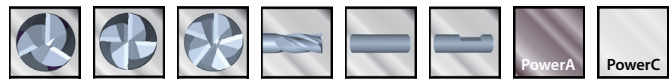


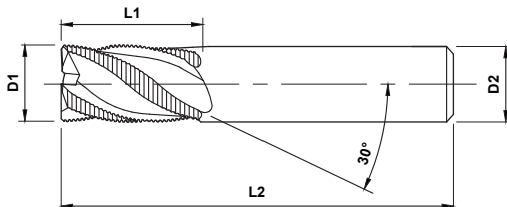
Stopkové frézy SK hrubovací



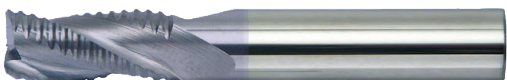
3, 4 & 5 břítě

Povlakované / bez povlaku

Tuhé provedení pro rychlý úběr materiálu



PowerA



PowerC

■ Krátká ■ Standard ■ Dlouhá



	OD	LOC	SHK	OAL	Počet břítů	bez povlaku	PowerA	PowerC
	D1	L1	D2	L2				
Standard	6	19	6	63	3	533-202	533-202-1	533-202-3
	8	19	8	63	3	533-204	533-204-1	533-204-3
	10	22	10	63	3	533-206	533-206-1	533-206-3
	12	25	12	75	4	-	533-208-1	533-208-3
	16	32	16	88	4	-	533-210-1	533-210-3
	20	38	20	100	4	-	533-212-1	533-212-3
	25	38	25	100	5	-	533-214-1	533-214-3



Dlouhá	12	25	12	75	4	533-208W	533-208W-1	533-208W-3
	16	32	16	88	4	533-210W	533-210W-1	533-210W-3
	20	38	20	100	4	533-212W	533-212W-1	533-212W-3
	25	38	25	100	5	533-214W	533-214W-1	533-214W-3

'W' appended to part numbers indicates this tool is manufactured with a flat on the shank.

