

Technické frézy tvrdokovové



Rôzne tvary karbidových technických fréz a ich použitie



Tvrdokovové frézy sú všestranné nástroje na brúsenie, rezanie, tvarovanie a začisťovanie. V dôsledku toho sú tieto frézy nevyhnutné v mnohých aplikáciách vo výrobnom priemysle.

Pre konkrétnu úlohu je potrebné si zvoliť správny tvar frézy, ktorá umožní vykonávať špecifické úlohy na materiáli.



Najčastejšie sa na odstraňovanie materiálu používajú technické frézy. Napriek tomu tieto frézy môžu vykonávať aj mnoho ďalších úloh ako je tvarovanie, zväčšovanie otvorov, odhroťovanie a dokončovanie. Ak chcete vykonať všetky tieto úlohy, musíte si vybrať technickú frézu so správnym tvarom.

Tu sú niektoré aplikácie na ktoré sú tieto frézy vhodné:

1. Brúsenie; Na odstránenie ostrých hrán je potrebné vykonať brúsenie. Najlepšie je použiť technické frézy vhodného tvaru, ktoré pomôžu obrúsiť hrany materiálu. Tvrdokovové frézy sú veľmi dobré nástroje na brúsenie matric, odliatkov atď.

2. Rezanie: Technické frézy sú užitočné v malých aj veľkých projektoch na vykonávanie rezacích operácií. Môžu byť použité na presné rezanie tvrdých materiálov, ako je oceľ.

3. Spracovanie dreva: Technické frézy majú mnoho vlastností a aplikácií. Umožňujú rýchle rezanie. Dajú sa použiť aj na opracovanie dreva. Hoci drevo má tendenciu upchávať jemné zuby frézy, stále sa dá rýchlo vyčistiť bez poškodenia zubov frézy.

4. Vyrezávanie: Technické frézy sú malé, praktické a všestranné. Sú skvelým nástrojom na vykonávanie prác, ako je rezbárstvo alebo gravírovanie. Tvrdokovové frézy sa dodávajú v rôznych tvaroch a sú vhodné na kov aj drevo. To umožňuje ich použitie na dekoratívne projekty, vo vzoroch alebo rámoch.

5. Obrusovanie: Technické frézy uľahčujú jemnú prácu. Dajú sa použiť aj na jemné brúsenie či tvarovanie.



6. Vytváranie otvorov; Môžete nájsť rôzne tvary tvrdokovových fréz, ktoré vám môžu pomôcť pri ľahkých vrtacích prácach. Ak teda pracujete s mäkkými materiálmi, ako je plast alebo drevo, môžete použiť technické frézy.

7. Leštenie a čistenie: Technické frézy sú užitočné nástroje na čistenie a leštenie. Vyčistíte s nimi rôzne starožitné predmety.

Rôzne tvary technických fréz a ich použitie

TK majú rôzne tvary. Všetky z nich sa používajú v mnohých priemyselných odvetviach, vo výrobe, automobilovom a leteckom priemysle. Okrem toho sa v týchto odvetviach najviac využívajú technické frézy v rôznych tvaroch. Medzi hlavné aplikácie technických fréz patrí - kovoobrábanie, spracovanie dreva, výroba šperkov, zváranie, zrážanie hrán atď.

