

2018 ▶ 2019

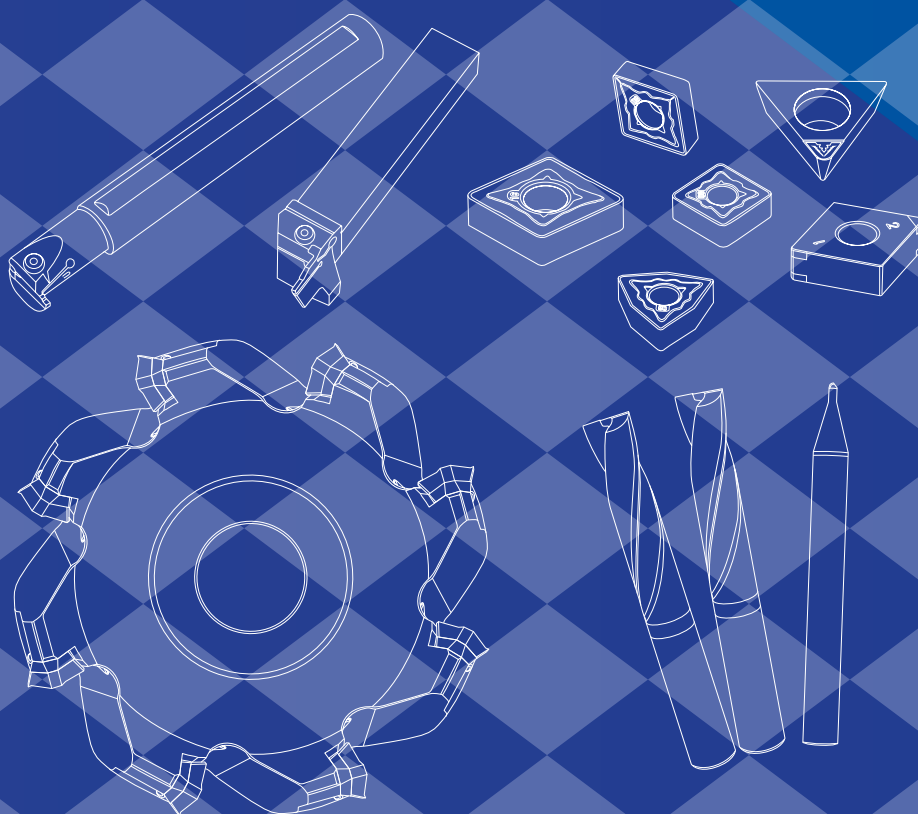
SOUHRNNÝ KATALOG



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

VÝKONNÉ OBRÁBĚCÍ NÁSTROJE

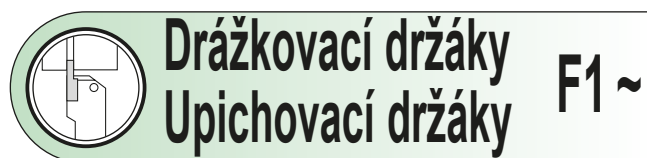
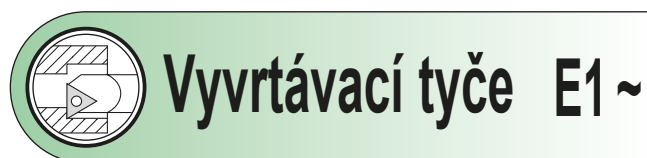
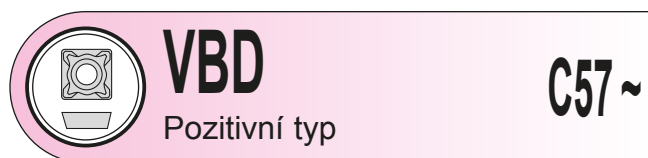
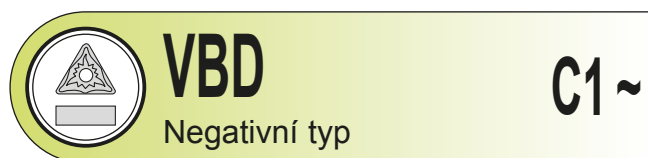


SUMITOMO ELECTRIC



	A	Přehled VBD		
	B	Druhy řezných materiálů		
		C	Negativní a pozitivní VBD	
	D	Vnější držáky		
	E	Vyvtávací tyče		
			F	Upichovací, drážkovací, závitovací držáky
		G	Frézy	
	H	Čelní frézy s VBD		
		J	Stopkové frézy ze slnutého karbidu	
	K	Vrtáky Multi-Drill		
		L	SumiBoron SumiDia	
		M	CBN/PCD VBD a nástroje	
			N P	Průvodce Náhradní díly Rejstřík

Obsah



Negativní / Pozitivní

C Kosočtvercová 80° C18 C57

D Kosočtvercová 55° C25 C63

R Kruhová C66

S Čtvercová C33 C67

T Trojúhelníková 60° C40 C70

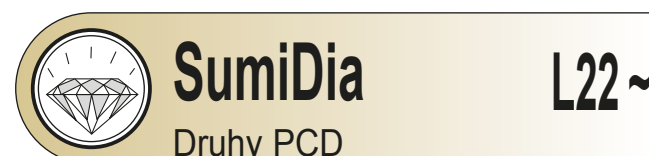
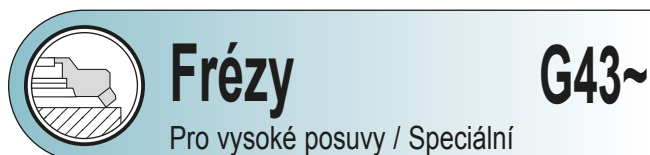
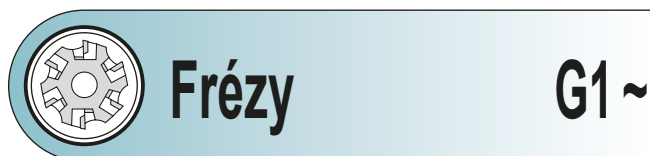
V Kosočtvercová 35° C49 C80

W Trigonová 80° C52 C84

○ CBN VBD M1~

○ PCD VBD M1~





Oznámení

Děkujeme, že používáte všeobecný katalog společnosti Sumitomo Electric Hartmetall (katalog obráběcích nástrojů Sumitomo/SUMIBORON/SUMIDIA).

Tento katalog představuje hlavní položky sortimentu obráběcích nástrojů společnosti Sumitomo.

Katalog je uspořádán následujícím způsobem:

- (1) třídy obráběcích nástrojů,
- (2) výrobky společnosti Sumitomo,
- (3) výrobky SUMIBORON, SUMIDIA.

Kontaktujte nás, chcete-li získat naše brožury a letáky.

Tento katalog je aktuální k lednu 2018.

V souvislosti s naším pokračujícím výzkumem může u výrobku docházet k vylepšením kvality, výkonu a specifikace, která nejsou v tomto katalogu uvedena.

Chcete-li si objednat výrobky Sumitomo/SUMIBORON/SUMIDIA, obraťte se na nejbližšího prodejce či distributora společnosti Sumitomo Electric Hartmetall.

V případě dotazů nebo jiných požadavků se obraťte na nejbližšího prodejce.

Význam v označení položek

● : Evropská skladová položka

○ : Japonská skladová položka

□ : Dodávka na vyžádání

▲ : Bude nahrazeno novou položkou

□ : Položka vyráběná na zakázku

— : Nelze vyrobit

Poznámka:

Zásady pro skladové položky se mohou změnit bez předchozího upozornění. Aktuální informace o stavu skladových zásob získáte od našeho obchodního zástupce.

Význam symbolů

Společné



V tomto katalogu se objevuje poprvé.

Třída

ISO klasifikace obráběného materiálu:

P

Ocel

M

Nerezová ocel

K

Litina

N

Neželezná slitina

S

Exotické slitiny

H

Tvrzená ocel

Stopková fréza

Tvar



Ostrá hrana



Honovaná hrana



Úhel stoupání šroubovice (příklad)



