

Prodejem nástroje naše služby nekončí!

Pomůžeme Vám optimalizovat nasazení našich nástrojů ve výrobě tak, abyste jejich potenciál využili naplno a maximálně prodloužili jejich životnost.

Aplikaci nástrojů přizpůsobíme na míru Vašemu výrobnímu procesu.

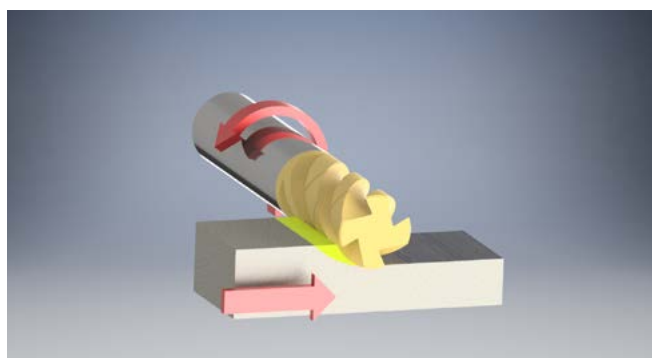


→ SKUPINY MATERIÁLŮ

P	uhlíkové (nelegované) oceli třídy 10, 11, 12 legované oceli tříd 13, 14, 15, 16 nástrojové oceli uhlíkové (191 ..., 192 ..., 193 ...) nástrojové legované oceli (193 ... až 198 ...) uhlíková ocelolitina skupiny 26 (4226 ...)	K šedá litina nelegovaná i legovaná (4226 ...) tvárná litina (4223 ...) temperovaná litina (4225 ...) nízko a středně legované ocelolity skupiny 27 (4227 ...)
M	austenitické a feritické oceli korozivzdorné, žáruvzdorné a žárupevné oceli nemagnetické a ořezuvzdorné feritické a martenzitické korozivzdorné oceli třídy 17 (lité 4229 ...)	N neželezné kovy, slitiny Al a Cu S speciální žárupevné slitiny na bázi Ni, Co, Fe a Ti H zušlechtené oceli s pevností nad 1500 MPa kalené oceli HRC 48 : 60

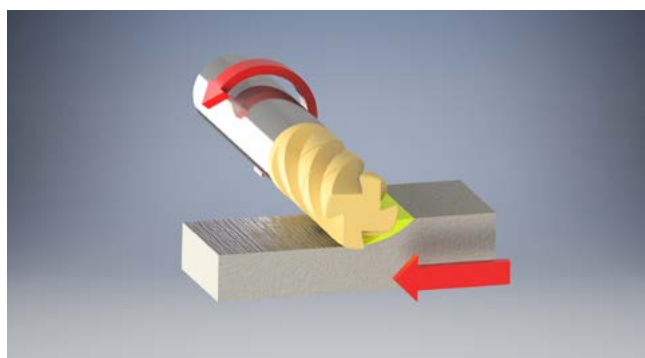
→ FRÉZOVÁNÍ

SOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ



- Průběh třísky od maxima do minima
- Obecně upřednostňované
- Lepší kvalita obrobeného povrchu
- Delší životnost nástroje
- Menší sklon k tvorbě nárustku

NESOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ



- Průběh třísky od minima do maxima
- Ideální pro hrubování dílů se zpěvněným povrchem
- Větší nároky na abrazivní odolnost nástroje
- Vyšší nároky na upínací přípravky

→ VÝPOČTY

řezná rychlost:
$$V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000} [m/min] ; n = \frac{1000 \times v_c}{\pi \times D} [min^{-1}]$$

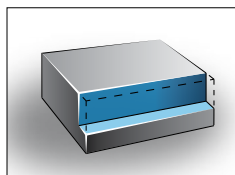
posuvová rychlost:
$$V_f = f_o \times n = f_z \times z \times n [mm/min]$$

proměnné:

D průměr nástroje [mm]
n otáčky nástroje [min⁻¹]
f_o otáčkový posuv [mm]
f_z posuv na zub [mm]

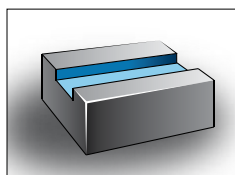
→ TK FRÉZA DIF

(strana 30)



D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1200 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1200-1600 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	230-250	0,03-0,06	6	1,6	4	180-200	0,03-0,06	6	1,6	4	100-120	0,02-0,04	6	1,6
6			9	2,4	6			9	2,4	6			9	2,4
8		0,06-0,1	12	3,2	8		0,06-0,1	12	3,2	8		0,05-0,08	12	3,2
10			15	4	10			15	4	10			15	4
12			18	4,8	12			18	4,8	12			18	4,8
14			21	5,6	14			21	5,6	14			21	5,6
16	0,1 -0,15		24	6,4	16	0,1 -0,15		24	6,4	16	0,08-0,12		24	6,4
20			30	8	20			30	8	20			30	8