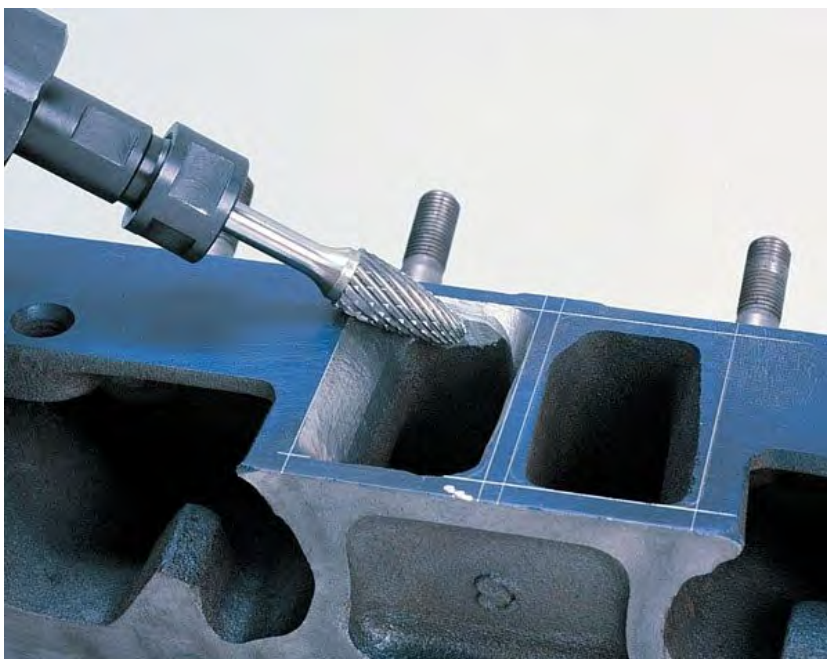
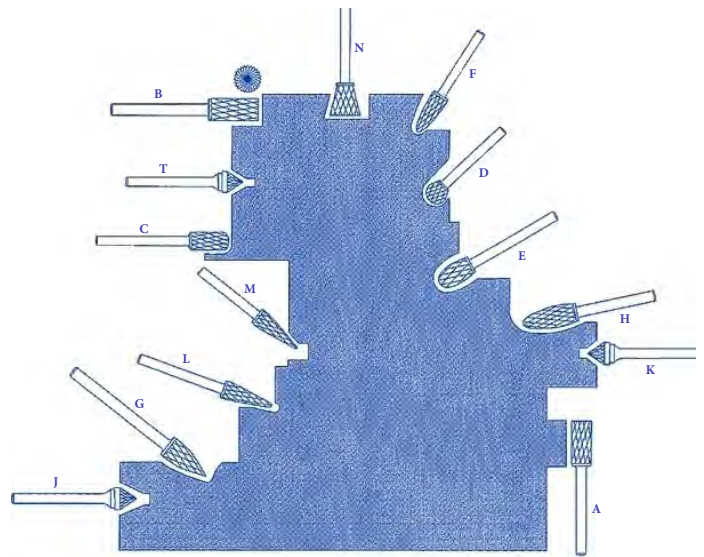
Kónické frézy typu „N”. Tieto frézy majú jedinečný tvar - obrátený kužeľ a sú dostupné v mnohých priemeroch. Dĺžka hlavy môže byť krátka alebo dlhá.

Kužeľové frézy „L” „M” (s okrúhly alebo špicatou hlavou) Obe tieto frézy sú rovné, vďaka tomu sú ideálne na operácie, ako je odstraňovanie a rezanie ťažkých materiálov. Taktiež môžu pomôcť pri mnohých úlohách, ako je vytváranie konkávných rezov alebo vyhladzovanie hrán a vďaka svojej výnimočnej ostrosti sú vhodné na rôzne zložité úlohy. Sú vhodné na použitie v ostrých uhloch a na ťažko dostupných miestach.

Frézy „E, F, G”. sú najlepšou voľbou na frézovanie a kontúrovanie.

Valcové frézy „A, B, C” (s plochým alebo guľovým čelným ozubením) Valcové frézy sú spomedzi všetkých ostatných tvarov najčastejšie používané frézy. Rezy môžu byť tiež priečne alebo jednoduché. Sú vhodné na rezanie alebo dokončovacie práce. Na dokončenie kontúr môžete použiť valcové frézy s čelným ozubením. Podobne, ploché valcové frézy fungujú dobre pre pravouhlé rohy.

