⁾
45,5	10,0	26	71	12	16,85	12	7 653	450

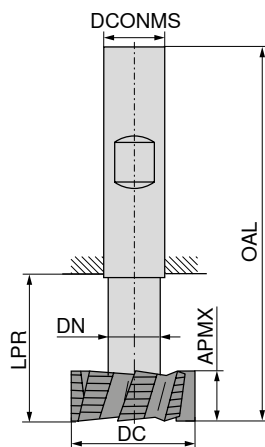
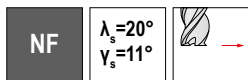
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

1) Dilenská norma

→ v_c/f_z strana 36

Fréza na T-drážky HSS-E Co 5

▲ na drážky dle DIN 650



DIN 851 A



50 241 ...

Kč
U6

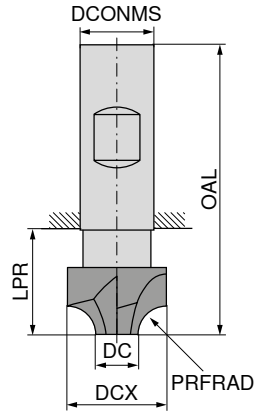
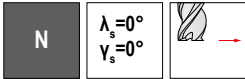
DC _{d11} mm	APMX mm	DN _{h12} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
21	9	10	29	74	12	6	4 240 210
22	10	10	30	75	12	6	4 683 220 ¹⁾
25	11	12	34	82	16	6	5 055 250
28	12	13	37	85	16	6	5 535 280 ¹⁾
32	14	15	42	90	16	6	6 968 320
36	16	17	47	103	25	6	8 505 360 ¹⁾
40	18	19	52	108	25	8	10 998 400
45	20	21	57	113	25	8	11 510 450 ¹⁾

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

1) Dílenská norma

→ v_c/f_z strana 36

Čtvrtkruhová tvarová fréza HSS-E Co 5, konkávní



50 248 ...

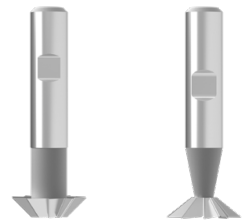
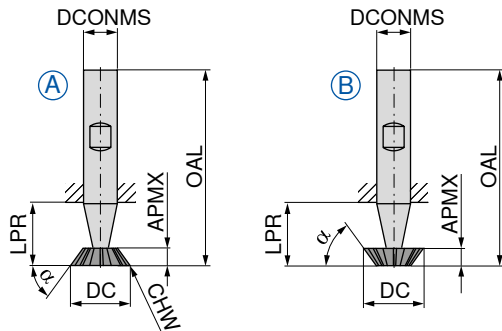
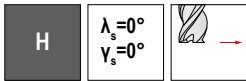
PRFRAD _{H11} mm	DCX mm	DC mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
1,0	8	6	20	60	10	4
1,5	9	6	20	60	10	4
2,0	10	6	20	60	10	4
2,5	11	6	20	60	10	4
3,0	12	6	15	60	12	4
4,0	14	6	15	60	12	4
5,0	16	6	15	60	12	4
6,0	20	8	19	67	16	4
8,0	24	8	23	71	16	4
9,0	26	8	29	85	25	4
10,0	28	8	29	85	25	4
12,0	34	10	34	90	25	4
15,0	46	16	44	100	25	6
16,0	48	16	44	100	25	6

KČ U6	
1 534	010
1 876	015
1 739	020
1 958	025
1 780	030
2 302	040
2 391	050
3 118	060
4 168	080
4 410	090
5 088	100
7 755	120
10 655	150
12 540	160

