

# NÁSTROJE SPECIÁLNÍ A ZAKÁZKOVÉ FRÉZY TVAROVÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Informativní řezné podmínky pro tvarové SK frézy (povlakované, operace dokončování,  $a_p = 0,1 \times D$ ,  $a_p = 1 \times D$ )

skupiny materiálů	pevnost [N/mm <sup>2</sup> ] tvrdość [HB/HRC]	$v_c$ [m/min]	$\phi$ [mm]	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	22,0	25,0	
Konstrukční oceli	1	≤500	150	$f_z$ [mm]	0,011	0,018	0,031	0,044	0,055	0,068	0,075	0,083	0,094	0,115	0,141
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	23 870	11 940	7 960	5 970	4 770	3 980	3 410	2 980	2 390	2 170	1 910
Automatové oceli	2	≤850	150	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	22 280	11 140	7 430	5 570	4 460	3 710	3 180	2 790	2 230	2 030	1 780
Nelegované oceli k zušlechťování	3	≤700	150	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	23 870	11 940	7 960	5 970	4 770	3 980	3 410	2 980	2 390	2 170	1 910
Legované oceli k zušlechťování	4	700–850	140	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	17 510	8 750	5 840	4 380	3 500	2 920	2 500	2 190	1 750	1 590	1 400
Nelegované cementační oceli	5	850–1000	110	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	23 870	11 940	7 960	5 970	4 770	3 980	3 410	2 980	2 390	2 170	1 910
Legované cementační oceli	6	≤700	150	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	22 280	11 140	7 430	5 570	4 460	3 710	3 180	2 790	2 230	2 030	1 780
Nitridační oceli	7	700–850	140	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	17 510	8 750	5 840	4 380	3 500	2 920	2 500	2 190	1 750	1 590	1 400
Nástrojové oceli	8	850–1000	130	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	20 690	10 350	6 900	5 170	4 140	3 450	2 960	2 590	2 070	1 880	1 660
Rychlořezné oceli	9	1000–1200	110	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	17 510	8 750	5 840	4 380	3 500	2 920	2 500	2 190	1 750	1 590	1 400
Nerezové oceli	10	≥850–1000	150	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	23 870	11 940	7 960	5 970	4 770	3 980	3 410	2 980	2 390	2 170	1 910
Kalené oceli	11	1000–1200	140	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	22 280	11 140	7 430	5 570	4 460	3 710	3 180	2 790	2 230	2 030	1 780
Nerezové oceli	10	austenitické	75	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	20 690	10 350	6 900	5 170	4 140	3 450	2 960	2 590	2 070	1 880	1 660
Nerezové oceli	10	martenzitické	70	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	17 510	8 750	5 840	4 380	3 500	2 920	2 500	2 190	1 750	1 590	1 400
Kalené oceli	11	≤40–54 HRC	50	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	12 730	6 370	4 240	3 180	2 550	2 120	1 820	1 590	1 270	1 160	1 020
Kalené oceli	11	>54–60 HRC	30	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	11 940	5 970	3 980	2 980	2 390	1 990	1 710	1 490	1 190	1 090	950
Speciální slitiny: Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	12	≤1200	50	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	11 140	5 570	3 710	2 790	2 230	1 860	1 590	1 390	1 110	1 010	890
Litina	13	≤240 HB	180	$f_z$ [mm]	0,002	0,007	0,012	0,018	0,024	0,028	0,032	0,036	0,042	0,044	0,047
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	7 960	3 980	2 650	1 990	1 590	1 330	1 140	990	800	720	640
Litina	13	<300 HB	180	$f_z$ [mm]	0,002	0,006	0,010	0,015	0,020	0,024	0,027	0,030	0,036	0,038	0,042
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	4 770	2 390	1 590	1 190	950	800	680	600	480	430	380