Plamienkové frézy „H”; Tieto frézy fungujú dobre na vytváranie zaoblených hrán alebo frézovanie.

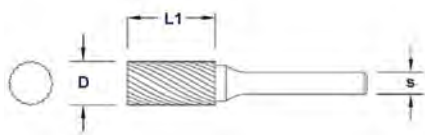
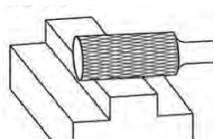


Dostupné sú v mnohých priemeroch so štandardnou dĺžkou.

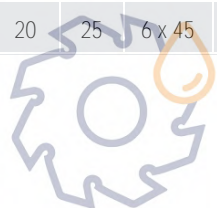
Kužeľové zahľbovacie frézy „J, K” sú technické frézy v tvare záhlbníka. Môžu mať uhol 60 alebo 90 stupňov. Záhlbové frézy fungujú dobre pre ostré uhly. Okrem toho je možné tieto frézy použiť na mnoho ďalších úloh, ako je zrážanie hrán, skosenie a zahľbovanie.

A - typ

Valcová



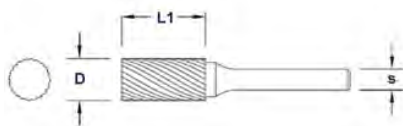
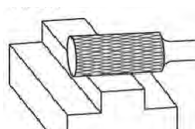
D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	13	3 x 37	PA.03.13.03.37X	PA.03.13.03.37S	
6	13	3 x 37	PA.06.13.03.37X	PA.06.13.03.37S	
6	16	6 x 45	PA.06.16.06.45X	PA.06.16.06.45S	PA.06.16.06.45AL
8	20	6 x 45	PA.08.20.06.45X	PA.08.20.06.45S	PA.08.20.06.45AL
10	25	6 x 45	PA.10.25.06.45X	PA.10.25.06.45S	PA.10.25.06.45AL
12	25	6 x 45	PA.12.25.06.45X	PA.12.25.06.45S	PA.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PA.14.25.06.45X	PA.14.25.06.45S	PA.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PA.16.25.06.45X	PA.16.25.06.45S	PA.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PA.20.25.06.45X	PA.20.25.06.45S	PA.20.25.06.45AL



panas

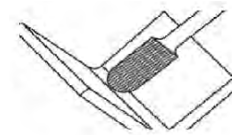
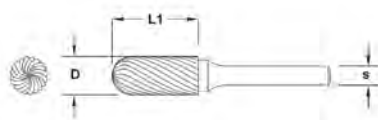
B - typ

Valcová s čelným ozubením

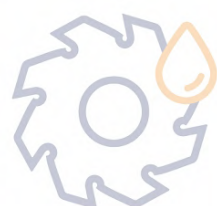


D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	13	3 x 37	PB.03.13.03.37X	PB.03.13.03.37S	
6	13	3 x 37	PB.06.13.03.37X	PB.06.13.03.37S	
6	16	6 x 45	PB.06.16.06.45X	PB.06.16.06.45S	PB.06.16.06.45AL
8	20	6 x 45	PB.08.20.06.45X	PB.08.20.06.45S	PB.08.20.06.45AL
10	25	6 x 45	PB.10.25.06.45X	PB.10.25.06.45S	PB.10.25.06.45AL
12	25	6 x 45	PB.12.25.06.45X	PB.12.25.06.45S	PB.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PB.14.25.06.45X	PB.14.25.06.45S	PB.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PB.16.25.06.45X	PB.16.25.06.45S	PB.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PB.20.25.06.45X	PB.20.25.06.45S	PB.20.25.06.45AL