Skupiny obráběných materiálů













Skupina materiálů	Materiál	Tvrdość	BS	EN & Other Standards
Steel				
1.1	Magnetic soft steel	< 120 B	230M07, 050A12	EN1, EN2 Leadloy
1.2	Structural, case carburising	< 200 B	060A35, 080M40, 4360-50B	EM3A, 4,6,7,8, EN207, S62
1.3	Plain carbon steel	< 250 B	080M46, 080A62	EN9, 10, 43, S70
1.4	Alloy Steel	< 250 B	708M40/42, 817M40, 534A99, BM2, BT42	"EN16,17, 19(R,S) EN31, S2-10-1-8 (Soft)"
1.5	Alloy steel, hardened/tempered steel	350	B01, BM2, BT42, 826M40, 830M32	"EN24, 25,26(T,U,V) S95, S97, S98 (annealed)"
1.6	Alloy steel, hardened/tempered steel	> 350 B	801, 826M40, 830M31	EN25, 26, 27,(W,X,Z) S97, S98, (H&T)
1.7	Alloy steel, hardened	49-55 C	B01, BD3, BH13	
1.8	Alloy steel, hardened	55-60 C	BM2, BH13	
1.9	Alloy steel, hardened	>60C		
Stainless Steel				
2.1	Free Machining Stainless	< 250 B	303 S21 416 S37	EN56, EN60
2.2	Austenetic	< 250 B	304 S15, 321 S17 316 S, 320 S12	EN80, EN58 + EN8J, 316
2.3	Ferritic + Austenetic, Martensitic	< 300 B	317 S16, 316 S16	EN58 b,e,t,j, Duplex alloys
2.4	Precipitation Hardened	< 300 B		
Cast Iron				
3.1	Lamellar graphite	< 150	grade 150, grade 400	Cast iron Soft
3.2	Lamellar graphite	>150<300	grade 200, grade 400	Cast iron Hard
3.3	Nodular graphite, malleable cast iron	< 200	420/12, P440/7 700/2, 30g/72	S.G. iron Mehanite Black & White Heart
3.4	Nodular graphite, malleable cast iron	>200<300	420/12, P440/7 700/2, 30g/72	S.G. iron Mehanite Black & White Heart
Titanium				
4.1	Unalloyed	< 200	TA1-9	Ti 99.0
4.2	Alloyed	< 270	TA10-14, TA17, TA28	Ti 2AL
4.3	Alloyed	>270<350	TA10-13, TA28	Ti AL
Nickel				
5.1	Unalloyed	< 150	NA 11, NA 12	Nickel 200, Nickel 270
5.2	Alloyed	< 270	HR203 3027-76	"Nimonic 75, Hastelloy C Monel 400, Inconel 600 Haynes Alloys 263"
5.3	Alloyed	>270<350	HR8 HR401, 601	Inconel 718, Waspalloy, Nimonic 80, Rene 41
Copper				
6.1	Copper	< 100	C101	Commercially pure
6.2	β Brass, Bronze	< 200	CZ120, CZ109, PB104	2.1030, 2.1080
6.3	γ-Brass	< 200	CZ108, CZ106	
6.4	High Strength Bronze	< 470	AB1 type	Ampco 18, Ampco 26
Aluminum, Magnesium				
7.1	Al,Mg, unalloyed	< 100	LMO, 1B, (1050A)	Magnesium Extruded Aluminium
7.2	Al alloyed, Si<0.5%	< 150	LM5, 10, 12, N4 (5251)	Low Silicon wrought & cast Aluminium
7.3	Al alloyed, Si>0.5%<10%	< 120	"LM2, 4, 16, 21, 22, 24, 25, 26,27, L109"	Silicon Alluminium
7.4	Al alloyed, Si>10%	< 120	LM6, 12, 13, 20, 28, 29, 30	Higi Silicon Alluminium
Synthetic Materials				
8.1	Thermoplastics	n/a	Polystyrene, Nylon, PVC Cellulose Acetate & Nitrate	Nylon, Hostalen Makrolon
8.2	Thermosetting plastics	n/a	Ebonite, Tufnol, Bakelite	Bakelite, Pertinax
8.3	Reinforced plastic materials	n/a	Kevlar, Printed circuit board	CFK, GFK, AFK
Hard Materials				
9.1	Cermets (Metal-ceramics)	< 550		

Řezné podmínky pro stopkové frézy















Doporučené startovní posuvy na zub											
Průměr frézy	0,4-1 mm	1-2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	7-8mm	9-10mm	11-15mm	16-20mm	25mm
Skupiny materiálů	fz mm/zub										
1.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.2	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.3	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.4	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.5	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.6	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.7	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.8	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.9											
2.1	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.2	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.4											
3.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
3.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
3.3	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
3.4	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.2	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.1	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.2	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
6.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.4	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
7.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.4	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.02	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
9.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130

Doporučení založená na axiálním zatížení ≤ 1 Xs průměru frézy pro frézování osazení a 0,5 Xs průměru pro drážkování.
Pouze počáteční doporučení

Řezné podmínky pro stopkové frézy

Endmills	2 FL Standard Endmill	3 FL Standard Endmill	4 FL Standard Endmill	2 FL Standard Endmill	3 FL Standard Endmill	4 FL Standard Endmill	2 FL Long Endmill	3 FL Long Endmill	4 FL Long Endmill	2 FL Long Endmill	3 FL Long Endmill	4 FL Long Endmill
												