Poloměr



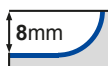
Kopírovací

Počet zubů



Břity

Fréza



8mm



4mm

45°

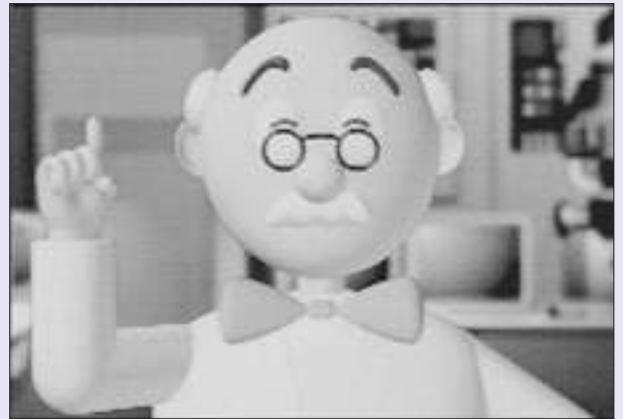
Maximální hloubka řezu

Úhel nastavení břitu

Přehled VBD

A1 ~ A20

A



Přehled
VBD

Výběr VBD

Druhy Sumitomo pro soustružení A2

Druhy Sumitomo pro soustružení A3

Podle Obráběného Materiálu

Ocel A 4 - 7

Nerezová Ocel A 8 - 9

Litina A10-11

Neželezné Kovy A12-13

Exotické Kovy A14-15

Kalená Ocel A16-17

Nový Obrábění malých výrobků A18-19

Přehled druhů Sumitomo pro soustružení

Podle materiálu obrobku a použití

Přehled VBD

Proces obrábění	P Běžná ocel (uhlíková ocel, legovaná ocel), měkká ocel					M Nerezavějící ocel					K Litina						
	Vysoká rychlost	Dokončování až lehké obrábění	Střední		Hrubování až těžké obrábění	Vysoká rychlost	Dokončování až lehké obrábění	Střední		Hrubování až těžké obrábění	Vysoká rychlost	Dokončování	Střední				
	Odolnost proti opotřebení					Odolnost proti opotřebení					Odolnost proti opotřebení						
Klasifikace ISO	-	P01	P10	P20	P30	P40	-	M01	M10	M20	M30	M40	-	K01	K10	K20	K30
Povlakovaný karbid	AC805P	AC810P	Nový AC8025P	AC820P	AC830P		Nový AC6020M		AC6030M	AC6040M			AC405K	AC415K	AC420K	Nový AC820P	Nový AC8025P
Obrábění malých výrobků			Nový AC1030U					Nový AC1030U						Nový AC1030U			
Povlakovaný cermet	T1500Z		T3000Z														
Cermet	T1000A		T1500A				T1000A		T1500A				T1000A				
Karbid		ST10P	ST20E	A30										G10E			
Nepovlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)																	BNS800
Povlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)																	BN7000
																	BNC500

Proces obrábění	S Exotické slitiny				H Kalená ocel				N Neželezný kov				Slinované materiály							
	Vysoká rychlost	Lehké obrábění		Střední	Vysoká rychlost	Lehké obrábění		Střední	Vysoká rychlost	Lehké obrábění		Střední	Vysoká rychlost	Lehké obrábění		Střední				
	Odolnost proti opotřebení				Odolnost proti opotřebení				Odolnost proti opotřebení				Odolnost proti opotřebení							
Klasifikace ISO	-	S01	S10	S20	S30	-	H01	H10	H20	H30	-	N01	N10	N20	N30	-	01	10	20	30
Povlakovaný karbid		AC510U		AC520U			Nový AC503U												AC510U	
Cermet																			T1000A	
Karbid		EH510		EH520															H1	
Povlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)							BNC2010		BNC2020		BNC300									
							BNC100		BNC160		BNC200									
Nepovlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)		BN7000					BN1000		BN2000		BNX20		BN350						BN7500	
				BNS800			BNX10				BNX25								BN7000	
PCD												DA1000								
												DA150								

Přehled druhů Sumitomo pro frézování

Podle materiálu obrodku a použití

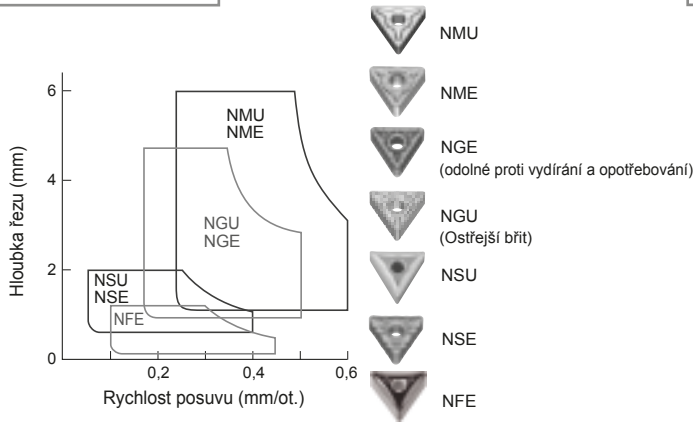
Přehled
VBD

Proces obrábění	P Běžná ocel (uhlíková ocel, legovaná ocel), měkká ocel					M Nerezavějící ocel					K Lítina								
	Vysoká rychlost	Dokončování až lehké obrábění		Střední	Hrubování až těžké obrábění	Vysoká rychlost	Dokončování až lehké obrábění	Střední	Hrubování až těžké obrábění	Vysoká rychlost	Dokončování	Střední							
	Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu					Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu					Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu								
Klasifikace ISO	-	P01	P10	P20	P30	P40	-	M01	M10	M20	M30	M40	-	K01	K10	K20	K30		
Povlakovaný karbid		ACP100						ACM100						ACK100					
			ACP200					ACM200			ACM300			ACK200					
				ACP300				ACK300			ACP300					ACK300			
Cermet		T250A						T250A											
			T4500A							T4500A									
Karbid				A30N							A30N					G10E			
Nepovlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)																		BNS800	
Povlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)																BN7000			

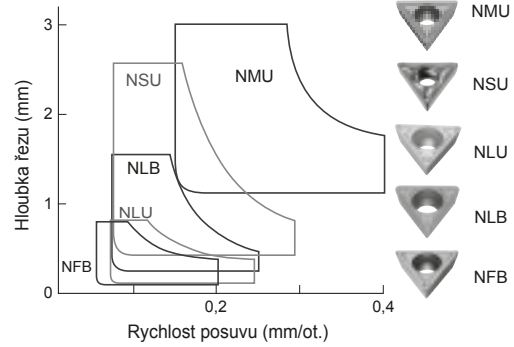
Proces obrábění	S Exotické slitiny					H Kalená ocel				N Neželezný kov							
	Vysoká rychlost	Dokončování až lehké obrábění	Střední	Hrubování až těžké obrábění		Vysoká rychlost	Lehké obrábění	Střední		Vysoká rychlost	Lehké obrábění	Střední					
	Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu					Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu				Odolnost proti opotřebení ← → Odolnost proti lomu							
Klasifikace ISO	-	S01	S10	S20	S30	S40	---	H01	H10	H20	H30		N01	N10	N20	N30	
Povlakovaný karbid		ACM100															
			ACM200											DL1000			
				ACM300													
				ACK300													
Karbid				EH520												H1	
Nepovlakovaný CBN (kubický nitrid bóru)										BN7000							
									BN350								
PCD													DA1000				

Hlavní lamače třísek

Negativní typ



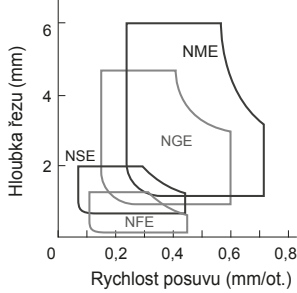
Pozitivní typ



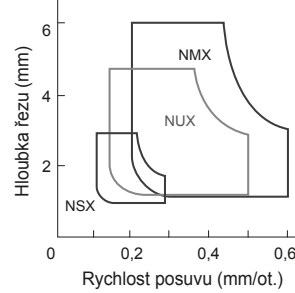
Pomocné lamače třísek

Negativní typ

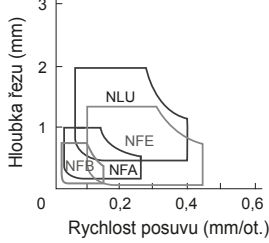
Lamače třísek pro vysoce účinné obrábění