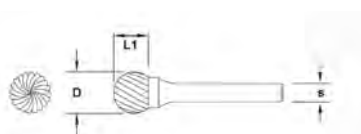


D	L1	s	Art.. Nr		Art.. Nr		Art.. Nr
3	13	3 x 37	PC.03.13.03.37X		PC.03.13.03.37S		
6	13	3 x 37	PC.06.13.03.37X		PC.06.13.03.37S		
6	16	6 x 45	PC.06.16.06.45X		PC.06.16.06.45S		PC.06.16.06.45AL
8	20	6 x 45	PC.08.20.06.45X		PC.08.20.06.45S		PC.08.20.06.45AL
10	25	6 x 45	PC.10.25.06.45X		PC.10.25.06.45S		PC.10.25.06.45AL
12	25	6 x 45	PC.12.25.06.45X		PC.12.25.06.45S		PC.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PC.14.25.06.45X		PC.14.25.06.45S		PC.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PC.16.25.06.45X		PC.16.25.06.45S		PC.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PC.20.25.06.45X		PC.20.25.06.45S		PC.20.25.06.45AL

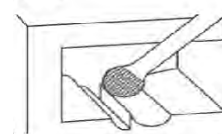


panas

Gul'ovitá

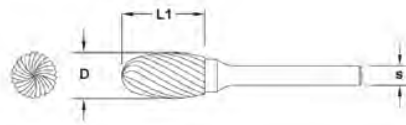
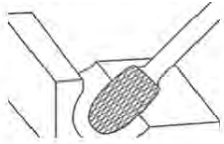


D - typ



D	L1	s	Art.. Nr		Art.. Nr		Art.. Nr
3	2	3 x 37	PD.03.02.03.37X		PD.03.02.03.37S		
6	5	3 x 37	PD.06.05.03.37X		PD.06.05.03.37S		
6	5	6 x 45	PD.06.16.06.45X		PD.06.16.06.45S		PD.06.16.06.45AL
8	7	6 x 45	PD.08.20.06.45X		PD.08.20.06.45S		PD.08.20.06.45AL
10	9	6 x 45	PD.10.25.06.45X		PD.10.25.06.45S		PD.10.25.06.45AL
12	10	6 x 45	PD.12.25.06.45X		PD.12.25.06.45S		PD.12.25.06.45AL
14	12	6 x 45	PD.14.25.06.45X		PD.14.25.06.45S		PD.14.25.06.45AL
16	14	6 x 45	PD.16.25.06.45X		PD.16.25.06.45S		PD.16.25.06.45AL
20	18	6 x 45	PD.20.25.06.45X		PD.20.25.06.45S		PD.20.25.06.45AL





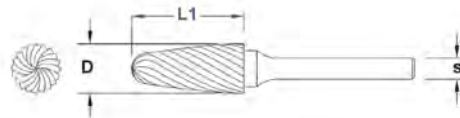
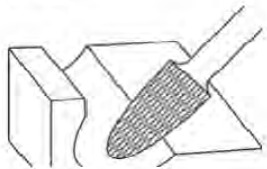
D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
6	9	3 x 38	PE.06.9.03.38X	PE.06.9.03.38S	
6	10	6 x 45	PE.06.10.06.45X	PE.06.10.06.45S	PE.06.10.06.45AL
8	13	6 x 45	PE.08.13.06.45X	PE.08.13.06.45S	PE.08.13.06.45AL
10	16	6 x 45	PE.10.16.06.45X	PE.10.16.06.45S	PE.10.16.06.45AL
12	20	6 x 45	PE.12.20.06.45X	PE.12.20.06.45S	PE.12.20.06.45AL
14	22	6 x 45	PE.14.22.06.45X	PE.14.22.06.45S	PE.14.22.06.45AL
16	25	6 x 45	PE.16.25.06.45X	PE.16.25.06.45S	PE.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PE.20.25.06.45X	PE.20.25.06.45S	PE.20.25.06.45AL



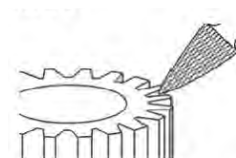
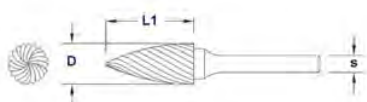
panas