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c/f_z strana 36

Úhlová fréza HSS-E Co 5



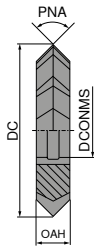
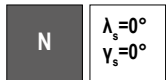
α°	DC mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{ns} mm	CHW mm	ZEFP	Obr.	DIN 1833	
									50 246 ...	50 245 ...
45	16	4,0	15	60	12	0,3	10	A	Kč U6	Kč U6
	16	4,0	15	60	12		10	B	2 618	2 302
	20	5,0	18	63	12	0,3	10	A		3 343
	20	5,0	18	63	12		10	B	3 520	4 068
	25	6,3	22	67	12	0,3	10	A		
	25	6,3	22	67	12		10	B	4 068	
60	16	6,3	15	60	12	0,3	10	A		2 618
	16	6,3	15	60	12		10	B	2 618	
	20	8,0	18	63	12	0,3	10	A		3 343
	20	8,0	18	63	12		10	B	3 343	
	25	10,0	22	67	12	0,3	10	A		3 620
	25	10,0	22	67	12		10	B	4 068	
70	16	7,0	15	60	12	0,3	10	A		2 618
	20	9,0	18	63	12	0,3	10	A		3 343
	25	11,0	19	67	16	0,3	10	A		4 068
P									●	●
M									○	○
K									●	●
N									○	○
S									○	○
H										
O									○	○

1) Dílenská norma

→ v_c/f_z strana 37

Úhlová oboustranná fréza HSS

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



DIN 847
50 360 ...

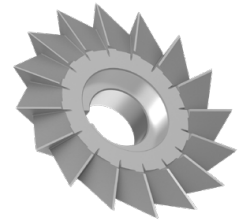
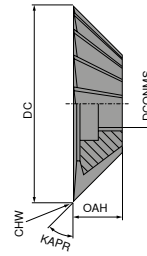
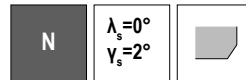
PNA °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč U6	
45	50	8	16	22	4 240	045
	63	10	22	24	5 295	145
	80	12	27	26	8 403	245
	100	18	32	28	12 540	345
60	50	10	16	18	4 240	060
	63	14	22	20	5 295	160
	80	18	27	22	9 735	260
	100	25	32	24	15 610	360
90	50	14	16	16	4 955	090
	63	20	22	18	6 318	190
	80	22	27	20	10 353	290
	100	32	32	24	17 253	390
120	50	14	16	16	5 633	120 ¹⁾
	63	20	22	16	8 200	121 ¹⁾
P						●
M						○
K						●
N						○
S						○
H						○
O						○

1) Dílenská norma

→ v_c/f_z strana 37

Úhlová čelní fréza HSS

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



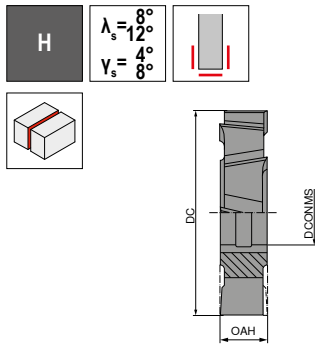
DIN 842 A
50 362 ...

KAPR °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	Kč U6	
45	40	10	10	0,3	14	4 885	045
	50	13	13	0,3	16	6 695	145
	63	18	16	0,3	18	8 440	245
	80	22	22	0,3	20	11 920	345
	100	28	27	0,3	22	18 105	445
50	50	16	13	0,3	16	6 695	150
60	40	13	10	0,3	14	4 303	060
	50	16	13	0,3	16	5 295	160
	63	20	16	0,3	18	7 280	260
	80	25	22	0,3	20	11 920	360
	100	32	27	0,3	22	18 105	460
125	40	32	0,3	28	29 825	560	
P							●
M							○
K							●
N							○
S							○
H							○
O							○

→ v_c/f_z strana 37

Kotoučová fréza HSS-E Co 5

- ▲ s jemně přesazenými břity
- ▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



DIN 885 A

50 349 ...