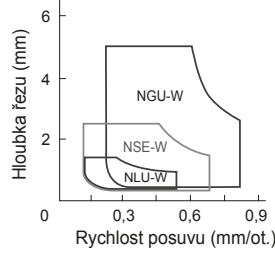
Lamače třísek s pevným břitem



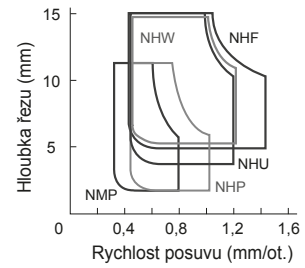
Lamače třísek pro malé hloubky úběru



Břítové destičky Wiper

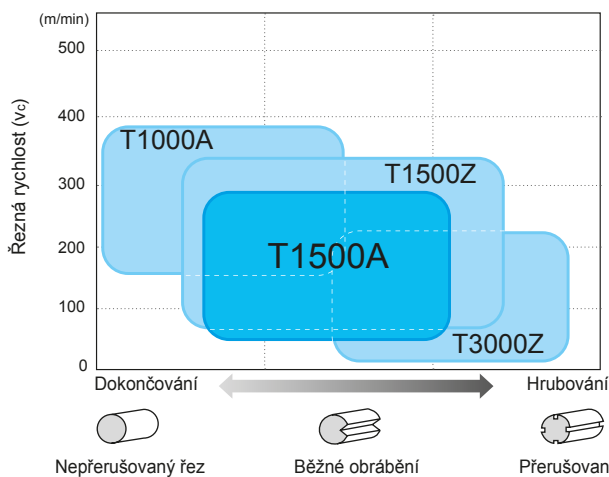


Lamače třísek pro obtížné obrábění

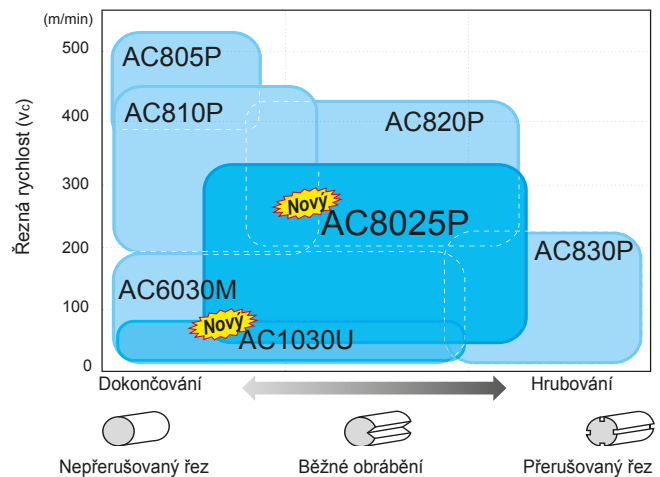


Třídy

● Jemné dokončování až dokončování



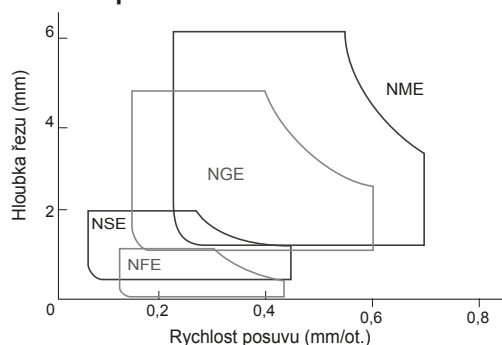
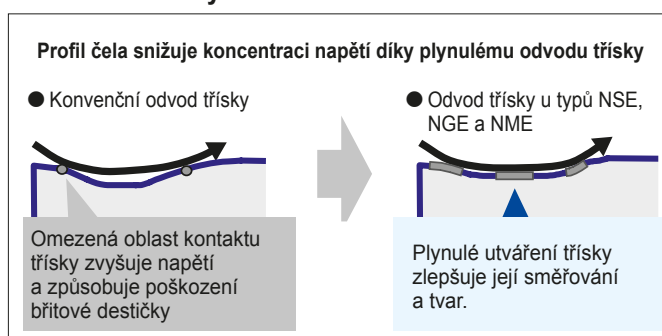
● Dokončování až hrubování



P Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

Obráběný materiál	Proces obrábění	Lamač třísek	Třída	Hloubka řezu (mm)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (mm/min)
Měkká ocel	Přesné dokončování	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	100- 250 -400
	Dokončování	NSE	AC805P			
	Dokončování	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	260- 340 -420
	Střední obrábění	NGU	AC820P			
	Střední obrábění	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	200- 260 -320
	Hrubování	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	140- 180 -220
Středně uhlíková ocel	Přesné dokončování	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	100- 200 -300
	Dokončování	NSE	AC805P			
	Dokončování	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	210- 275 -340
	Střední obrábění	NGU	AC820P			
	Střední obrábění	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	150- 190 -230
	Hrubování	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	110- 135 -160
Vysoce uhlíková ocel	Přesné dokončování	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	50- 150 -250
	Dokončování	NSE	AC805P			
	Dokončování	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	170- 225 -280
	Střední obrábění	NGU	AC820P			
	Střední obrábění	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	130- 165 -200
	Hrubování	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	90- 120 -150

● Sdílené vlastnosti lamačů třísek s vysokou účinností
● Rozsah použití

● Charakteristiky


Třídy

AC805P / AC810P / AC820P / ^{Nový} AC8025P / AC830P / ^{Nový} AC1030U

Řada AC800P pokrývá širokou škálu obráběcích aplikací od vysokorychlostních po přerušované obrábění.

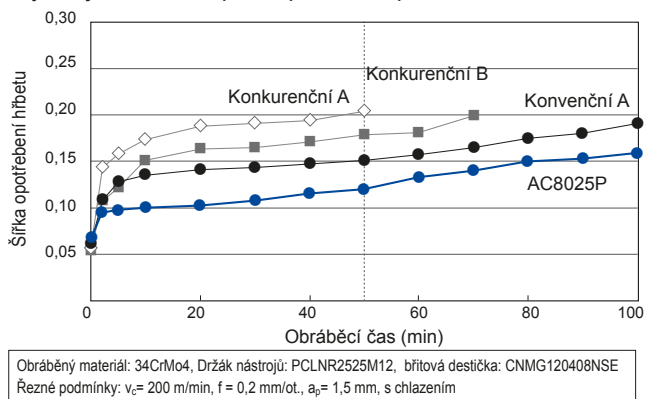
- Všechny třídy nabízejí povlak Super FF Coat, který má vynikající odolnost proti opotřebování a vylamování.
 - Všestranný lamač třísek typu GE je vhodný pro aplikace s vysokým posuvem. Vysoká účinnost, dlouhá životnost nástroje.
- AC805P: Velmi silný složený povlak dosahuje vynikající odolnosti proti opotřebování při vysokých rychlostech obrábění nad 300 m/min za sucha.
- AC810P: Kromě FF-TiCN s vynikající odolností proti odtrhování a opotřebování tato třída nabízí odolný, silný keramický povlak, vylepšený nově vyvinutou technologií růstu zrna, vynikající odolností proti opotřebování a dlouhou životností nástroje při obrábění s vysokou řeznou rychlostí a vysokým posuvem.
- AC820P: Kromě FF-TiCN s vynikající odolností proti odtrhování a opotřebování tato třída nabízí strukturovanou vrstvu FF-Al₂O₃ s vysokou hustotou, která používá novou technologii hladké povrchové úpravy a rovněž technologii řízení tloušťky povlaku, jež umožňují dosáhnout vynikající všestrannosti, stability a dlouhé životnosti nástroje.
- AC8025P: Využívá povrchovou úpravu Absotech Platinum, což je nový povlak CVD. Tato třída má vynikající vlastnosti spočívající v nízké přilnavosti povlaku a vysoké odolnosti proti vylamování dané hladkou úpravou povrchu a sníženou tahovou napjatostí, která na tento povlak působí. Tím je dosaženo stabilní a dlouhé životnosti nástroje.
- AC830P: Kromě FF-TiCN s vynikající odolností proti odtrhování a opotřebování tato třída nabízí zesílenou vrstvu FF-Al₂O₃ využívající novou technologii regulace napětí a navíc poskytuje vynikající spolehlivost a odolnost proti opotřebování při obtížném obrábění s velkou ubíranou třískou, přesto však dosahuje dlouhé životnosti nástroje.
- AC1030U: Využívá povrchovou úpravu Absotech Bronze, což je nový povlak PVD a prvotřídní houževnatý karbidový substrát. Tato třída poskytuje vynikající vlastnosti spočívající v nízké přilnavosti a v odolnosti proti mikroskopickému vylamování a současně vysokou kvalitu bříty, která umožňuje dosahování vynikajících hodnot drsnosti povrchu.

Výkonnost

AC8025P

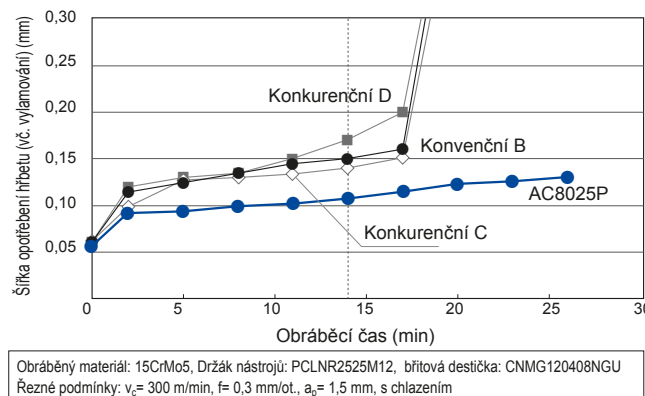
● **Odolnost proti opotřebení (při střední rychlosti $v_c = 200$ m/min)**

Vynikající odolnost proti opotřebení při obrábění středními rychlostmi.



● **Přilnavost a odolnost proti vylamování**

Výrazně snížená přilnavost a zvýšená odolnost proti vylamování díky pokročilé technologii povlakování a hladké povrchové úpravě.



Třídy T1000A / T1500A / T1500Z

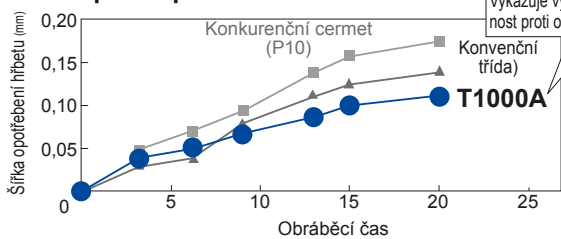
- T1000A:** Třída nepovlakovaných cermetů byla navržena tak, aby zajišťovala dlouhou životnost nástrojů a vynikající odolnost proti opotřebení u aplikací s nepřerušovaným řezem a u profilování.
- T1500A:** Univerzální nepovlakovaná třída cermetu, která poskytuje vynikající poměr výkonu a nákladů a zajišťuje lepší finální kvalitu povrchu a zároveň poskytuje dobrou odolnost proti opotřebení a lomu.
- T1500Z:** Vynikající kvalita soustružení díky povlaku „Brilliant Coat“. Povlak PVD (fyzikální vakuové napařování) s vynikající odolností proti nalepování. Univerzální povlakovaná třída cermetu schopná zajistit vysoce jakostní dokončovaný povrch a zároveň poskytnout vynikající odolnost proti opotřebení.