Series	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA
	300-0,-1, 301-0,-1, 302-0,-1, 303-0,-1, 309-0,-2	300-4,-5, 301-4,-5, 302-4,-5, 303-4,-5, 310-0,-2	300-2,-3, 301-2,-3, 302-2,-3, 303-2,-3, 310-0,-2	300-0,-1, 301-0,-1, 302-0,-1, 303-0,-1, 309-0,-2	300-4,-5, 301-4,-5, 302-4,-5, 303-4,-5, 310-0,-2	300-2,-3, 301-2,-3, 302-2,-3, 303-2,-3, 310-0,-2	304-0,-2,-4,5, -6,-7	305-0,-2,-4,5, -6,-7	306-0,-2,-4,5, -6,-7	304-0,-2,-4,5, -6,-7	305-0,-2,-4,5, -6,-7	306-0,-2,-4,5, -6,-7
Skupiny materiálů	vc m/min											
1.1	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-241	49-71	49-71	49-71	100-138	100-141	100-141
1.2	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-241	49-71	49-71	49-71	100-138	100-141	100-141
1.3	61-80	61-80	61-80	121-161	120-161	120-161	35-51	35-51	35-51	70-101	70-101	70-101
1.4	61-80	61-80	61-80	120-161	120-161	120-161	35-51	35-51	35-51	70-101	70-101	70-101
1.5	40-61	40-61	40-61	120-161	120-161	79-161	25-36	25-36	25-36	50-71	50-71	50-71
1.6	20-40	20-40	20-40	41-83	41-83	40-80	16-20	16-20	16-20	31-46	31-46	31-46
1.7				41-83	41-83	40-80				31-46	31-46	31-46
1.8				41-83	41-83	40-80				31-46	31-46	31-46
1.9												
2.1	40-80	40-80	40-80	79-161	79-161	79-161	25-49	25-49	25-49	49-98	49-98	49-98
2.2	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61
2.3	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	16-25	16-25	16-25	31-49	31-49	31-49
2.4	22-37	22-37	22-37	46-68	46-68	46-68				25-43	25-43	25-43
3.1	49-80	49-80	49-80	100-153	100-153	100-153	35-61	35-61	35-61	70-122	70-122	70-122
3.2	40-71	40-71	40-71	79-141	79-141	79-141	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101
3.3	35-49	35-49	35-49	70-101	70-101	70-101	25-36	25-36	25-36	49-71	49-71	49-71
3.4	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	20-31	20-31	20-31	40-61	41-61	41-61
4.1	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	35-61	35-61	35-61	70-121	70-122	70-122
4.2	40-61	40-61	40-61	79-122	79-122	79-122	25-36	25-36	25-36	49-71	50-71	50-71
4.3	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61	16-22	16-22	16-22	31-40	31-40	31-40
5.1	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	35-61	35-61	35-61	70-121	70-122	70-122
5.2	31-61	31-61	31-61	61-122	61-122	61-122	20-36	20-36	20-36	40-71	40-71	40-71
5.3	20-49	20-49	20-49	40-101	40-101	40-101	16-31	16-31	16-31	31-61	31-61	31-61
6.1	100-202	100-202	100-202	197-412	197-412	197-412	61-122	61-122	61-122	121-244	197-244	197-244
6.2	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	100-122	100-122	100-122	200-244	197-244	197-244
6.3	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	100-122	100-122	100-122	200-244	197-244	197-244
6.4	22-49	22-49	22-49	50-101	50-101	50-101	20-36	20-36	20-36	40-71	41-71	41-71
7.1	151-458	151-458					100-305	100-305				
7.2	151-458	151-458					100-305	100-305				
7.3	40-80	40-80					31-61	31-61				
7.4	35-49	35-49					25-36					
8.1	79-159	79-159					61-122	61-122				
8.2	70-130	70-130					50-101	50-101				
8.3	70-130	70-130					50-101	50-101				
9.1	4-8	4-8	4-8	8-16	8-16	8-16						

Řezné podmínky pro stopkové frézy

2 FL X-Long Endmill	3 FL X-Long Endmill	4 FL X-Long Endmill	2 FL X-Long Endmill	3 FL X-Long Endmill	4 FL X-Long Endmill	2 FL Square End, Minimill	2 FL Ball End, Minimill	4 FL Square End, Minimill	4 FL Ball End, Minimill	2 FL Square End, Minimill	2 FL Ball End, Minimill	4 FL Square End, Minimill	4 FL Ball End, Minimill
													
Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	Uncoated	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	PowerA
315-0,-2,-4	316-0,-2,-4	317-0,-2,-4	315-0,-2,-4	316-0,-2,-4	317-0,-2,-4	307-1	307-0	307-5	307-4	307-1	307-0	307-5	307-4
vc m/min													
32-51	32-51	32-51	64-71	64-71	64-71	79-122	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-244	159-244
32-51	32-51	32-51	64-71	64-71	64-71	79-122	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-244	159-244
25-33	25-33	25-33	49-65	49-65	49-65	61-80	61-80	61-80	61-80	121-161	121-161	121-161	121-161
25-33	25-33	25-33	49-65	49-65	49-65	61-80	61-80	61-80	61-80	120-161	120-161	120-161	120-161
17-25	17-25	17-25	34-49	34-49	34-49	40-61	40-61	40-61	40-61	120-161	120-161	120-161	120-161
10-17	10-17	10-17	19-34	19-34	19-34	20-40	20-40	20-40	20-40	41-83	41-83	41-83	41-83
			16-33	16-33	16-33					41-83	41-83	41-83	41-83
			16-33	16-33	16-33					41-83	41-83	41-83	41-83
16-33	16-33	16-33	31-65	31-65	31-65	40-80	40-80	40-80	40-80	79-161	79-161	79-161	79-161
13-22	13-22	13-22	25-43	25-43	25-43	31-49	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101	61-101
11-16	11-16	11-16	23-31	23-31	23-31	25-40	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	49-80
			20-28	20-28	20-28	22-37	22-37	22-37	22-37	46-68	46-68	46-68	46-68
20-33	20-33	20-33	40-65	40-65	40-65	49-80	49-80	49-80	49-80	100-153	100-153	100-153	100-153
16-28	16-28	16-28	31-55	31-55	31-55	40-71	40-71	40-71	40-71	79-141	79-141	79-141	79-141
14-20	14-20	14-20	28-40	28-40	28-40	35-49	35-49	35-49	35-49	70-101	70-101	70-101	70-101
10-16	10-16	10-16	19-31	19-31	19-31	25-40	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	49-80
25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	61-101	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	121-199
17-25	17-25	17-25	34-49	34-49	34-49	40-61	40-61	40-61	40-61	79-122	79-122	79-122	79-122
8-13	8-13	8-13	16-25	16-25	16-25	20-31	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61	40-61
25-40	25-40	25-40	49-81	49-81	49-81	61-101	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	121-199
13-25	13-25	13-25	25-49	25-49	25-49	31-61	31-61	31-61	31-61	61-122	61-122	61-122	61-122
10-22	10-22	10-22	16-40	16-40	16-40	20-49	20-49	20-49	20-49	40-101	40-101	40-101	40-101
40-80	40-80	40-80	80-161	80-161	80-161	100-202	100-202	100-202	100-202	197-412	197-412	197-412	197-412
52-69	52-69	52-69	103-138	103-138	103-138	129-171	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	257-351
52-69	52-69	52-69	16-40	16-40	16-40	129-171	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	257-351
10-22	10-22	10-22				22-49	22-49	22-49	22-49	50-101	50-101	50-101	50-101
61-183	61-183					151-458	151-458	151-458	151-458				
61-183	61-183					151-458	151-458	151-458	151-458				
16-33	16-33					40-80	40-80	40-80	40-80				
14-22	14-22					35-49	35-49	35-49	35-49				
32-65	32-65					79-159	79-159	79-159	79-159				
29-52	29-52					70-130	70-130	70-130	70-130				
29-52	29-52					70-130	70-130	70-130	70-130				
						4-8	4-8	4-8	4-8	8-16	8-16	8-16	8-16