F - typ

Zaoblená



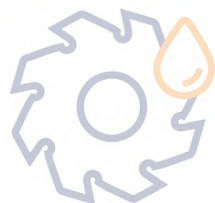
D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	13	3 x 37	PF.03.13.03.37X	PF.03.13.03.37S	
6	13	3 x 37	PF.06.13.03.37X	PF.06.13.03.37S	
6	18	6 x 45	PF.06.18.06.45X	PF.06.18.06.45S	PF.06.18.06.45AL
8	18	6 x 45	PF.08.18.06.45X	PF.08.18.06.45S	PF.08.18.06.45AL
10	20	6 x 45	PF.10.20.06.45X	PF.10.20.06.45S	PF.10.20.06.45AL
12	25	6 x 45	PF.12.25.06.45X	PF.12.25.06.45S	PF.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PF.14.25.06.45X	PF.14.25.06.45S	PF.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PF.16.25.06.45X	PF.16.25.06.45S	PF.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PF.20.25.06.45X	PF.20.25.06.45S	PF.20.25.06.45AL



D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	13	3 x 37	PG.03.13.03.37X	PG.03.13.03.37S	
6	13	3 x 37	PG.06.13.03.37X	PG.06.13.03.37S	
6	18	6 x 45	PG.06.18.06.45X	PG.06.18.06.45S	PG.06.18.06.45AL
8	20	6 x 45	PG.08.20.06.45X	PG.08.20.06.45S	PG.08.20.06.45AL
10	20	6 x 45	PG.10.20.06.45X	PG.10.20.06.45S	PG.10.20.06.45AL
12	25	6 x 45	PG.12.25.06.45X	PG.12.25.06.45S	PG.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PG.14.25.06.45X	PG.14.25.06.45S	PG.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PG.16.25.06.45X	PG.16.25.06.45S	PG.16.25.06.45AL
18	25	6 x 45	PG.18.25.06.45X	PG.18.25.06.45S	PG.18.25.06.45AL

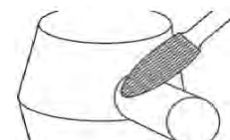
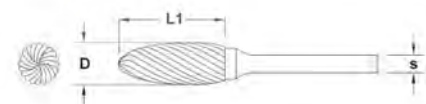


Plamienková



panas

H - typ

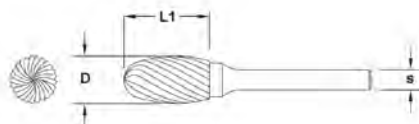


D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	13	3 x 37	PH.03.13.03.37X	PH.03.13.03.37S	
6	13	3 x 37	PH.06.13.03.37X	PH.06.13.03.37S	
6	18	6 x 45	PH.06.18.06.45X	PH.06.18.06.45S	PH.06.18.06.45AL
8	20	6 x 45	PH.08.20.06.45X	PH.08.20.06.45S	PH.08.20.06.45AL
10	25	6 x 45	PH.10.25.06.45X	PH.10.25.06.45S	PH.10.25.06.45AL
12	32	6 x 45	PH.12.32.06.45X	PH.12.32.06.45S	PH.12.32.06.45AL
14	32	6 x 45	PH.14.32.06.45X	PH.14.32.06.45S	PH.14.32.06.45AL
16	36	6 x 45	PH.16.36.06.45X	PH.16.36.06.45S	PH.16.36.06.45AL
20	41	6 x 45	PH.20.41.06.45X	PH.20.41.06.45S	PH.20.41.06.45AL