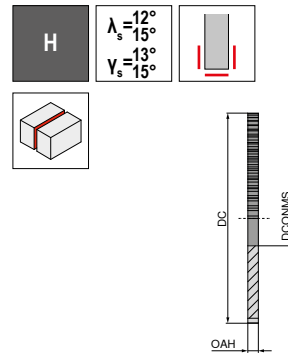
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč U6	
50	4	16	16	3 895	100
50	5	16	16	3 895	102
50	6	16	16	4 168	104
50	8	16	16	4 410	106
50	10	16	16	4 850	108
63	4	22	18	4 273	200
63	5	22	18	4 540	202
63	6	22	18	4 373	204
63	8	22	18	4 920	206
63	10	22	18	5 503	208
63	12	22	18	6 218	210
63	14	22	18	7 003	212
80	5	27	20	5 740	300
80	6	27	20	5 913	302
80	8	27	20	6 183	304
80	10	27	18	6 288	306
80	12	27	18	7 108	308
80	14	27	18	8 233	310
80	16	27	18	8 915	312
80	18	27	18	10 315	314
80	20	27	18	10 315	316
100	6	32	22	8 300	400
100	8	32	22	8 233	402
100	10	32	20	8 880	404
100	12	32	20	9 563	406
100	14	32	20	10 655	408
100	16	32	20	11 308	410
100	18	32	20	13 185	412
100	20	32	20	13 290	414
100	25	32	20	16 468	418
125	8	32	24	10 965	500
125	10	32	22	11 748	502
125	12	32	22	12 708	504
125	14	32	22	14 275	506
125	16	32	22	14 828	508
125	18	32	22	17 110	510
125	20	32	22	17 390	512
125	25	32	22	20 838	516
160	10	40	26	17 490	600
160	12	40	26	19 058	602
160	14	40	26	20 498	604
160	16	40	26	22 065	606
160	18	40	26	24 253	608
160	20	40	26	24 288	610
160	25	40	26	30 225	614
160	32	40	26	38 000	618

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v_c/f_z strana 38

Úzká kotoučová fréza HSS-E Co 5

- ▲ s jemně přesazenými břity
- ▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



DIN 1834 A

50 340 ...

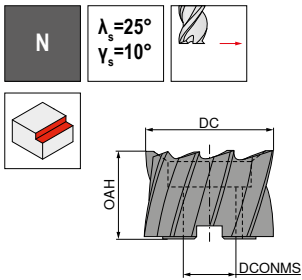
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč U6	
63	1,6	22	28	3 360	200
63	2,0	22	28	2 898	202
63	2,5	22	28	2 958	204
63	3,0	22	28	3 033	206
80	1,6	27	32	3 483	300
80	2,0	27	32	3 403	302
80	2,5	27	32	3 450	304
80	3,0	27	32	3 553	306
80	4,0	27	32	3 828	310
100	1,6	32	36	4 240	400
100	2,0	32	36	4 200	402
100	2,5	32	36	4 200	404
100	3,0	32	36	4 273	406
100	4,0	32	36	4 540	410
100	5,0	32	36	4 988	414
125	1,6	32	40	5 503	500
125	2,0	32	40	5 295	502
125	2,5	32	40	5 465	504
125	3,0	32	40	5 568	506
125	4,0	32	40	5 913	510
125	5,0	32	40	6 318	514
125	6,0	32	40	7 003	516
160	2,0	40	48	8 743	600
160	2,5	40	48	8 440	602
160	3,0	40	48	8 575	604
160	4,0	40	48	9 153	606
160	5,0	40	48	9 635	608
160	6,0	40	48	10 418	610
160	8,0	40	36	11 820	612

P	●
M	
K	●
N	●
S	●
H	
O	●

→ v_c/f_z strana 38

Válcová čelní fréza HSS-E Co 5

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



DIN 1880

50 250 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč	U8
40	32	16	8	5 433	040
50	36	22	8	7 108	050
63	40	27	8	9 770	063
80	45	27	10	14 755	080

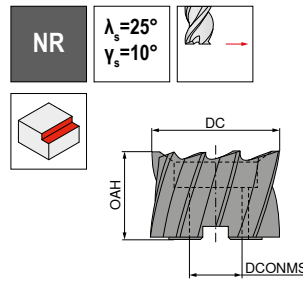
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c/f_z strana 39+40

Válcová čelní hrubovací fréza HSS-E Co 5

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138

▲ výrobní tolerance se nachází v plusové oblasti tolerance js14



DIN 1880

50 260 ...