M nerezové oceli					S žárovečné slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e	D	v_c	f_z	a_p	a_e
4	85-100	0,02-0,04	6	1,6	4	45-55	0,02-0,04	6	1,6
6		0,04-0,06	9	2,4	6		0,04-0,06	9	2,4
8		0,05-0,08	12	3,2	8		0,05-0,08	12	3,2
10			15	4	10			15	4
12		0,06-0,08	18	4,8	12		0,06-0,08	18	4,8
14			21	5,6	14			21	5,6
16	0,08-0,12		24	6,4	16	0,08-0,12		24	6,4
20			30	8	20			30	8

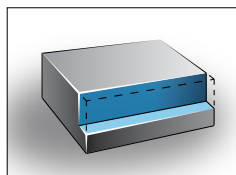


D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1200 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1200-1600 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	210-230	0,03-0,06	5	4	4	160-180	0,03-0,06	5	4	4	80-100	0,02-0,04	5	4
6			7,5	6	6			7,5	6	6			7,5	6
8		0,06-0,1	10	8	8		0,06-0,1	10	8	8		0,05-0,08	10	8
10			12,5	10	10			12,5	10	10			12,5	10
12			15	12	12			15	12	12			15	12
14			17,5	14	14			17,5	14	14			17,5	14
16	0,1 -0,15		20	16	16	0,1 -0,15		20	16	16	0,08-0,12		20	16
20			25	20	20			25	20	20			25	20

M nerezové oceli					S žárovečné slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e	D	v_c	f_z	a_p	a_e
4	65-80	0,02-0,04	5	4	4	35-45	0,02-0,04	5	4
6		0,04-0,06	7,5	6	6		0,04-0,06	7,5	6
8		0,05-0,08	10	8	8		0,05-0,08	10	8
10			12,5	10	10			12,5	10
12		0,06-0,08	15	12	12		0,06-0,08	15	12
14			17,5	14	14			17,5	14
16	0,08-0,12		20	16	16	0,08-0,12		20	16
20			25	20	20			25	20

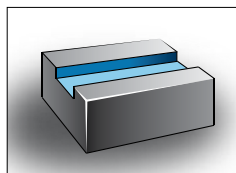
→ TK 2-4BŘITÁ FRÉZA S ROVNÝM ČELEM

(strana 22–25)



	P	R _e < 800 MPa			P	R _e 800–1000 MPa			P	R _e 1000–1500 MPa		
D	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e
4	140 – 160	0,015–0,03	6	0,4	80 – 100	0,015–0,03	6	0,4	55 – 75	0,015–0,03	6	0,4
6			9	0,6			9	0,6			9	0,6
8		0,025–0,07	12	0,8		0,025–0,07	12	0,8		0,025–0,07	12	0,8
10			15	1			15	1			15	1
12			18	1,2			18	1,2			18	1,2
14		0,06 –0,1	21	1,4		0,06 –0,1	21	1,4		0,06 –0,1	21	1,4
16			24	1,6			24	1,6			24	1,6
20			30	2			30	2			30	2

K litiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
4	100 – 120	0,015–0,03	6	0,4
6			9	0,6
8		0,025–0,07	12	0,8
10			15	1
12			18	1,2
14		0,06 – 0,1	21	1,4
16			24	1,6
20			30	2

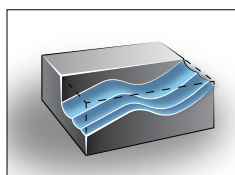


D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1000 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1000-1500 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	100 – 120	0,01–0,02	2	4	65 – 85	0,01–0,02	2	4	40 – 60	0,01–0,02	2	4	3	6
6			3	6			3	6			3	6	4	8
8		0,02–0,05	4	8		0,02–0,05	4	8		0,02–0,05	4	8	5	10
10			5	10			5	10			5	10	6	12
12			6	12			6	12			6	12	7	14
14		0,04–0,08	7	14		0,04–0,08	7	14		0,04–0,08	7	14	8	16
16			8	16			8	16			8	16	10	20
20			10	20			10	20			10	20		

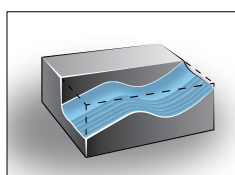
K litiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
4	70 – 90	0,01–0,02	2	4
6			3	6
8		0,02–0,05	4	8
10			5	10
12			6	12
14		0,04–0,08	7	14
16			8	16
20			10	20

→ TK 2-4BŘITÁ FRÉZA S KULOVÝM ČELEM

(strana 28–29)



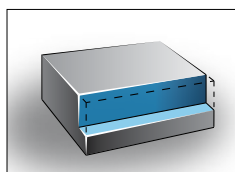
D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				P $R_e 800-1000 \text{ MPa}$					P $R_e 1000-1500 \text{ MPa}$				
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	160–180	0,07–0,1	0,4	0,4	120–140	0,07–0,1		0,4	0,4	110–130	0,07–0,1		0,4	0,4
6			0,6	0,6				0,6	0,6				0,6	0,6
8		0,11–0,16	0,8	0,8		0,11–0,16		0,8	0,8		0,11–0,16		0,8	0,8
10			1	1				1	1				1	1
12			1,2	1,2				1,2	1,2				1,2	1,2
14		0,15–0,2	1,4	1,4		0,15–0,2		1,4	1,4		0,15–0,2		1,4	1,4
16			1,6	1,6				1,6	1,6				1,6	1,6
20			2	2				2	2				2	2