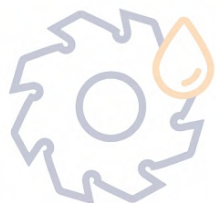
J - typ

Kuželová zahlbovacia 60°



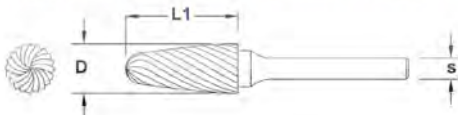
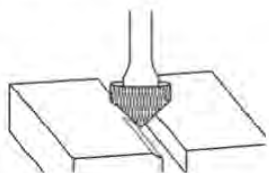
D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
6	3	3 x 37	PL.06.13.03.37X	PJ.06.13.03.37S	
6	5	6 x 45	PJ.06.05.06.45X	PJ.06.05.06.45S	PJ.06.05.06.45AL
8	7	6 x 45	PJ.08.07.06.45X	PJ.08.07.06.45S	PJ.08.07.06.45AL
10	8	6 x 45	PJ.10.08.06.45X	PJ.10.08.06.45S	PJ.10.08.06.45AL
12	10	6 x 45	PJ.12.12.06.45X	PJ.12.12.06.45S	PJ.12.12.06.45AL
16	13	6 x 45	PJ.16.13.06.45X	PJ.16.13.06.45S	PJ.16.13.06.45AL
20	20	6 x 45	PJ.20.20.06.45X	PJ.20.20.06.45S	PJ.20.20.06.45AL

K - typ

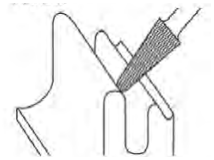
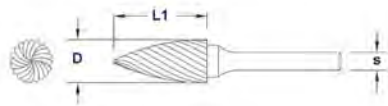


panas

Kuželová zahlbovacia 90°



D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
6	3	3 x 37	PK.06.03.03.37X	PK.06.03.03.37S	
6	3	6 x 45	PK.06.03.06.45X	PK.06.03.06.45S	PK.06.03.06.45AL
8	4	6 x 45	PK.08.04.06.45X	PK.08.04.06.45S	PK.08.04.06.45AL
10	5	6 x 45	PK.10.55.06.45X	PK.10.55.06.45S	PK.10.55.06.45AL
12	6	6 x 45	PK.12.06.06.45X	PK.12.06.06.45S	PK.12.06.06.45AL
16	8	6 x 45	PK.16.08.06.45X	PK.16.08.06.45S	PK.16.08.06.45AL
20	10	6 x 45	PK.20.10.06.45X	PK.20.10.06.45S	PK.20.10.06.45AL



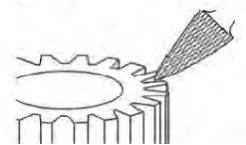
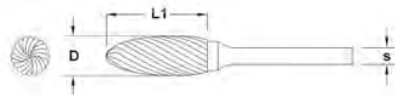
D	L1	s	Art.. Nr		Art.. Nr		Art.. Nr
3	13	3 x 37	PL.03.13.03.37X		PL.03.13.03.37S		
6	13	3 x 37	PL.06.13.03.37X		PL.06.13.03.37S		
6	16	6 x 45	PL.06.16.06.45X		PL.06.16.06.45S		PL.06.16.06.45AL
8	22	6 x 45	PL.08.22.06.45X		PL.08.22.06.45S		PL.08.22.06.45AL
10	25	6 x 45	PL.10.25.06.45X		PL.10.25.06.45S		PL.10.25.06.45AL
12	28	6 x 45	PL.12.28.06.45X		PL.12.28.06.45S		PL.12.28.06.45AL
14	28	6 x 45	PL.14.28.06.45X		PL.14.28.06.45S		PL.14.28.06.45AL
16	33	6 x 45	PL.16.33.06.45X		PL.16.33.06.45S		PL.16.33.06.45AL
20	31	6 x 45	PL.20.31.06.45X		PL.20.31.06.45S		PL.20.31.06.45AL