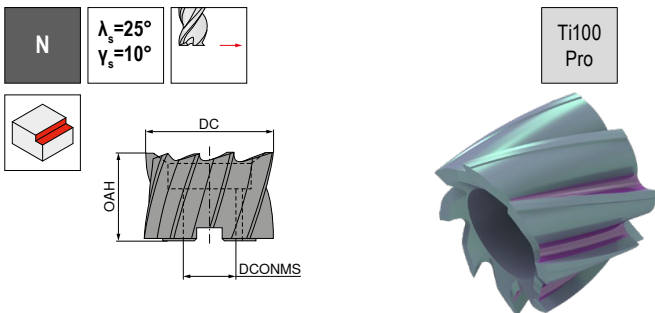
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč	U8
40	32	16	7	5 535	040
50	36	22	8	7 310	050
63	40	27	8	9 838	063
80	45	27	10	13 803	080

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c/f_z strana 39+40

Válcová čelní fréza HSS-E Co 5

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138



DIN 1880

54 035 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč	U8
40	32	16	8	7 755	040
50	36	22	8	9 943	050
63	40	27	8	12 603	063
80	45	27	10	18 823	080

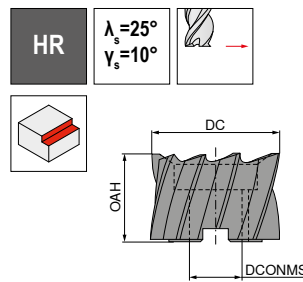
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c/f_z strana 39+40

Válcová čelní jemná hrubovací fréza HSS-E Co 8

▲ s unášecí drážkou dle DIN 138

▲ výrobní tolerance se nachází v plusové oblasti tolerance js14



DIN 1880

54 037 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	Kč	U8
40	32	16	7	7 755	040
50	36	22	8	9 700	050
63	40	27	8	14 995	063
80	45	27	10	22 000	080

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ v_c/f_z strana 39+40

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování	Pevnost N/mm ² / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C žíhaná	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C žíhaná	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3	< 0,45 % C zušlechťená	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C žíhaná	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	< 0,75 % C zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nizkolegovaná ocel	P.2.1	žíhaná	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2	zušlechťená	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3	zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4	zušlechťená	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1	žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2	zušlechťená	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3	zušlechťená	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická žíhaná	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická zušlechťená	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)	780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická	350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)	500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická	540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická	845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická	440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická	780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nevytvrditelná	60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	vytvrditelná vytvrzená	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévarenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná	250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná vytvrzená	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná	440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %	375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn	300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď	340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku	70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
	S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865
S.1.2			vytvrzená	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			žíhaná	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2			základ Ni nebo Co vytvrzená	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3			litá	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Slitiny titanu		S.3.1	čistý titan	400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny vytvrzená	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
S.3.3	beta slitiny	1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al		
H	Kalená ocel	H.1.1	kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2	kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3	kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4	kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzná litina	H.2.1	litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1	kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické	≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	plasty, termoplastické	≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny	≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny	≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	grafit					