D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				P $R_e 800-1000 \text{ MPa}$					P $R_e 1000-1500 \text{ MPa}$				
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	200–250	0,01 –0,02	0,12	0,12	180–220	0,01 –0,02		0,12	0,12	160–200	0,01 –0,02		0,12	0,12
6			0,15	0,15				0,15	0,15				0,15	0,15
8		0,015–0,035	0,17	0,17		0,015–0,035		0,17	0,17		0,015–0,035		0,17	0,17
10			0,2	0,2				0,2	0,2				0,2	0,2
12			0,25	0,25				0,25	0,25				0,25	0,25
14		0,03 –0,06	0,26	0,26		0,03 –0,06		0,26	0,26		0,03 –0,06		0,26	0,26
16			0,28	0,28				0,28	0,28				0,28	0,28
20			0,3	0,3				0,3	0,3				0,3	0,3

→ TK DOKONČOVACÍ FRÉZA

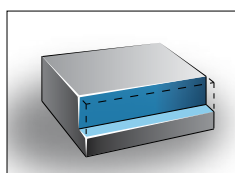
(strana 26)



	P	R _e < 800 MPa			P	R _e 800–1000 MPa			P	R _e 1000–1500 MPa		
D	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e
6	140–160	0,01–0,025	15	0,15	100–120	0,01–0,025	15	0,15	70–90	0,01–0,025	15	0,15
8		0,02–0,035	20	0,15		0,02–0,035	20	0,15		0,02–0,035	20	0,15
10		0,03–0,045	25	0,15		0,03–0,045	25	0,15		0,03–0,045	25	0,15
12		0,04–0,055	30	0,15		0,04–0,055	30	0,15		0,04–0,055	30	0,15
16		0,05–0,065	40	0,25		0,05–0,065	40	0,25		0,05–0,065	40	0,25
20		0,06–0,075	50	0,25		0,06–0,075	50	0,25		0,06–0,075	50	0,25

→ TK FRÉZA DO KALENÉHO MATERIÁLU

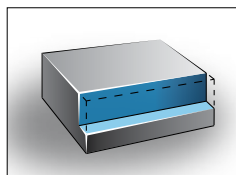
(strana 31)



D	H $< 58 \text{ HRC}$				H $58-62 \text{ HRC}$					H $62-68 \text{ HRC}$				
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
8	50–60	0,018–0,024	12	0,1	40–50	0,018–0,024		12	0,1	25–35	0,018–0,024		12	0,1
10		0,024–0,03	15	0,1		0,024–0,03		15	0,1		0,024–0,03		15	0,1
12		0,028–0,034	18	0,1		0,028–0,034		18	0,1		0,028–0,034		18	0,1
16		0,04 –0,042	24	0,2		0,04 –0,042		24	0,2		0,04 –0,042		24	0,2
20		0,05 –0,056	30	0,2		0,05 –0,056		30	0,2		0,05 –0,056		30	0,2

→ TK HRUBOVACÍ NR FRÉZA

(strana 27)



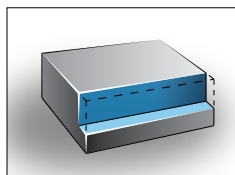
D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1000 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1000-1500 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	140-160	0,02-0,04	6	2,2	4	100-120	0,02-0,035	6	2,2	4	70-90	0,02-0,035	6	2,2
5			7	2,7	5			7	2,7	5			7	2,7
6			9	3,3	6			9	3,3	6			9	3,3
8		0,04-0,08	12	4,4	8		0,03-0,08	12	4,4	8		0,03-0,05	12	4,4
10			15	5,5	10			15	5,5	10			15	5,5
12			18	6,6	12			18	6,6	12			18	6,6
14		0,07-0,18	21	7,7	14		0,04-0,12	21	7,7	14		0,04-0,1	21	7,7
16			24	8,8	16			24	8,8	16			24	8,8
18			27	9,9	18			27	9,9	18			27	9,9
20			30	11	20			30	11	20			30	11

D	M $R_e < 660 \text{ MPa}$				D	M $R_e > 660 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	60-80	0,01-0,02	6	2,2	4	45-65	0,01-0,02	6	2,2
5			7	2,7	5			7	2,7
6			9	3,3	6			9	3,3
8		0,02-0,05	12	4,4	8		0,02-0,05	12	4,4
10			15	5,5	10			15	5,5
12			18	6,6	12			18	6,6
14		0,05-0,07	21	7,7	14		0,05-0,07	21	7,7
16			24	8,8	16			24	8,8
18			27	9,9	18			27	9,9
20			30	11	20			30	11

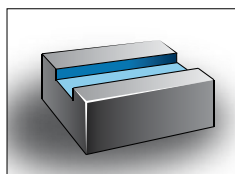
D	K $R_e < 150 \text{ MPa}$				D	K $R_e > 150 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	100-150	0,02-0,032	6	2,2	4	60-90	0,01-0,02	6	2,2
5			7	2,7	5			7	2,7
6			9	3,3	6			9	3,3
8		0,03-0,065	12	4,4	8		0,03-0,055	12	4,4
10			15	5,5	10			15	5,5
12			18	6,6	12			18	6,6
14		0,05-0,18	21	7,7	14		0,05-0,12	21	7,7
16			24	8,8	16			24	8,8
18			27	9,9	18			27	9,9
20			30	11	20			30	11