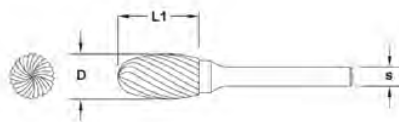
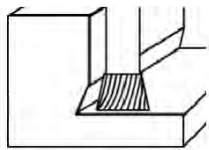
panas

Kužel'ová špicatá

M - typ



D	L1	s	Art.. Nr		Art.. Nr		Art.. Nr
3	13	3 x 37	PM.03.13.03.37X		PM.03.13.03.37S		
6	13	3 x 37	PM.06.13.03.37X		PM.06.13.03.37S		
6	18	6 x 45	PM.06.18.06.45X		PM.06.18.06.45S		PM.06.18.06.45AL
8	20	6 x 45	PM.08.20.06.45X		PM.08.20.06.45S		PM.08.20.06.45AL
10	20	6 x 45	PM.10.20.06.45X		PM.10.20.06.45S		PM.10.20.06.45AL
12	25	6 x 45	PM.12.25.06.45X		PM.12.25.06.45S		PM.12.25.06.45AL
14	25	6 x 45	PM.14.25.06.45X		PM.14.25.06.45S		PM.14.25.06.45AL
16	25	6 x 45	PM.16.25.06.45X		PM.16.25.06.45S		PM.16.25.06.45AL
20	25	6 x 45	PM.20.25.06.45X		PM.20.25.06.45S		PM.20.25.06.45AL



D	L1	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Art.. Nr
3	3	3 x 37	PN.03.03.03.37X	PN.03.03.03.37S	
6	5	3 x 37	PN.06.05.03.37X	PN.06.05.03.37S	
6	7	6 x 45	PN.06.07.06.45X	PN.06.07.06.45S	PN.06.07.06.45AL
8	9	6 x 45	PN.08.07.06.45X	PN.08.07.06.45S	PN.08.07.06.45AL
10	11	6 x 45	PN.10.11.06.45X	PN.10.11.06.45S	PN.10.11.06.45AL
12	13	6 x 45	PN.12.13.06.45X	PN.12.13.06.45S	PN.12.13.06.45AL
16	16	6 x 45	PN.16.16.06.45X	PN.16.16.06.45S	PN.16.16.06.45AL



panas

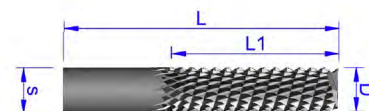
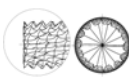
XP - typ

Valcová na sklolaminát

XP standard

XP - 1

XP - 2



D	L1	L	s	Art.. Nr	Art.. Nr	Cena €
3	10	45	3	XP.030.010.045	XP.030.010.045XT	
4	12	50	4	XP.040.012.050	XP.040.012.050XT	
4	18	60	4	XP.040.018.060	XP.040.018.060XT	
5	16	50	5	XP.050.016.050	XP.050.016.050XT	
6	18	55	6	XP.060.018.055	XP.060.018.055XT	
6	25	70	6	XP.060.025.070	XP.060.025.070XT	
8	22	60	8	XP.080.022.060	XP.080.022.060XT	
8	25	80	8	XP.080.025.080	XP.080.025.080XT	
10	25	80	10	XP.100.025.080	XP.100.025.080XT	
10	30	90	10	XP.100.030.090	XP.100.030.090XT	
12	30	90	12	XP.120.030.090	XP.120.030.090XT	
12	35	100	12	XP.120.035.100	XP.120.035.100XT	
14	35	90	14	XP.140.035.090	XP.140.035.090XT	
14	40	100	14	XP.140.040.100	XP.140.040.100XT	
16	35	90	16	XP.160.035.090	XP.160.035.090XT	
16	40	100	16	XP.160.040.100	XP.160.040.100XT	
20	40	100	20	XP.200.040.100	XP.200.040.100XT	
20	55	110	20	XP.200.055.110	XP.200.055.110XT	



Ostrie X - dvojité priečne zárezy. Univerzálne použitie. Uľahčuje a zlepšuje kontrolu nad prácou. Znižuje množstvo triesok.