* pevnost v tahu

Orientační řezné parametry – drážkovací, stopková a rádiusová stopková fréza

Index	Kf f _z	Bez povlaku	Ti100 Pro	Ti100 Pro	● 1. volba ○ vhodná		
		v _c (m/min)	v _c (m/min)	v _c (m/min)	Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
P.1.1	1,2	20	45	50	●		
P.1.2	1,2	20	45	50	●		
P.1.3	1,2	20	45	50	●		
P.1.4	1,0	15	30	35	●		
P.1.5	1,0	15	30	35	●		
P.2.1	1,2	20	40	45	●		
P.2.2	1,0	15	40	45	●		
P.2.3	0,8	15	30	35	●		
P.2.4	0,8	15	30	35	●		
P.3.1	1,0	15	30	35	●		
P.3.2	0,8	12	25	30	●		
P.3.3	0,8	10	20	25	●		
P.4.1	1,0	10	20	25	●		
P.4.2	1,0	10	20	25	●		
M.1.1	1,0	10	20	25	●		
M.2.1	0,9	7	15	20	●		
M.3.1	1,0	5	10	15	●		
K.1.1	1,0	18	35	40	●		
K.1.2	1,0	18	25	30	●		
K.2.1	1,0	15	30	35	●		
K.2.2	1,0	15	30	35	●		
K.3.1	1,0	15	35	40	●		
K.3.2	0,8	12	25	30	●		
N.1.1	1,9	150	240	260	●		
N.1.2	1,9	100	130	150	●		
N.2.1	1,8		100	140	●		
N.2.2	1,7		60	80	●		
N.2.3							
N.3.1	1,1		100	130	●		
N.3.2	1,2	30	60	80	●		
N.3.3	1,2	30	60	80	●		
N.4.1	1,8	90	140	160		●	
S.1.1							
S.1.2							
S.2.1							
S.2.2							
S.2.3							
S.3.1	1,0	10	15	25	●		
S.3.2	1,1	10	15	25	●		
S.3.3							
H.1.1							
H.1.2							
H.1.3							
H.1.4							
H.2.1							
H.3.1							
O.1.1	2,0	30	50	70	●		
O.1.2	2,0	20	25	40	●		
O.2.1							
O.2.2							
O.3.1	1,0		30	40	○		



Při frézování celé drážky se musí řezná rychlost (v_c) uvedená v této tabulce snížit o cca 15 – 20 %!

Kf f_z = korekční koeficient pro posuv na zub

Posuv na zub pro stopkové frézy HSS

Orientační hodnoty (v mm) pro posuv na zub (f_z)

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

**Upozornění:**

V případě fréz neopatřených povlakem preferujte sousledné frézování před nesousledným. U povlakovaných fréz je sousledné frézování vhodné k dosažení optimálního výsledku.

**Korekce posuvu:**

Vynásobte prosím hodnotu f_z uvedenou v tabulce nahoře příslušným korekčním koeficientem $K_f f_z$ z tabulky na → straně 33.

Obecně platí:

$$f_z \text{ (frézování)} = f_z \times K_f f_z$$

$$f_z \text{ (vrtání)} = f_z \text{ (frézování)} \div \text{počet zubů}$$

Posuv na zub při frézování drážek pro líčovaná pera pomocí drážkovacích fréz HSS

Orientační hodnoty (v mm) pro posuv na zub (f_z)

Ø DC mm	Frézování načisto (při jedné operaci)		Frézování s přídavkem (v rámci frézování)				Zavrtávání			
			Hrubovací frézování		Dokončovací frézování					
	f_z v mm		f_z v mm		f_z v mm		f_z v mm		f_z v mm	
	Bez povlaku	S povlakem	Bez povlaku	S povlakem	Bez povlaku	S povlaku	Bez povlaku	S povlaku	Bez povlaku	S povlaku
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

Upozornění:

V případě fréz neopatřených povlakem preferujte sousledné frézování před nesousledným. U povlakovaných fréz je sousledné frézování vhodné k dosažení optimálního výsledku.

Korekce posuvu:

Vynásobte prosím hodnotu f_z uvedenou v tabulce nahoře příslušným korekčním koeficientem $K_f f_z$ z tabulky na → straně 33.