→ TK 2BŘITÁ FRÉZA S ROVNÝM ČELEM – AL

(strana 34)



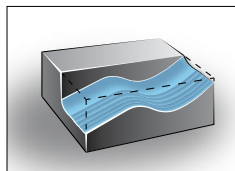
D	N Al slitiny s Si < 10 %				N Al slitiny s Si > 10 %	N Cu slitiny			
	v _c	f _z	a _p	a _e		v _c	f _z	a _p	a _e
4	400–500	0,055–0,075	6	1,6	250–350	200–240	0,03 –0,05	6	1,6
6		0,1 –0,12	9	2,4			0,07 –0,09	9	2,4
8		0,13 –0,15	12	3,2			0,095–0,115	12	3,2
10		0,16 –0,18	15	4			0,125–0,145	15	4
12		0,19 –0,21	18	4,8			0,135–0,155	18	4,8
14		0,2 –0,22	21	5,6			0,145–0,165	21	5,6
16		0,21 –0,23	24	6,4			0,155–0,175	24	6,4
20		0,25 –0,27	30	8			0,18 –0,2	30	8



D	N Al slitiny s Si < 10 %				N Al slitiny s Si > 10 %	N Cu slitiny			
	v _c	f _z	a _p	a _e		v _c	f _z	a _p	a _e
4	340–380	0,035–0,05	2,8	4	180–220	140–180	0,025–0,04	2,8	4
6		0,065–0,08	4,2	6			0,05 –0,065	4,2	6
8		0,09 –0,105	5,6	8			0,07 –0,085	5,6	8
10		0,115–0,13	7	10			0,09 –0,105	7	10
12		0,125–0,14	8,4	12			0,1 –0,115	8,4	12
14		0,135–0,15	9,8	14			0,105–0,12	9,8	14
16		0,145–0,16	11,2	16			0,115–0,13	11,2	16
20		0,17 –0,185	14	20			0,135–0,15	14	20

→ TK 2BŘITÁ FRÉZA S KULOVÝM ČELEM – AL

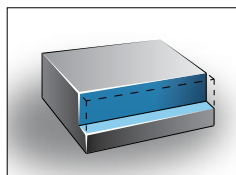
(strana 35)



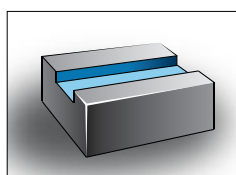
D	N Al slitiny s Si < 10 %				N Al slitiny s Si > 10 %	N Cu slitiny			
	v _c	f _z	a _p	a _e		v _c	f _z	a _p	a _e
4	400–500	0,055–0,075	0,4	0,4	250–350	200–240	0,03 –0,05	0,4	0,4
6		0,1 –0,12	0,6	0,6			0,07 –0,09	0,6	0,6
8		0,13 –0,15	0,8	0,8			0,095–0,115	0,8	0,8
10		0,16 –0,18	1	1			0,125–0,145	1	1
12		0,19 –0,21	1,2	1,2			0,135–0,155	1,2	1,2
14		0,2 –0,22	1,4	1,4			0,145–0,165	1,4	1,4
16		0,21 –0,23	1,6	1,6			0,155–0,175	1,6	1,6
20		0,25 –0,27	2	2			0,18 –0,2	2	2

→ TK FRÉZA „AEROMILL“

(strana 37)



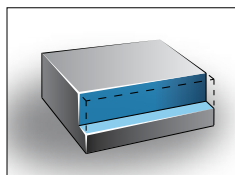
D	N Al slitiny s Si < 10 %				N	Al slitiny s Si > 10 %			
	v _c	f _z	a _p	a _e		v _c	f _z	a _p	a _e
4	600–700	0,05–0,075	8	1,6	250–300	0,05–0,075		8	1,6
6			10	2,4				10	2,4
8		0,08–0,12	15	3,2		0,08–0,12		15	3,2
10			18	4				18	4
12			22	4,8				22	4,8
14		0,15–0,3	22	5,6		0,15–0,3		22	5,6
16			28	6,4				28	6,4
18		0,2 –0,5	32	7,2		0,2 –0,5		32	7,2
20			35	8				35	8



D	N Al slitiny s Si < 10 %				N	Al slitiny s Si > 10 %			
	v _c	f _z	a _p	a _e		v _c	f _z	a _p	a _e
4	400–500	0,03–0,05	6	4	200–250	0,03–0,05		6	4
6			9	6				9	6
8		0,06–0,1	12	8		0,06–0,1		12	8
10			15	10				15	10
12			18	12				18	12
14		0,1 –0,15	21	14		0,1 –0,15		21	14
16			24	16				24	16
18		0,2 –0,4	27	18		0,2 –0,4		27	18
20			30	20				30	20