Výkonnost

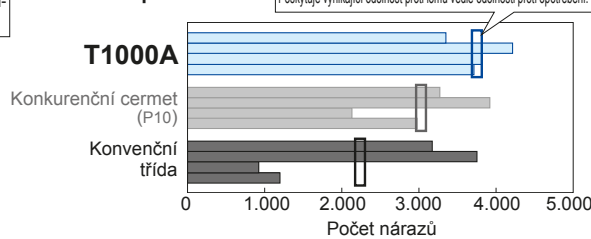
T1000A

● **Odolnost proti opotřebení**



Obráběný materiál: 34CrMo4 Břitová destička: NMG120408NSU
Řezné podmínky: $v_c = 320$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 1,5$ mm, bez chlazení

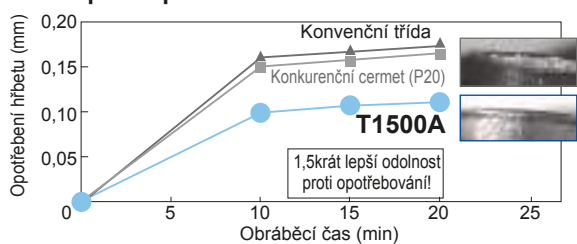
● **Odolnost proti lomu**



Obráběný materiál: 34CrMo4 Břitová destička: CNMG120408NSU
Parametry řezu: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

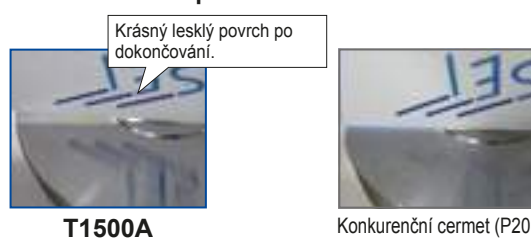
T1500A

● **Odolnost proti opotřebení**



Obráběný materiál: 34CrMo4 Břitová destička: CNMG120408NSU
Řezné podmínky: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

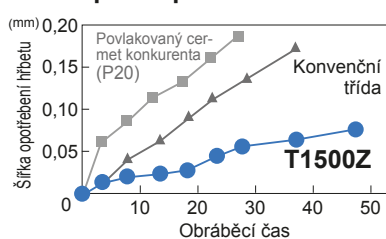
● **Kvalita obrobeného povrchu**



Obráběný materiál: C45, Břitová destička: CNMG120408NLU, Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,12$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

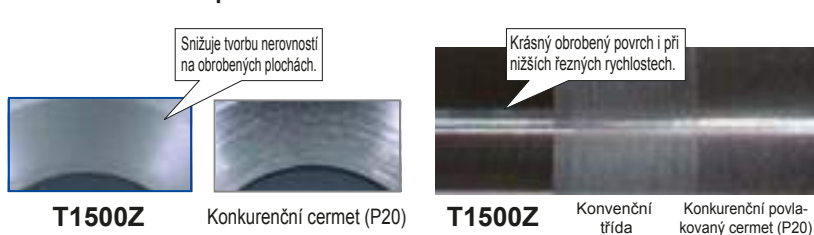
T1500Z

● **Odolnost proti opotřebení**



Obráběný materiál: 34CrMo Břitová destička: CNMG120408NSU
Řezné podmínky: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

● **Kvalita obrobeného povrchu**



Obráběný materiál: 21NiCrMo2, Břitová destička: DNMG150408NSU
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

Obráběný materiál: H240LA, Břitová destička: CNMG120408NSU
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., $a_p = 1,0$ mm, s chlazením

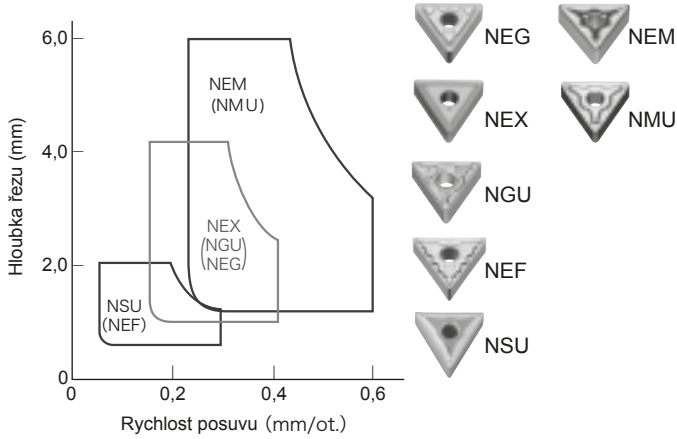
P Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

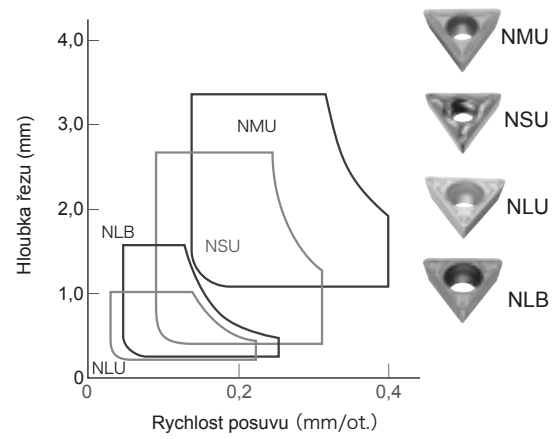
Obráběný materiál	Proces obrábění	Lamač třísek	Třídy	Hloubka řezu (mm)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (m/min)
Měkká ocel	Přesné dokončování	NFA / NFL	T1500Z	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	150-280-400
	Dokončování	NLU	T3000Z	0,3-1,0-1,8	0,08-0,20-0,35	150-280-400
Legovaná ocel Uhlíková ocel	Přesné dokončování	NFA / NFL	T1500A	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	100-200-300
	Dokončování	NSU / NSE	T1500A	0,5-1,0-2,0	0,08-0,20-0,35	100-200-300
	Střední	NGU	T1500Z	0,8-2,2-4,0	0,15-0,25-0,50	100-200-300
Vysoce uhlíková ocel Uhlíková ocel	Přesné dokončování	NFA / NFL	T1000A	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	50-150-250
	Dokončování	NSU / NSE	T1500Z	0,5-1,0-2,0	0,08-0,20-0,35	50-150-250
	Střední	NGU	T1500Z	0,8-2,2-4,0	0,15-0,25-0,50	50-150-250

Lamače třísek

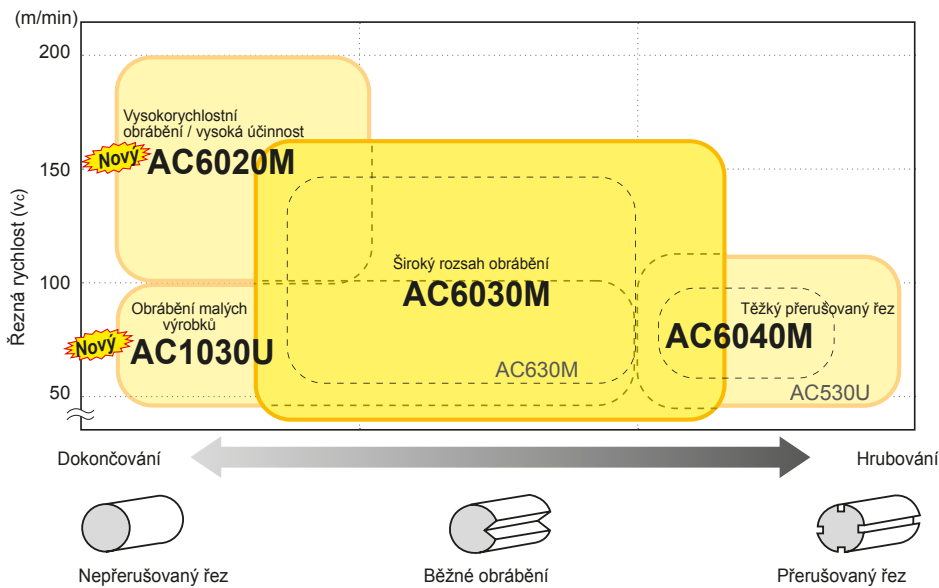
Negativní typ



Pozitivní typ



Třídy



M Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

Obráběný materiál			Rozsah obrábění	Lamač třísek	Třída	Řezné podmínky		
						Hloubka řezu a_p (mm)	Rychlost posuvu f (mm/ot.)	Řezná rychlost v_c (m/min)
Na bázi Cr	Feritické materiály	X6CrAl 13, X8CrNiS 18 9, X29CrS 13, X6CrMoS 17, X12CrS 13	Dokončování	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	170-230-300
			Střední	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	140-170-250
			Hrubování	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	140-170-200
	Martensitické materiály	X12Cr 13, X20Cr 13, X30Cr 13, X6Cr 17, X19CrNi 17 2, X6CrNi 18 9	Dokončování	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	120-180-240
			Střední	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	100-150-200
			Hrubování	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	80-130-180
Na bázi Cr/Ni	Austenitické materiály	X5CrNi 18 10, X2CrNi 19 11, X2CrNiMo 18 10, X4CrNiMo 17 12 2, X2CrNiMo 17 12 2, X5CrNiMo 17 13, X6CrNiTi 18 10, X7CrMo 15	Dokončování	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	120-180-240
			Střední	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	100-150-200
			Hrubování	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	80-130-180
	Dvoufázové materiály (austenitické/feritové)	X5CrNi 17 7, X2CrNi 18 9, X6CrNi 25 20, X2CrNiMoN 17 12 2, X6CrNiNb 18 10	Dokončování	NEF (NSU)	AC6030M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	100-145-180
			Střední	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	80-120-160
			Hrubování	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	70-100-140
	Disperzní zpevnění	X5CrNiCuNb 16 4, X7CrNiAl 17 7, X4CrNiMo 27 5 2, X2CrNiMoN 22 5 3, X2CrNiMoCuN 25 6 3	Dokončování	NEF (NSU)	AC6030M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	90-115-140
			Střední	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	70-90-110
			Hrubování	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	50-80-120