Obecně platí:

$$f_z \text{ (frézování)} = f_z \times K_f f_z$$

$$f_z \text{ (vrtání)} = f_z \text{ (frézování)} \div \text{počet zubů}$$

Orientační řezné parametry – tvarové frézy

Index	v_c (m/min)	50 241 ...			50 240 ...					v_c (m/min)	50 234 ...				50 248 ...				● 1. volba ○ vhodná		
		Ø DC (mm) =			Ø DC (mm) =						Ø DC (mm) =				Ø DCX (mm) =				Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
		21–25	28–36	40–45	11–16	18–22	25–32	36–45	50–60		10–17	19–26	28–33	33–46	8–11	12–24	26–34	46–48			
		f_z (mm)			f_z (mm)						f_z (mm)				f_z (mm)						
P.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	●		
P.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	●		
P.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	●		
P.1.4	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	●		
P.1.5	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	●		
P.2.1	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	●		
P.2.2	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	●		
P.2.3	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	●		
P.2.4	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	●		
P.3.1																					
P.3.2																					
P.3.3																					
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1																					
M.3.1																					
K.1.1	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	●		
K.1.2																					
K.2.1	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	●		
K.2.2	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	●		
K.3.1	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	●		
K.3.2	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	●		
N.1.1	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	●		
N.1.2	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	●		
N.2.1	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	●		
N.2.2	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	●		
N.2.3																					
N.3.1	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	●		
N.3.2	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03		25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
N.3.3	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03		25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
N.4.1	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	●		
S.1.1																					
S.1.2																					
S.2.1																					
S.2.2																					
S.2.3																					
S.3.1	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	●		
S.3.2																					
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1	65	0,12	0,15	0,18		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	●		
O.1.2	80	0,12	0,15	0,18		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	●		
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					



Řezné parametry závisí ve značné míře na vnějších podmínkách, jako je například stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje!
Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí patřičně upravit směrem nahoru či dolů!

Orientační řezné parametry – tvarové frézy

Index	v_c (m/min)	50 245 ... / 50 246 ...			v_c (m/min)	50 360 ...				50 362 ...				● 1. volba ○ vhodná		
		Ø DC (mm) =				Ø DC (mm) =				Ø DC (mm) =				Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
		16	20	25		50	63	80	100	40-50	63	80	100			
		$a_e=3,2$	$a_e=4$	$a_e=5$		$a_e=5$	$a_e=6,3$	$a_e=8$	$a_e=10$							
f_z (mm)			f_z (mm)				f_z (mm)									
P.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	●		
P.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	●		
P.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	●		
P.1.4	22	0,01	0,015	0,018	20	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.1.5	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.1	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.2	28	0,01	0,015	0,018	22	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.3	20	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.4	20	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.3.1																
P.3.2																
P.3.3																
P.4.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.4.2	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
M.1.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
M.2.1																
M.3.1																
K.1.1	24	0,01	0,012	0,015	19	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.1.2					12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.2.1	22	0,01	0,012	0,015	15	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.2.2	20	0,01	0,012	0,015	12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.3.1	15	0,01	0,012	0,015	16	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.3.2	15	0,01	0,012	0,015	13	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.1.1	90	0,01	0,015	0,02										●		
N.1.2	90	0,01	0,015	0,02	70	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.1	80	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.2	60	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.3																
N.3.1	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.3.2	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.3.3	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.4.1	70	0,01	0,015	0,0175	45	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,01	●		
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1	20	0,008	0,01	0,015	20	0,008	0,01	0,012	0,016	0,005	0,007	0,009	0,012	●		
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1	65	0,018	0,02	0,025	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
O.1.2	80	0,018	0,02	0,025	65	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																



Řezné parametry závisí ve značné míře na vnějších podmínkách, jako je například stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje!
Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí patřičně upravit směrem nahoru či dolů!