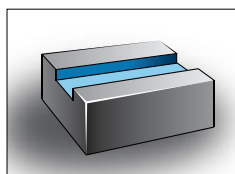
→ TK FRÉZA BEAST

(strana 39)



D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1200 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1200-1600 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	250-300	0,02-0,03	8	1,6	4	200-250	0,02-0,03	8	1,6	4	150-200	0,01 -0,02	8	1,2
6			12	2,4	6			12	2,4	6			12	1,8
8		0,03-0,045	16	3,2	8		0,03-0,045	16	3,2	8		0,025-0,04	16	2,4
10			20	4	10			20	4	10		0,03 -0,06	20	3
12		0,04-0,07	24	4,8	12		0,04-0,07	24	4,8	12			24	3,6
14			28	5,6	14			28	5,6	14		0,05 -0,08	28	4,2
16		0,06-0,1	31	6,4	16		0,06-0,1	31	6,4	16			31	4,8
18			35	7,2	18			35	7,2	18		0,07 -0,12	35	5,4
20		0,08-0,15	37	8	20		0,08-0,15	37	8	20			37	6

D	K tvrdost < 300 HB				D	M nerezové oceli				D	S žárovepné slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	170-200	0,04-0,05	8	1,6	4	90-120	0,015-0,02	8	1	4	50-80	0,015-0,02	8	1
6			12	2,4	6			12	1,5	6			12	1,5
8		0,04-0,07	16	3,2	8		0,02 -0,03	16	2	8		0,02 -0,03	16	2
10			20	4	10			20	2,5	10		0,035-0,05	20	2,5
12		0,05-0,08	24	4,8	12		0,035-0,05	24	3	12			24	3
14			28	5,6	14		0,04 -0,07	28	3,5	14		0,04 -0,07	28	3,5
16		0,06-0,1	31	6,4	16			31	4	16			31	4
18			35	7,2	18		0,05 -0,08	35	4,5	18		0,05 -0,08	35	4,5
20		0,08-0,15	37	8	20		0,05 -0,08	37	5	20			37	5

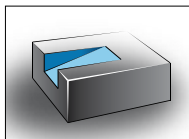


D	P $R_e < 800 \text{ MPa}$				D	P $R_e 800-1200 \text{ MPa}$				D	P $R_e 1200-1600 \text{ MPa}$			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	220-270	0,01-0,02	4	4	4	170-220	0,01-0,02	4	4	4	120-170	0,01 -0,015	4	4
6			6	6	6			6	6	6			6	6
8		0,02-0,035	8	8	8		0,02-0,035	8	8	8		0,015-0,03	8	8
10			10	10	10			10	10	10		0,025-0,05	10	10
12		0,04-0,06	12	12	12		0,04-0,06	12	12	12			12	12
14			14	14	14		0,05-0,08	14	14	14		0,04 -0,07	14	14
16		0,05-0,08	16	16	16			16	16	16			16	16
18			18	18	18		0,07-0,12	18	18	18		0,06 -0,1	18	18
20		0,07-0,12	20	20	20		0,07-0,12	20	20	20			20	20

D	K tvrdost < 300 HB				D	M nerezové oceli				D	S žárovepné slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	150-180	0,02-0,03	4	4	4	45-60	0,015-0,02	4	4	4	30-45	0,015-0,02	4	4
6			6	6	6			6	6	6			6	6
8		0,03-0,045	8	8	8		0,02 -0,03	8	8	8		0,02 -0,03	8	8
10			10	10	10			10	10	10		0,035-0,05	10	10
12		0,04-0,07	12	12	12		0,035-0,05	12	12	12			12	12
14			14	14	14		0,04 -0,07	14	14	14		0,04 -0,07	14	14
16		0,06-0,1	16	16	16			16	16	16			16	16
18			18	18	18		0,05 -0,08	18	18	18		0,05 -0,08	18	18
20		0,08-0,15	20	20	20		0,05 -0,08	20	20	20			20	20

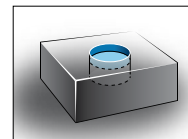
→ TK FRÉZA BEAST

(strana 39)



P R_e 800–1200 MPa					K tvrdost < 300 HB				
D	v_c	f_z	H^*	α^{**}	v_c	f_z	H^*	α^{**}	
4	170–220	0,015–0,02	4	45°	130–150	0,015–0,02	4	45°	
6		0,02 –0,03	6			0,02 –0,03	6		
8			8				8		
10		0,03 –0,04	10			0,03 –0,04	10		
12			12				12		
14			14			0,04 –0,05	14		
16		0,04 –0,05	16				16		
18			18				18		
20		0,05 –0,06	20			0,05 –0,06	20		

M nerezové oceli					S žárovečné slitiny				
D	v_c	f_z	H^*	α^{**}	v_c	f_z	H^*	α^{**}	
4	35–50	0,005–0,01	4	5–10°	35–50	0,005–0,01	4	5–10°	
6		0,01 –0,015	6			0,01 –0,015	6		
8			8				8		
10		0,015–0,025	10			0,015–0,025	10		
12			12				12		
14			14			0,025–0,03	14		
16		0,025–0,03	16				16		
18			18				18		
20		0,03 –0,035	20			0,03 –0,035	20		