Třídy

Nový

AC6020M / AC6030M / AC6040M / AC1030U

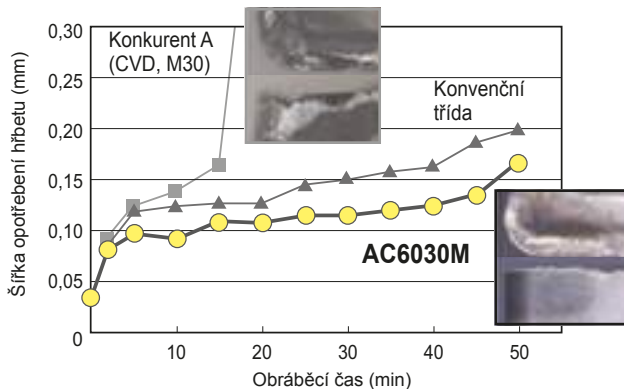
Nový

- AC6020M:** Využívá povrchovou úpravu „Absotech Platinum“, což je nový CVD povlak. První doporučená třída pro nepřerušované obrábění nerezavějících ocelí, při kterém se dosahuje dobré rovnováhy mezi odolností proti opotřebení a odolností proti lomu použitím kombinace tvrzeného substrátu a povlaku s vynikající odolností proti opotřebení.
- AC6030M:** Využívá „Absotech Platinum“, nový povlak CVD. První doporučená třída pro běžné obrábění nerezové oceli, která výrazně snižuje výskyt abnormálního poškození, což je problém u obrábění nerezové oceli. Dosahuje dlouhého a stabilního obrábění díky zdokonalené pevnosti povlaku a vynikající přilnavosti.
- AC6040M:** Využívá „Absotech Bronze“, nový povlak PVD a prvotřídní houževnatý karbidový substrát. První doporučená třída pro přerušované obrábění nerezové oceli, která výrazně zlepšuje spolehlivost při nestabilním obrábění díky vynikající přilnavosti a odolnosti proti odlupování nového povlaku PVD, jakož i díky zlepšené odolnosti proti lomu houževnatého karbidového substrátu.
- AC1030U:** Využívá povrchovou úpravu „Absotech Bronze“, nový PVD povlak se speciálním houževnatým karbidovým substrátem. Umožňuje dosažení vynikající kvality obrobeného povrchu díky vysoce kvalitnímu břítu, který snižuje přilnavost a zvyšuje odolnost proti mikroskopickému vylamování.

Výkonnost

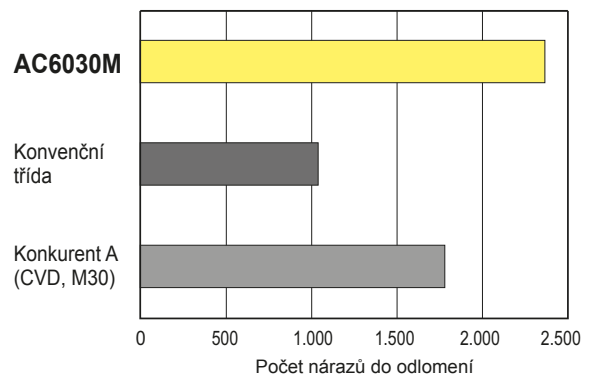
AC6030M

● Nepřerušovaný řez



Obráběný materiál: X6CrMo17 12 2 Břítová destička: CNMG 120408 NEX
Řezné podmínky: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $d_{oc} = 2,0$ mm, s chlazením

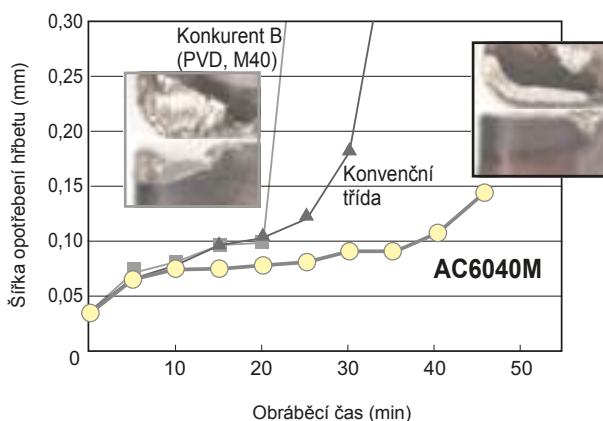
● Přerušovaný řez



Obráběný materiál: X6CrMo17 12 2 Břítová destička: CNMG 120408 NGU
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 1,0$ mm, s chlazením

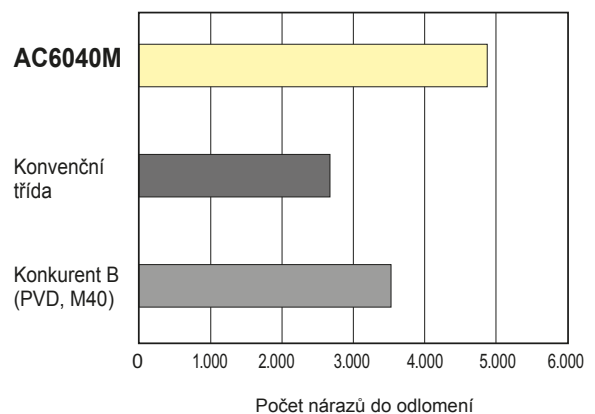
AC6040M

● Nepřerušovaný řez



Obráběný materiál: X6CrMo17 12 2 Břítová destička: CNMG 120408 NGU
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $d_{oc} = 2,0$ mm, s chlazením

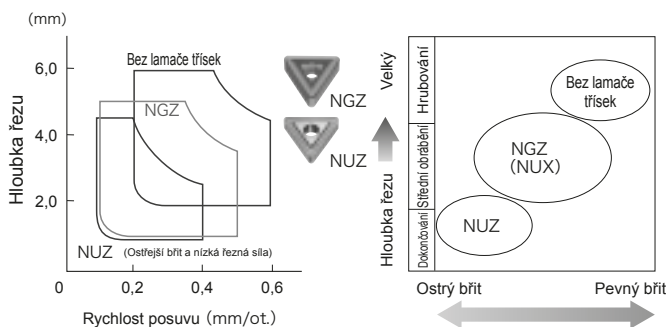
● Přerušovaný řez



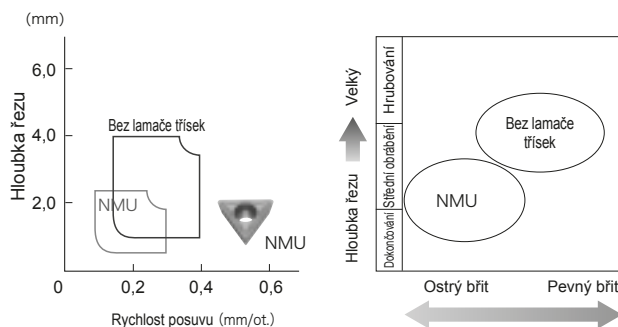
Obráběný materiál: CNMG 120408 NGU Břítová destička: CNMG 120408 NGU
Řezné podmínky: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,23$ mm/ot., $d_{oc} = 0,80$ mm, bez chlazení

Lamače třísek

Negativní typ

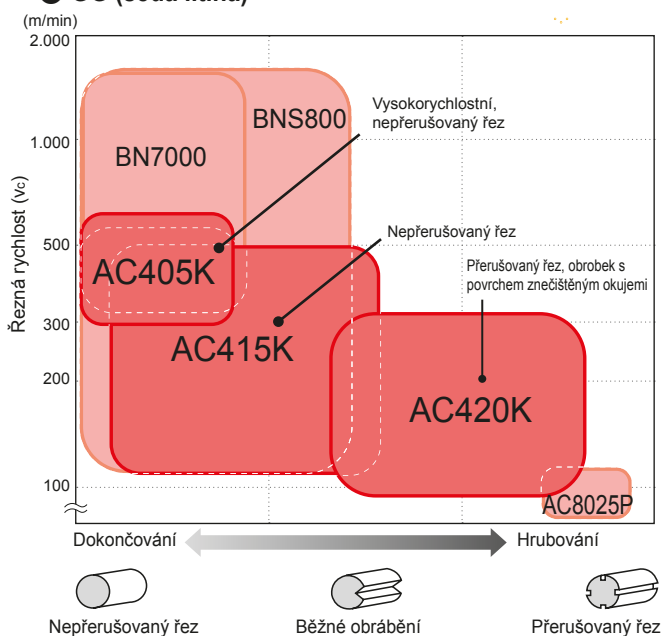


Pozitivní typ

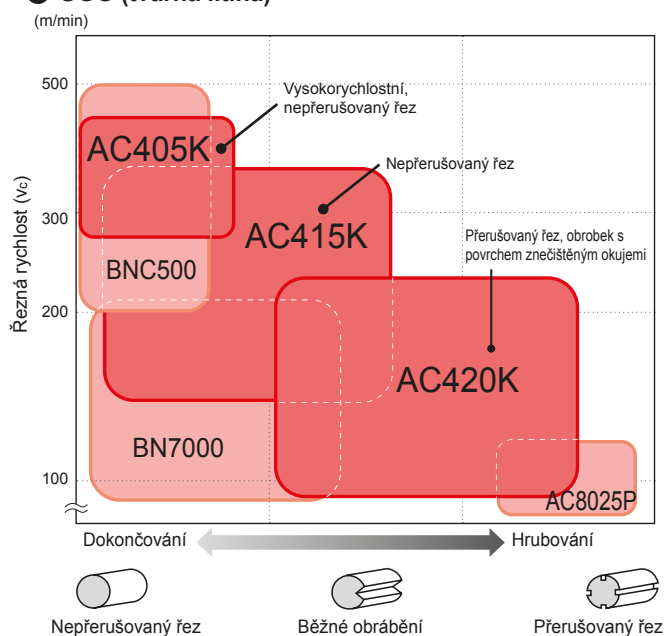


Třídy

● GG (šedá litina)