Orientační řezné parametry – kotoučové frézy

Index	v_c (m/min)	50 340 ... / 50 349 ...						● 1. volba ○ vhodná		
		Ø DC (mm) =						Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
		50	63	80	100	125	160			
f (mm)										
P.1.1	30	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
P.1.2	20	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
P.1.3	20	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,047–0,060	0,050–0,065	●		
P.1.4	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.1.5	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.1	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.2	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.3	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.2.4	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.3.1	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.3.2	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.3.3	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.4.1	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.4.2	10	0,020–0,030	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,045–0,100	●		
M.1.1	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
M.2.1	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
M.3.1	8	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.1.1	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.1.2	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.2.1	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.2.2	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.3.1	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.3.2	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
N.1.1	150	0,030–0,037	0,037–0,045	0,045–0,050	0,050–0,060	0,060–0,067	0,067–0,075	●		
N.1.2	100	0,030–0,037	0,037–0,045	0,045–0,050	0,050–0,060	0,060–0,067	0,067–0,075	●		
N.2.1	80	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.2.2	40	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.2.3										
N.3.1	80	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
N.3.2	30	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.3.3	30	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,047–0,060	0,050–0,065	●		
N.4.1	90	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060		●	
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
S.3.2	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1	30	0,040–0,050	0,050–0,060	0,060–0,070	0,070–0,080	0,080–0,090	0,090–0,100	●		
O.1.2	20	0,040–0,050	0,050–0,060	0,060–0,070	0,070–0,080	0,080–0,090	0,090–0,100	●		
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										



Korekční faktor ($K_f f_z$) pro kotoučové frézy je závislý na hloubce řezu (a_e)

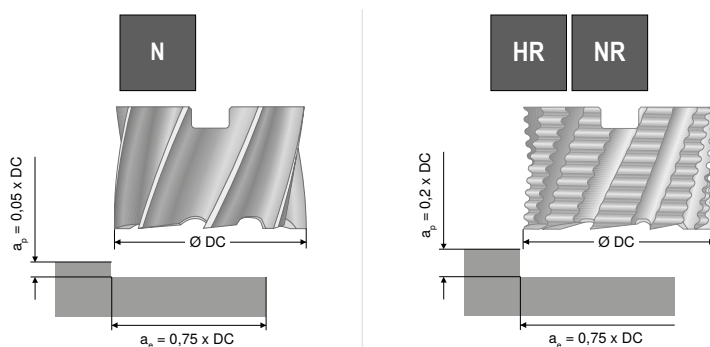
a_e	$K_f f_z$
0,05 x DC	1,4
0,1 x DC	1,0
0,15 x DC	0,8
0,2 x DC	0,7
0,25 x DC	0,6

Orientační hodnoty řezných rychlostí – válcové čelní frézy

Index	Kf f _z	50 250 ... / 50 260 ...	54 035 ... / 54 037 ...	● 1. volba ○ vhodná		
		Bez povlaku	Ti100 Pro	Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
		v _c (m/min)	v _c (m/min)			
P.1.1	1,2	25	45	●		
P.1.2	1,2	20	40	●		
P.1.3	1,2	20	40	●		
P.1.4	1,0	15	30	●		
P.1.5	1,0	15	30	●		
P.2.1	1,2	20	40	●		
P.2.2	1,0	20	40	●		
P.2.3	0,8	10	20	●		
P.2.4	0,8	10	20	●		
P.3.1	1,0	15	30	●		
P.3.2	0,8	10	20	●		
P.3.3	0,8	10	20	●		
P.4.1	1,0	10	15	●		
P.4.2	1,0	10	15	●		
M.1.1	1,0	10	15	●		
M.2.1	0,9	7	15	●		
M.3.1	1,0	5	10	●		
K.1.1	1,0	20	30	●		
K.1.2	1,0	18	30	●		
K.2.1	1,0	18	30	●		
K.2.2	1,0	15	25	●		
K.3.1	1,0	18	30	●		
K.3.2	1,0	18	30	●		
N.1.1	1,5	150				
N.1.2	1,5	100				
N.2.1	1,3	80				
N.2.2	1,3	40				
N.2.3						
N.3.1	1,1	80	110	●		
N.3.2	1,2	30	60	●		
N.3.3	1,2	30	60	●		
N.4.1	1,3	90	120		●	
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1	1,0	10	15	●		
S.3.2	1,1	10	15	●		
S.3.3	0,8		10	●		
H.1.1						
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1						
H.3.1						
O.1.1	2,0	30	50	●		
O.1.2	2,0	20	25	●		
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						