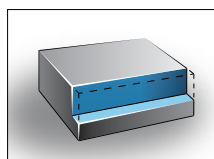


P R_e 800–1200 MPa				K tvrdost < 300 HB			
D	v_c	f_z	H^*	v_c	f_z	H^*	
4	150–200	0,015–0,02	8	130–150	0,015–0,02	8	
6		0,02 –0,03	12		0,02 –0,03	12	
8			16			16	
10		0,03 –0,04	20		0,03 –0,04	20	
12			24			24	
14			28		0,04 –0,05	28	
16		0,04 –0,05	31			31	
18			35			35	
20		0,05 –0,06	37		0,05 –0,06	37	

K tvrdost < 300 HB				S žárovečné slitiny			
D	v_c	f_z	H^*	v_c	f_z	H^*	
4	130–150	0,015–0,02	8	130–150	0,015–0,02	8	
6		0,02 –0,03	12		0,02 –0,03	12	
8			16			16	
10		0,03 –0,04	20		0,03 –0,04	20	
12			24			24	
14			28		0,04 –0,05	28	
16		0,04 –0,05	31			31	
18			35			35	
20		0,05 –0,06	37		0,05 –0,06	37	

→ TK 4BŘITÁ FRÉZA S ROVNÝM ČELEM ANTIVIBRAČNÍ

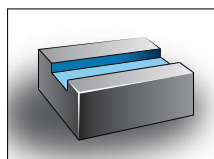
(strana 32)



P R_e 800–1200 MPa				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	70–90	0,03 –0,05	9	2,4
8			12	3,2
10			15	4
12		0,045–0,075	18	4,8
14			21	5,6
16			24	6,4
20		0,07 –0,1	30	8

M nerezové oceli				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	70–90	0,02 –0,04	9	2,4
8			12	3,2
10			15	4
12		0,035–0,055	18	4,8
14			21	5,6
16			24	6,4
20		0,05 –0,08	30	8

S žárovečné slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	55–65	0,02 –0,04	9	2,4
8			12	3,2
10			15	4
12		0,035–0,055	18	4,8
14			21	5,6
16			24	6,4
20		0,05 –0,08	30	8



P R_e 800–1200 MPa				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	55–75	0,02 –0,04	7,5	6
8			10	8
10		0,035–0,055	12,5	10
12			15	12
14			17,5	14
16		0,05 –0,08	20	16
20			25	20

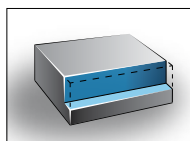
M nerezové oceli				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	50–70	0,015–0,03	7,5	6
8			10	8
10		0,025–0,045	12,5	10
12			15	12
14			17,5	14
16		0,04 –0,06	20	16
20			25	20

S žárovečné slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	35–45	0,015–0,03	7,5	6
8			10	8
10		0,025–0,045	12,5	10
12			15	12
14			17,5	14
16		0,04 –0,06	20	16
20			25	20

→ PKD FRÉZA

(strana 46)

↘ S ROVNÝM ČELEM



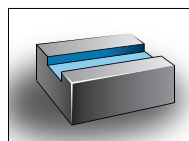
N grafit				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

N Al slitiny s Si < 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

N Al slitiny s Si > 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–1000	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

N Cu a Mg slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–800	0,03–0,15	6	0,05–2
8			8	
10		0,1 –0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

S Ti slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	45–250	0,1 –0,15	6	0,2–0,5
8			8	
10		0,12–0,17	10	
12			12	
16		0,15–0,2	16	
20			20	



N grafit				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

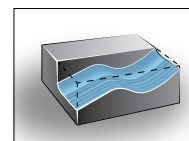
N Al slitiny s Si < 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

N Al slitiny s Si > 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–1000	0,1 –0,18	6	0,1–3
8			8	
10		0,12–0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

N Cu a Mg slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–800	0,03–0,15	6	0,2–3
8			8	
10		0,1 –0,2	10	
12			12	
16		0,15–0,3	16	
20			20	

S Ti slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	45–250	0,1 –0,15	6	0,2–0,5
8			8	
10		0,12–0,17	10	
12			12	
16		0,15–0,2	16	
20			20	

↘ S KULOVÝM ČELEM



N grafit				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	0,6	0,6
8			0,8	0,8
10		0,12–0,2	1	1
12			1,2	1,2
16		0,15–0,3	1,6	1,6
20			2	2

N Al slitiny s Si < 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	500–2500	0,1 –0,18	0,6	0,6
8			0,8	0,8
10		0,12–0,2	1	1
12			1,2	1,2
16		0,15–0,3	1,6	1,6
20			2	2

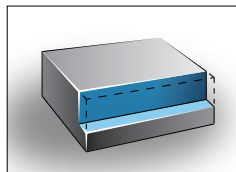
N Al slitiny s Si > 12 %				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–1000	0,1 –0,18	0,6	0,6
8			0,8	0,8
10		0,12–0,2	1	1
12			1,2	1,2
16		0,15–0,3	1,6	1,6
20			2	2