● GGG (tvárná litina)



K Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

Použití	Proces obrábění	Lamače třísek	Třídy	GG (šedá litina)		GGG (tvárná litina)	
				Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (m/min)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (m/min)
Vysokorychlostní obrábění	Nepřerušované ~ Obecné	–	BN7000	0,1-0,20-0,5	500-1.500-2.000	–	–
	Nepřerušované	–	BNC500	–	–	0,1-0,20-0,4	250-350-500
Dokončování	Nepřerušované	NUZ	AC405K	0,1-0,25-0,4	230-400-570	0,1-0,25-0,4	170-350-500
	Obecné	NUZ	AC415K	0,1-0,25-0,4	200-350-500	0,1-0,25-0,4	150-300-450
	Přerušované	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
Lehké Přerušované Střední	Nepřerušované	NGZ	AC405K	0,1-0,30-0,5	170-315-460	0,1-0,30-0,5	170-285-400
	Obecné	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
	Přerušované	NGZ	AC420K	0,1-0,30-0,5	100-200-300	0,1-0,30-0,5	80-150-220
Hrubování	Nepřerušované	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
	Obecné	NGZ	AC420K	0,1-0,30-0,5	100-200-300	0,1-0,30-0,5	80-150-220
	Přerušované	–	AC420K	0,2-0,35-0,6	100-175-250	0,2-0,35-0,6	80-130-180

Doporučené třídy a lamače třísek

Třídy AC405K / AC415K / AC420K

AC405K: Vhodné pro vysokorychlostní soustružení při nepřerušovaném řezu. Vynikající odolnost proti opotřebování a plastické deformaci.

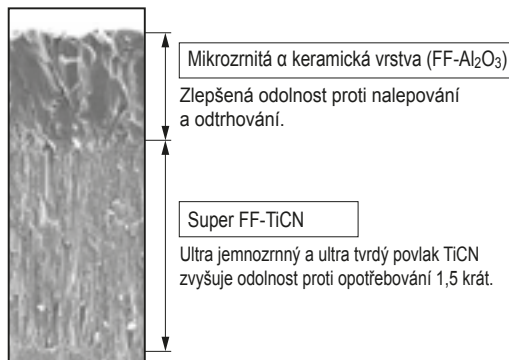
AC415K: První doporučená třída pro soustružení šedé litiny. Zajišťuje stabilitu a dlouhou životnost nástroje v široké škále procesů.

AC420K: Vynikající odolnost proti lomu zajišťuje špičkovou stabilitu při přerušovaném, nestabilním obrábění a při hrubování obrobku s povrchem znečištěným okujemi.

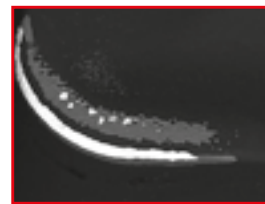


- Orientovaná zrna povlaku Super FF-TiCN a jeho tvrdost výrazně zlepšuje odolnost proti opotřebení. Nově vyvinutá technologie regulace napjatosti ve vrstvě mikrozmítkého a keramického povlaku (FF-Al₂O₃) dosáhla vynikající spolehlivosti obrábění.

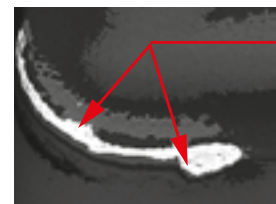
- Struktura povlaku



Technologie regulace napětí povlaku snižuje neobvyklé poškození způsobené vylamováním.



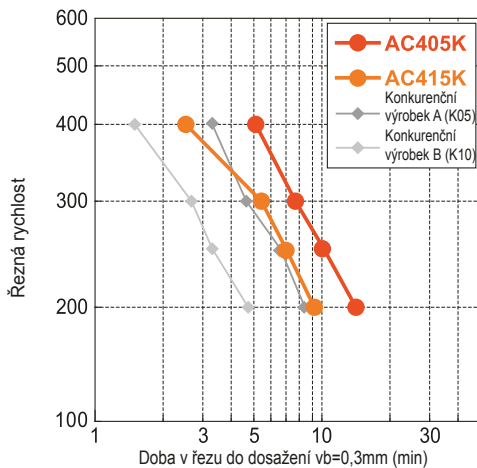
Povlak řady AC400K



Konvenční povlak

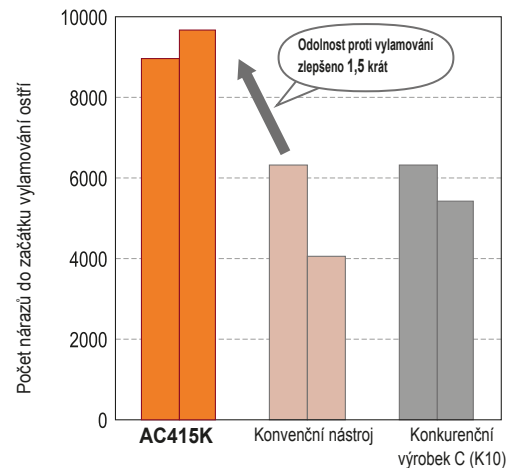
Vylamování

Odolnost proti opotřebování AC405K / AC415K



Obráběný materiál: GGG-40,3 (kruhová tyč)
Břítová destička: CNMG120408
Řezné podmínky: $v_c = 200 \sim 400$ m/min $f = 0,30$ mm/ot., $d_{oc} = 1,5$ mm s chlazením

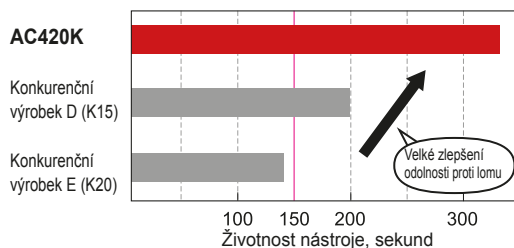
Odolnost proti vylamování AC415K



Obráběný materiál: GGG-40,3
Břítová destička: CNMG120408
Řezné podmínky: $v_c = 300$ m/min $f = 0,25$ mm/ot., $d_{oc} = 1,5$ mm s chlazením

Odolnost proti lomu AC420K

GGG-40,3, drážkovaná tyč (test urychlující lom břitu při těžce přerušovaném řezu)



Porovnání opotřebování břitu (po 150 s)



AC420K



Konkurenční výrobek D (K15)

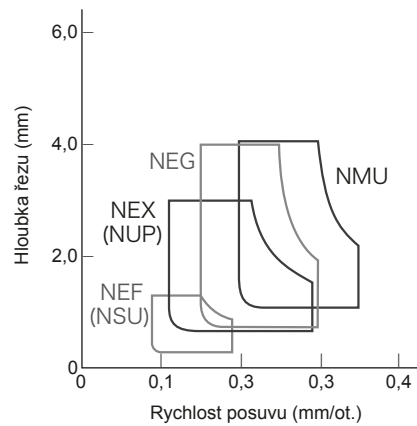


Konkurenční výrobek E (K20)

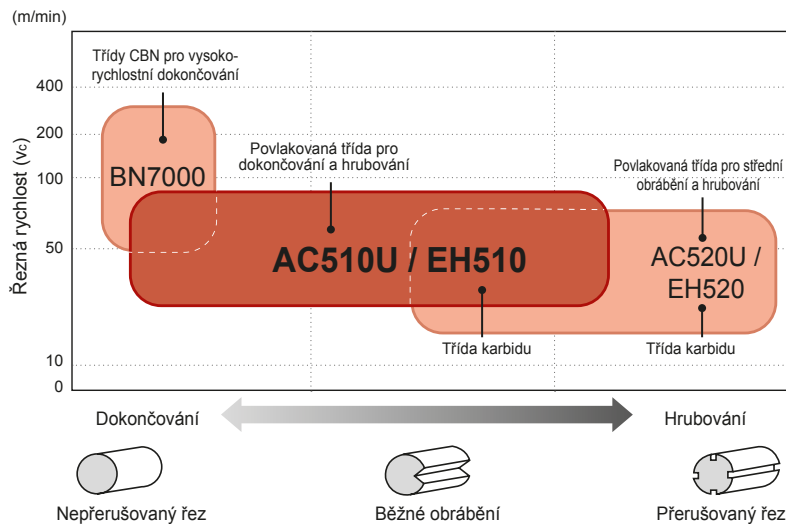
Obráběný materiál: GGG-40,3
Držák nástrojů: PCLNR2525-43, Břítová destička: CNMG120408
Řezné podmínky: $v_c = 350$ m/min $f = 0,25$ mm/ot., $d_{oc} = 1,5$ mm s chlazením