Posuv na zub pro válcové čelní frézy HSS

Orientační hodnoty (v mm) pro posuv na zub (f_z)



Ø DC mm	f_z v mm		f_z v mm	
	Bez povlaku	Ti100 Pro	Bez povlaku	Ti100 Pro
40	0,049	0,054	0,064	0,070
50	0,055	0,060	0,071	0,078
63	0,061	0,067	0,079	0,087
80	0,065	0,071	0,084	0,092



Korekce posuvu:

Vynásobte prosím hodnotu f_z uvedenou v tabulce nahoře příslušným korekčním koeficientem $K_f f_z$ z tabulky na → straně 33.

Obecně platí:

$$f_z \text{ (frézování)} = f_z \times K_f f_z$$

$$f_z \text{ (vrtání)} = f_z \text{ (frézování)} \div \text{počet zubů}$$

Vzorce pro výpočet řezných dat

Označení	Zkratka	Jednotka	Vzorec
Otáčky	n	min^{-1}	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
Řezná rychlost	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$
Posuv na zub	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ $f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$
Posuv na otáčku	f	mm	$f = f_z \times ZEFP$
Rychlost posuvu	v_f	mm/min	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$
Střední tloušťka třísky	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$

ZEFP = Počet zubů

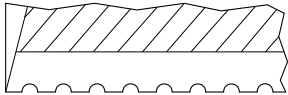
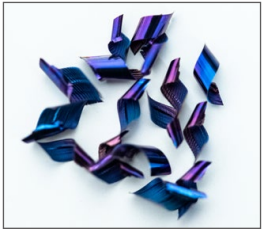
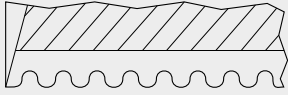

a_e = Šířka záběru frézy (u kotoučových fréz hloubka záběru)

DC = Průměr břitu

Popis typů

W	Pro měkké materiály a neželezné kovy (hliník, měď, mosaz)	NF	Pro obrábění oceli a litiny i nerezavějících ocelí – s plochým hrubovacím profilem
N	Pro obrábění oceli a litiny i nerezavějících ocelí	HF	Pro vysokopevnostní ocel a zušlechtnuté materiály – s plochým hrubovacím profilem
H	Pro vysokopevnostní ocel a zušlechtnuté materiály	NR	Pro obrábění oceli a litiny i nerezavějících ocelí – s oblým hrubovacím profilem
		HR	Pro vysokopevnostní ocel a zušlechtnuté materiály – s oblým hrubovacím profilem

Rozdíly mezi jednotlivými typy fréz

Označení	Typ	Tvar lamače třísky	Popis použití	Tvar třísky
Hrubovací / dokončovací frézy	NF HF	Lamač třísky s plochým profilem 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Velký objem materiálu odebíraného za jednotku času, a to i na strojích s nižším výkonem ▲ Většinou dostatečná kvalita povrchu ▲ Menší řezný tlak ve srovnání s frézami s hladkým řezem ▲ Dokončovací obrábění není nutné 	
Hrubovací frézy	NR HR	Lamač třísky s oblým profilem 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Vznikají velmi malé a krátké třísky ▲ Ideální řešení pro obrábění v nestabilních podmínkách ▲ Velký objem materiálu odebíraného za jednotku času, a to i na strojích s nižším výkonem ▲ Vynikající volba pro frézování drážek do plna ▲ Dokončovací obrábění je nutné ▲ Možnost velkých posuvů 	

Povlak

Ti100 Pro	<ul style="list-style-type: none"> ▲ multivrstvý povlak Ti ▲ $HV_{0,05} = 3500$ ▲ koeficient otěru (proti oceli) = 0,7 ▲ maximální pracovní teplota: 900 °C
--------------	--