N Cu a Mg slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	350–800	0,03–0,15	0,6	0,6
8			0,8	0,8
10		0,1 –0,2	1	1
12			1,2	1,2
16		0,15–0,3	1,6	1,6
20			2	2

S Ti slitiny				
D	v_c	f_z	a_p	a_e
6	45–250	0,1 –0,15	0,2	0,2
8			0,25	0,25
10		0,12–0,17	0,3	0,3
12			0,35	0,35
16		0,15–0,2	0,45	0,45
20			0,5	0,5

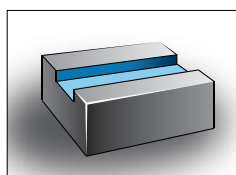
→ TK FRÉZA THOR

(strana 38)



	P	R _e < 800 MPa			P	R _e 800–1200 MPa			P	R _e 1200–1600 MPa		
D	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e
4	200–220	0,03–0,05	6	1,2	160–180	0,02–0,035	6	1,2	100–120	0,01–0,03	6	1,2
6		0,04–0,08	9	1,8		0,03–0,05	9	1,8		0,02–0,045	9	1,8
8		0,06–0,1	12	2,4		0,05–0,075	12	2,4		0,04–0,07	12	2,4
10		0,08–0,12	15	3		0,07–0,095	15	3		0,05–0,08	15	3
12		0,1–0,14	18	3,6		0,08–0,1	18	3,6		0,07–0,09	18	3,6
14			21	4,2			21	4,2			21	4,2
16		0,12–0,18	24	4,8		0,1–0,14	24	4,8		0,08–0,12	24	4,8
20			30	6			30	6			30	6

D	M nerezové oceli				D	S žárovevné slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	75-95	0,01-0,03	6	1,2	35-65	35-65	0,01-0,025	6	1,2
6		0,02-0,045	9	1,8			0,02-0,04	9	1,8
8		0,04-0,07	12	2,4			0,03-0,06	12	2,4
10		0,05-0,08	15	3			0,04-0,07	15	3
12		0,07-0,09	18	3,6			0,04-0,08	18	3,6
14			21	4,2				21	4,2
16		0,08-0,12	24	4,8			0,05-0,1	24	4,8
20			30	6				30	6

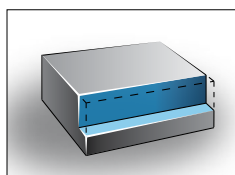


	P	R _e < 800 MPa			P	R _e 800–1200 MPa			P	R _e 1200–1600 MPa		
D	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e	v _c	f _z	a _p	a _e
4	160–200	0,01–0,025	4	4	120–160	0,01–0,02	4	4	60–100	0,01–0,015	3	4
6		0,02–0,035	6	6		0,02–0,03	6	6		0,02–0,025	4,5	6
8		0,03–0,045	8	8		0,03–0,04	8	8		0,03–0,035	6	8
10		0,04–0,055	10	10		0,04–0,05	10	10		0,035–0,04	7,5	10
12		0,05–0,065	12	12		0,05–0,06	12	12		0,03–0,045	9	12
14			14	14			14	14			10,5	14
16		0,07–0,09	16	16		0,06–0,08	16	16		0,05–0,06	12	16
20			20	20			20	20			15	20

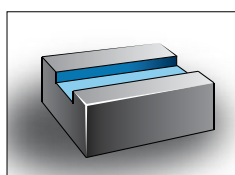
D	M nerezové oceli				D	S žárovevné slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	60-70	0,01-0,015	3	4	30-40	30-40	0,012	3	4
6		0,02-0,025	4,5	6			0,02	4,5	6
8		0,03-0,035	6	8			0,027	6	8
10		0,035-0,04	7,5	10			0,032	7,5	10
12		0,03-0,045	9	12			0,037	9	12
14			10,5	14			0,04	10,5	14
16		0,05-0,06	12	16			0,045	12	16
20			15	20			0,052	15	20

→ TK FRÉZA SHARK

(strana 36)



D	N Al slitiny s Si < 10 %				D	N Al slitiny s Si > 10 %				D	N Cu slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	390-450	0,02-0,06	6	1,2	4	180-240	0,02-0,035	6	1,2	4	140-200	0,02-0,035	6	1,2
6		0,04-0,1	9	1,8	6		0,04-0,08	9	1,8	6		0,04-0,08	9	1,8
8		0,05-0,16	12	2,4	8		0,05-0,1	12	2,4	8		0,05-0,1	12	2,4
10		0,07-0,2	15	3	10		0,07-0,14	15	3	10		0,07-0,14	15	3
12		0,09-0,22	18	3,6	12		0,08-0,15	18	3,6	12		0,08-0,15	18	3,6
14		0,11-0,25	21	4,2	14		0,09-0,16	21	4,2	14		0,09-0,16	21	4,2
16		0,12-0,26	24	4,8	16		0,1-0,18	24	4,8	16		0,1-0,18	24	4,8
20		0,15-0,3	30	6	20		0,14-0,2	30	6	20		0,14-0,2	30	6