Lamače třísek

Negativní typ



Třídy



S Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

Obráběný materiál	Proces obrábění	Lamače třísek	Třídy	Hloubka řezu (mm)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (m/min)
Žáruvzdorná slitina	Dokončování	NEF(NSU)	AC510U	0,2-0,5-1,5	0,1-0,12-0,2	50-60-90
	Lehké	NEX	AC510U	0,5-1,0-3,0	0,1-0,20-0,3	40-50-80
	Střední	NEG	AC510U	0,5-2,0-4,0	0,15-0,25-0,3	40-50-80
	Hrubování	NMU	AC520U	1,0-2,0-4,0	0,2-0,25-0,35	30-45-60
Titanová slitina	Dokončování	NEF(NSU)	EH510 (AC510U)	0,2-0,5-1,5	0,1-0,15-0,2	50-65-80
	Lehké	NEX	AC510U	0,5-1,0-2,5	0,1-0,20-0,25	40-55-70
	Střední	NEG	EH510 (AC510U)	0,5-2,0-3,5	0,15-0,25-0,3	40-55-70
	Hrubování	NMU	AC520U	1,0-2,0-3,5	0,2-0,25-0,3	30-40-50

Třídy

AC510U / AC520U / EH510 / EH520

- Třída PVD (povlak Super ZX) s vynikající odolností proti opotřebování a tepelnou odolností.

AC510U: Vynikající ostrost a spolehlivost. Univerzální třída vhodná pro širokou škálu aplikací od hrubování po dokončování.

AC520U: Vynikající odolnost proti lomu. Houževnatá třída, která je dokonalá pro těžké přerušované obrábění a obrobek s povrchem znečištěným okujemi.

- Karbidy s vynikající odolností proti opotřebování, lomu a tepelnou odolností pro použití s exotickými slitinami. Modelová řada rovněž zahrnuje novou konstrukci lamače třísek.

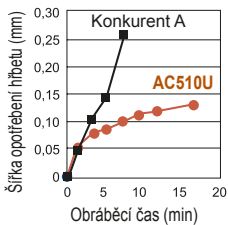
EH510: Univerzální třída pro obrábění titanu s vynikající odolností proti opotřebování a tepelnou odolností. Pro aplikace od hrubování po dokončování.

EH520: Houževnatá třída pro obrábění titanu s vynikající odolností proti lomu a tepelnou odolností. Dokonale vhodná pro přerušovaný řez a obrobky s povrchem znečištěným okujemi.

Výkonnost

AC510U

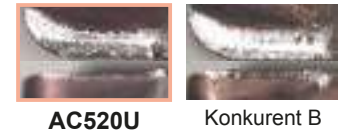
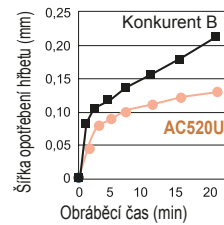
- Soustružení žáruvzdorných slitin (na bázi Ni)



Obráběný materiál: Inconel 718 (45 HRC)
Břítová destička: CNMG 120408 NEX (AC510U)
Řezné podmínky: $v_c = 80$ m/min, $f = 0,12$ mm/ot., $d_{oc} = 0,8$ mm s chlazením

AC520U

- Soustružení žáruvzdorných slitin (na bázi Fe)

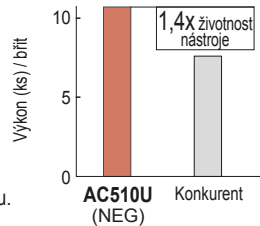
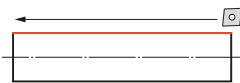


Obráběný materiál: Žáruvzdorná slitina na bázi Fe
Břítová destička: CNMG 120408 NMU (AC520U)
Řezné podmínky: $v_c = 40$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $d_{oc} = 2,0$ mm s chlazením

Příklady použití

AC510U / EH510

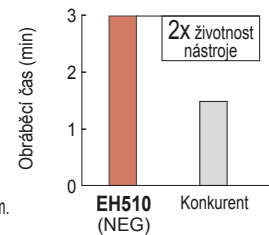
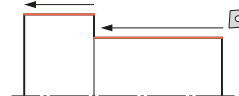
Inconel 718, hřídelová součást



Stabilní, dlouhá životnost nástroje bez lomu. Malé třísky.

Břítová destička: CNMG 120408 NEG (AC510U)
Řezné podmínky: $v_c = 45$ m/min, $f = 0,23$ mm/ot., $d_{oc} = 2$ mm s chlazením

Titán Ti-6Al-4V

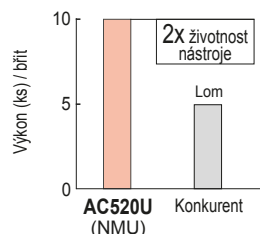
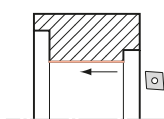


Dvojnásobná životnost nástroje se sníženým vydráním. Nyní velmi výrazně zlepšené utváření třísky.

Břítová destička: CNMG 120412 NEG (EH510)
Řezné podmínky: $v_c = 65$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $d_{oc} = 2,5$ mm s chlazením

AC520U

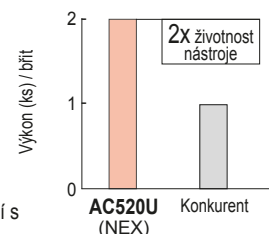
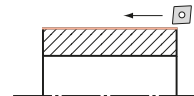
Inconel 718, strojní součást



Stabilní, dlouhá životnost nástroje bez lomu.

Břítová destička: CNMG 120412 NMU (AC520U)
Řezné podmínky: $v_c = 35$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $d_{oc} = 2,5$ mm s chlazením

Stellit, strojní součást



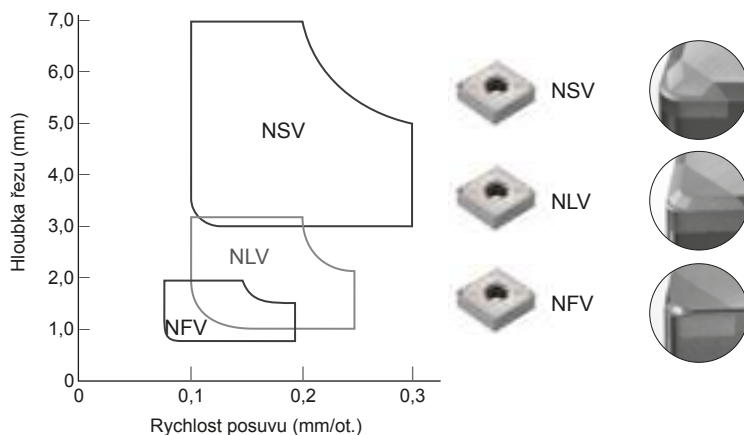
Dosahuje 1,5 násobně vyšší účinnosti při řezných rychlostech 30 m/min ve srovnání s 20 m/min u konvenčních tříd.

Břítová destička: CNMG 120408 NEX (AC520U)
Řezné podmínky: $v_c = 30$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 1,0$ mm s chlazením

Lamače třísek

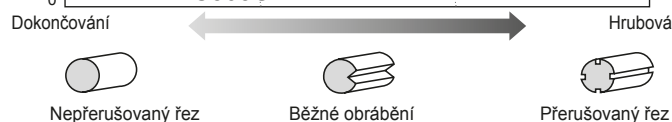
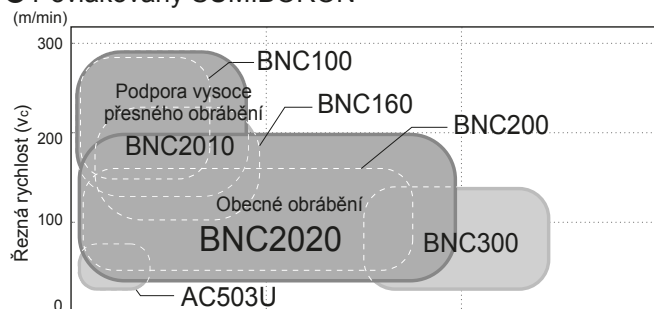
Lamač třísek typu NSV: Pro utváření třísky během odstraňování nauhličené vrstvy

Lamače třísek typu NLV / typu NFV: Pro utváření třísky během dokončování kalené oceli