Ostrie S - jednotlivé pozdĺžne zárezy. Pre všeobecné použitie.

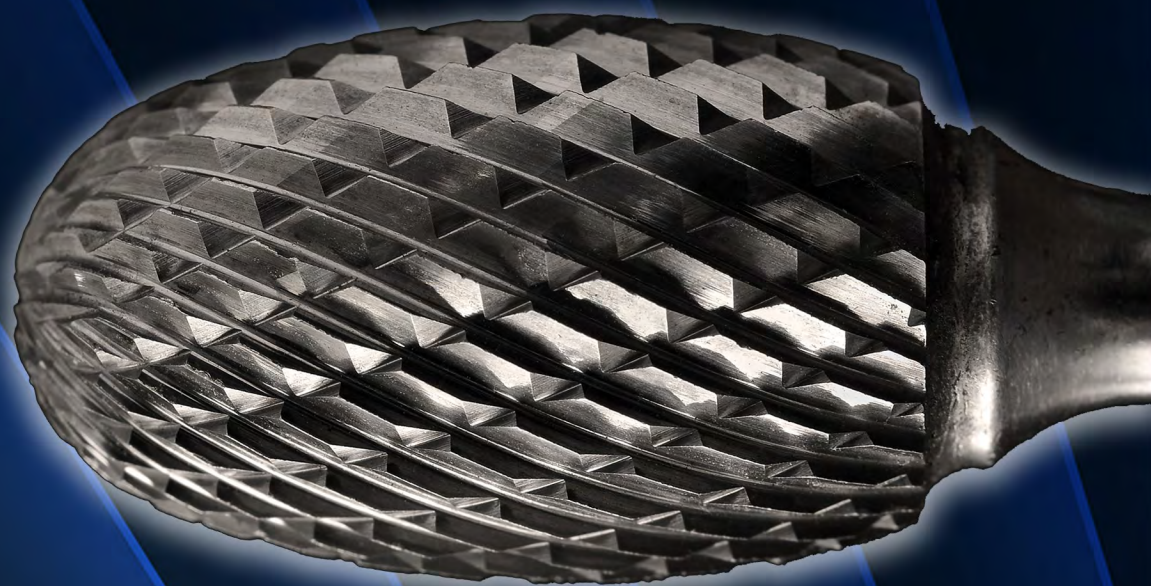


Ostie AL - jednotlivé pozdĺžne rezy so širokou drážkou na odvádzanie triesok. Pre mäkké materiály ako hliník a plasty.



Odporúčané prevádzkové rýchlosti (RPM - otáčky za minútu)

		Hliník, plast	mosadz, bronz, meď	nekalená oceľ	nehrdzavejúca oceľ, kalená oceľ
Priemer D	max. rýchlosť	rozsah rýchlosti	rozsah rýchlosti	rozsah rýchlosti	rozsah rýchlosti
3 mm	100 000	60 000 - 80 000	45 000 - 80 000	60 000 - 80 000	60 000 - 80 000
6 mm	65 000	15 000 - 60 000	22 000 - 60 000	45 000 - 60 000	30 000 - 45 000
10 mm	55 000	10 000 - 50 000	15 000 - 40 000	30 000 - 40 000	19 000 - 30 000
12 mm	35 000	7 000 - 30 000	11 000 - 30 000	22 000 - 30 000	15 000 - 22 000
16 mm	25 000	6 000 - 20 000	9 000 - 20 000	18 000 - 20 000	12 000 - 18 000
20 mm	20 000	5 000 - 17 000	8 000 - 17 000	15 000 - 17 000	10 000 - 15 000
25 mm	15 000	4 000 - 13 000	6 000 - 13 000	10 000 - 13 000	7 000 - 11 000



www.panas.sk, info@panas.sk, 038/749 67 64
Hradište 371, 958 54