D	N Al slitiny s Si < 10 %				D	N Al slitiny s Si > 10 %				D	N Cu slitiny			
	v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e		v_c	f_z	a_p	a_e
4	340-380	0,01-0,02	4	4	4	160-200	0,01-0,02	4	4	4	120-160	0,01-0,02	4	4
6		0,02-0,04	6	6	6		0,02-0,04	6	6	6		0,02-0,04	6	6
8		0,03-0,05	8	8	8		0,03-0,05	8	8	8		0,03-0,05	8	8
10		0,035-0,7	10	10	10		0,035-0,06	10	10	10		0,035-0,06	10	10
12		0,04-0,09	12	12	12		0,04-0,07	12	12	12		0,04-0,07	12	12
14		0,045-0,11	14	14	14		0,045-0,08	14	14	14		0,045-0,08	14	14
16		0,06-0,12	16	16	16		0,06-0,09	16	16	16		0,06-0,09	16	16
20		0,07-0,15	20	20	20		0,07-0,1	20	20	20		0,07-0,1	20	20

→ TK VÝSTRUŽNÍKY (bez povlaku)

(strana 20)

D	P $R_e < 1000 \text{ MPa}$			D	P $R_e < 1200 \text{ MPa}$			D	K tvrdost < 180 HB		
	v_c	f_o	a_p		v_c	f_o	a_p		v_c	f_o	a_p
3	15-20	0,1	0,15	3	12-15	0,08	0,15	3	12-18	0,2	0,1
4		0,1	0,15	4		0,08	0,15	4		0,2	0,1
5		0,15	0,15	5		0,1	0,15	5		0,2	0,15
6		0,15	0,15	6		0,1	0,15	6		0,2	0,15
8		0,2	0,2	8		0,12	0,2	8		0,25	0,2
10		0,2	0,25	10		0,15	0,25	10		0,3	0,2
12		0,2	0,25	12		0,15	0,25	12		0,3	0,2
16		0,25	0,25	16		0,2	0,25	16		0,35	0,25
20		0,3	0,3	20		0,25	0,3	20		0,4	0,3

D	M $R_e < 820 \text{ MPa}$			D	N Al slitiny s Si < 12 %			D	S < 30 HRC		
	v_c	f_o	a_p		v_c	f_o	a_p		v_c	f_o	a_p
3	8-12	0,1	0,1	3	25-40	0,15	0,15	3	5-8	0,1	0,15
4		0,1	0,1	4		0,15	0,15	4		0,1	0,15
5		0,15	0,1	5		0,2	0,2	5		0,15	0,15
6		0,15	0,1	6		0,2	0,2	6		0,15	0,15
8		0,2	0,15	8		0,25	0,25	8		0,2	0,2
10		0,2	0,2	10		0,25	0,25	10		0,2	0,25
12		0,2	0,2	12		0,25	0,25	12		0,2	0,25
16		0,25	0,25	16		0,3	0,3	16		0,25	0,25
20		0,3	0,25	20		0,35	0,35	20		0,3	0,3

→ TK VRTÁKY BEZ VNITŘNÍHO CHLAZENÍ

(strana 10–16)

	P $R_e < 1000 \text{ MPa}$		P $R_e < 1200 \text{ MPa}$		M $R_e < 820 \text{ MPa}$		K $< 180 \text{ HB}$	
D	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o
3	100-110	0,1	55	0,08	45	0,063	210	0,16
4		0,125		0,1		0,08		0,2
5		0,125		0,1		0,08		0,2
6		0,16		0,125		0,1		0,25
8		0,2		0,16		0,125		0,315
10		0,25		0,2		0,16		0,4
12		0,25		0,2		0,16		0,4
16		0,315		0,25		0,2		0,5
20		0,4		0,315		0,25		0,63
D	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o
3	180	0,16	25	0,063	25	0,04		
4		0,2		0,08		0,05		
5		0,2		0,08		0,05		
6		0,25		0,1		0,063		
8		0,315		0,125		0,08		
10		0,4		0,16		0,1		
12		0,4		0,16		0,1		
16		0,5		0,2		0,125		
20		0,63		0,25		0,16		

→ TK VRTÁKY S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

(strana 10–16)

	P $R_e < 1000 \text{ MPa}$		P $R_e < 1200 \text{ MPa}$		M $R_e < 820 \text{ MPa}$		K $< 180 \text{ HB}$	
D	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o
3	105-145	0,125	65	0,08	55	0,08	210	0,16
4		0,16		0,1		0,1		0,2
5		0,16		0,1		0,1		0,25
6		0,2		0,125		0,125		0,315
8		0,25		0,16		0,16		0,315
10		0,315		0,2		0,2		0,4
12		0,315		0,2		0,2		0,5
16		0,4		0,25		0,25		0,63
20		0,5		0,315		0,315		0,63
D	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o	v_c	f_o
3	220	0,16	35	0,063	35	0,04		
4		0,2		0,08		0,05		
5		0,25		0,08		0,05		
6		0,315		0,1		0,063		
8		0,315		0,125		0,08		
10		0,4		0,16		0,1		
12		0,5		0,16		0,1		
16		0,63		0,2		0,125		
20		0,63		0,25		0,16		