Tvrzená litina	15	≤240 HB	170	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	7 960	3 980	2 650	1 990	1 590	1 330	1 140	990	800	720	640
Tvrzená litina	15	<300 HB	180	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	28 650	14 320	9 550	7 160	5 730	4 770	4 090	3 580	2 860	2 600	2 290
Tříska	14	≤240 HB	170	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	28 650	14 320	9 550	7 160	5 730	4 770	4 090	3 580	2 860	2 600	2 290
Tříska	14	<300 HB	140	$f_z$ [mm]	0,009	0,020	0,027	0,039	0,050	0,059	0,067	0,074	0,091	0,109	0,132
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	27 060	13 530	9 020	6 760	5 410	4 510	3 870	3 360	2 710	2 460	2 160
Tříska	15	≤350 HB	90	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	22 280	11 140	7 430	5 570	4 460	3 710	3 180	2 790	2 230	2 030	1 780
Tříska	16	≤850	85	$f_z$ [mm]	0,006	0,014	0,024	0,030	0,037	0,045	0,050	0,055	0,069	0,080	0,094
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	14 320	7 160	4 770	3 580	2 860	2 390	2 050	1 790	1 430	1 300	1 150
Tříska	16	850–1200	70	$f_z$ [mm]	0,007	0,015	0,025	0,033	0,041	0,049	0,054	0,059	0,075	0,092	0,113
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	13 530	6 760	4 510	3 380	2 710	2 250	1 930	1 690	1 350	1 230	1 080
Tříska	17	≤450	360	$f_z$ [mm]	0,006	0,014	0,024	0,030	0,037	0,045	0,050	0,055	0,069	0,080	0,094
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	11 140	5 570	3 710	2 790	2 230	1 860	1 590	1 390	1 110	1 010	890
Tříska	18	≤450	360	$f_z$ [mm]	0,015	0,024	0,034	0,049	0,062	0,080	0,087	0,094	0,113	0,133	0,160
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	57 300	28 650	19 100	14 320	11 460	9 550	8 190	7 160	5 730	5 210	4 580
Tříska	19	≤10 % Si	350	$f_z$ [mm]	0,015	0,024	0,034	0,049	0,062	0,080	0,087	0,094	0,113	0,133	0,160
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	57 300	28 650	19 100	14 320	11 460	9 550	8 190	7 160	5 730	5 210	4 580
Tříska	19	>10 % Si	300	$f_z$ [mm]	0,011	0,018	0,031	0,044	0,055	0,068	0,075	0,083	0,094	0,115	0,141
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	55 700	27 850	18 570	13 930	11 140	9 280	7 960	6 960	5 570	5 060	4 460
Tříska	20	≤600	300	$f_z$ [mm]	0,013	0,022	0,037	0,050	0,061	0,074	0,082	0,089	0,103	0,126	0,155
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	47 750	23 870	15 920	11 940	9 550	7 960	6 820	5 970	4 770	4 340	3 820
Tříska	21	≤450	220	$f_z$ [mm]	0,008	0,019	0,029	0,039	0,047	0,055	0,061	0,067	0,085	0,101	0,122
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	35 010	17 510	11 670	8 750	7 000	5 840	5 000	4 380	3 500	3 180	2 800
Tříska	22	≤400	190	$f_z$ [mm]	0,013	0,022	0,037	0,050	0,061	0,074	0,082	0,089	0,103	0,126	0,155
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	30 240	15 120	10 080	7 560	6 050	5 040	4 320	3 780	3 020	2 750	2 420
Tříska	22	≤600	180	$f_z$ [mm]	0,011	0,018	0,031	0,044	0,055	0,068	0,075	0,083	0,094	0,115	0,141
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	28 650	14 320	9 550	7 160	5 730	4 770	4 090	3 580	2 860	2 600	2 290
Tříska	22	≤600	140	$f_z$ [mm]	0,011	0,018	0,031	0,044	0,055	0,068	0,075	0,083	0,094	0,115	0,141
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	22 280	11 140	7 430	5 570	4 460	3 710	3 180	2 790	2 230	2 030	1 780
Tříska	23	≤600	170	$f_z$ [mm]	0,011	0,018	0,031	0,044	0,055	0,068	0,075	0,083	0,094	0,115	0,141
				$n$ [min <sup>-1</sup> ]	27 060	13 530	9 020	6 760	5 410	4 510	3 870	3 360	2 710	2 460	2