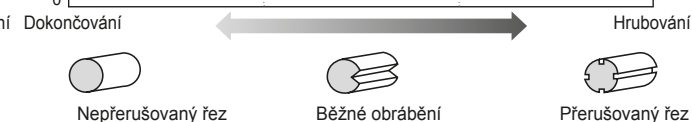
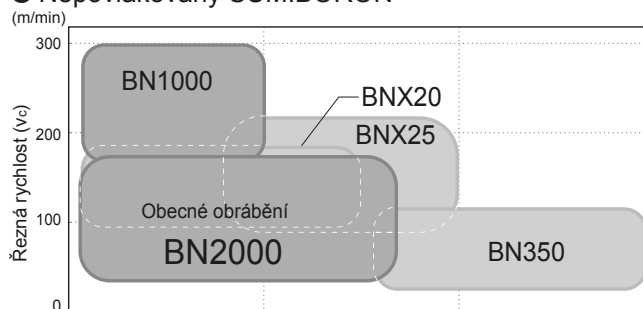


Třídy

● Povlakovaný SUMIBORON



● Nepovlakovaný SUMIBORON



H Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

Proces obrábění	Třída	Hloubka řezu (mm)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řečná rychlost (m/min)
Nepřerušovaný řez	BNC2010	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,10 -0,20	120- 200 -300
	BNC100	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	120- 200 -300
	BN1000	0,03- 0,15 -0,20	0,03- 0,10 -0,15	100- 150 -300
	BNX10	0,03- 0,10 -0,20	0,03- 0,10 -0,15	120- 180 -300
	AC503U	0,03- 0,50 -1,00	0,02- 0,05 -0,10	40- 70 -100
Obecné soustružení	BNC2020	0,03- 0,30 -0,50	0,03- 0,20 -0,40	50- 130 -220
	BNC160	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,10 -0,25	120- 180 -220
	BNC200	0,03- 0,30 -0,50	0,03- 0,10 -0,30	50- 130 -220
	BN2000	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -200
	BNX20	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,15 -0,30	70- 130 -170
Přerušovaný řez	BNC300	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -150
	BN350	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -150
	BNX25	0,03- 0,20 -0,50	0,03- 0,15 -0,30	120- 160 -220

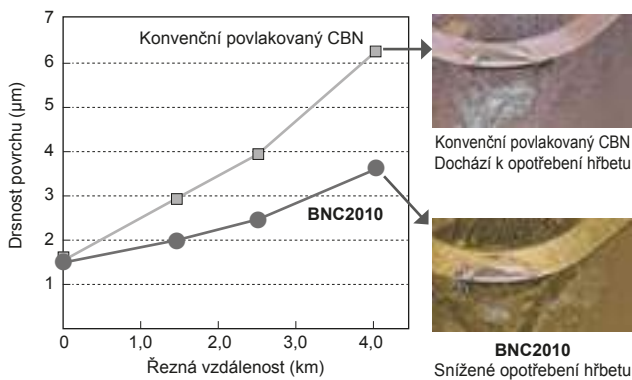
Třídy

BNC2010 / BNC2020 / BN1000 / BN2000

- BNC2010:** Třída pro vysoce přesné obrábění použitelná pro dokončovací operace vyžadující dobrou drsnost povrchu a rozměrovou přesnost. Zajišťuje další zlepšenou odolnost proti opotřebení díky nově vyvinutému substrátu CBN, který je potažen vrstvou TiCN. Snižuje opotřebení boku a dosahuje vynikající kvality povrchu díky nově vyvinutému speciálně stabilnímu vícevrstevnému povlaku.
- BNC2020:** Univerzální třída použitelná pro běžné obrábění kalené oceli. Nově vyvinutý houževnatý substrát CBN potažený TiAlN vrstvou vysoce odolnou proti opotřebení. Dosahuje stabilnější obrábění a delší životnost nástroje díky využití vysoce přilnavé vrstvy umožňující dosahovat vysoké odolnosti proti vylamování.
- BN1000:** Pro vysokorychlostní obrábění. BN1000 poskytuje nejlepší odolnost proti opotřebování ze všech nepovlakovaných tříd SUMIBORON. Nabízí zlepšenou odolnost proti lomu a současně uchovává prioritu kladenou na odolnost proti opotřebování.
- BN2000:** Univerzální třída vhodná pro typické obrábění kalených ocelí. Poskytuje vysokou míru odolnosti proti lomu a opotřebování.

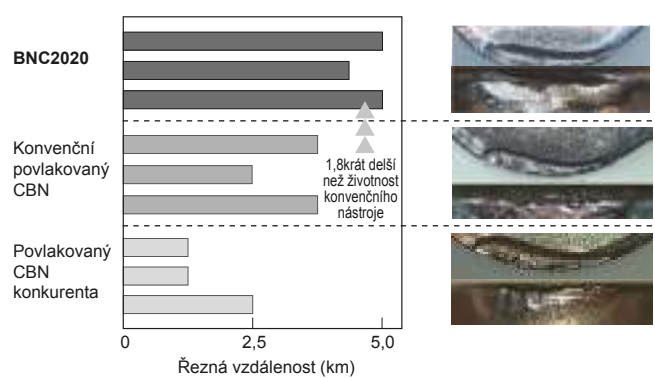
Výkonnost

BNC2010



Obráběný materiál: 15CrMo5, 58-62HRC, nepřerušovaný řez
 Břitová destička: DNGA 150408 NC4 (BNC2010)
 Povrchová ochrana břitu: S01225
 Řezné podmínky: $v_c = 160$ m/min, $f = 0,08$ mm/ot., $a_p = 0,1$ mm, s chlazením

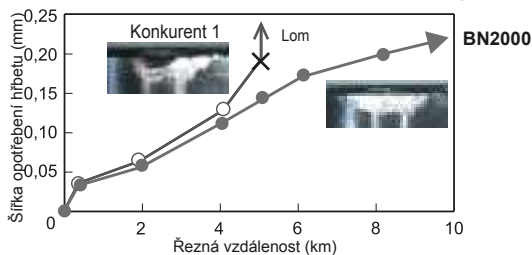
BNC2020



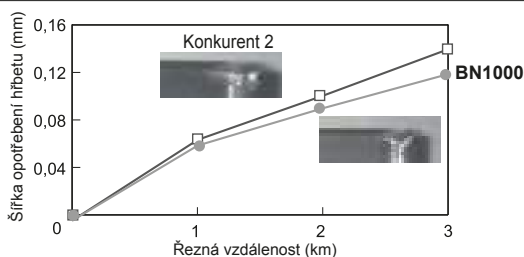
Obráběný materiál: SCM415-5V, 58-62HRC, přerušovaný řez
 Břitová destička: CNGA 120412 NC4 (BNC2020)
 Povrchová ochrana břitu: S01225
 Řezné podmínky: $v_c = 130$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $a_p = 0,6$ mm, bez chlazení

BN1000 / BN2000

● Odolnost proti opotřebování (nepřerušovaný řez)



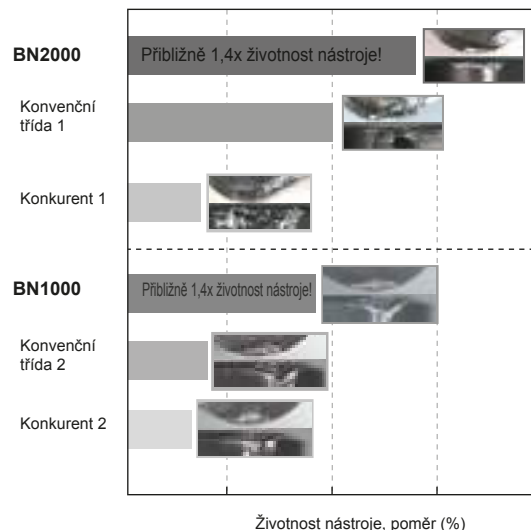
Obráběný materiál: 15CrMo5 Kulatá tyč (58-62HRC)
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min $f = 0,1$ mm/ot. $a_p = 0,2$ mm bez chlazení



Obráběný materiál: 100Cr6 Kulatá tyč (58-62 HRC)
 Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min $f = 0,1$ mm/ot. $a_p = 0,2$ mm bez chlazení

● Odolnost proti vylamování (přerušovaný řez)

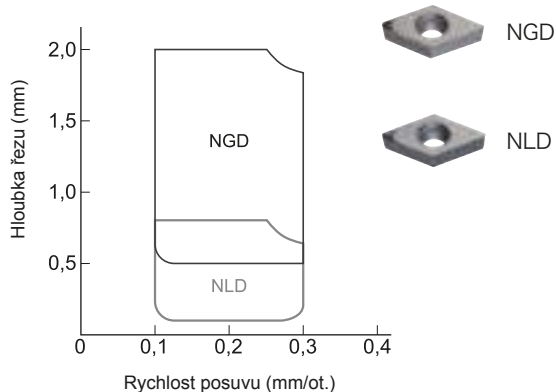
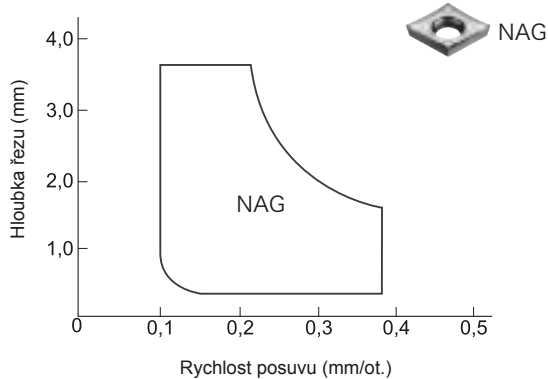
(Porovnání na základě konvenčního typu BN2000 jako hodnoty 100 %.)



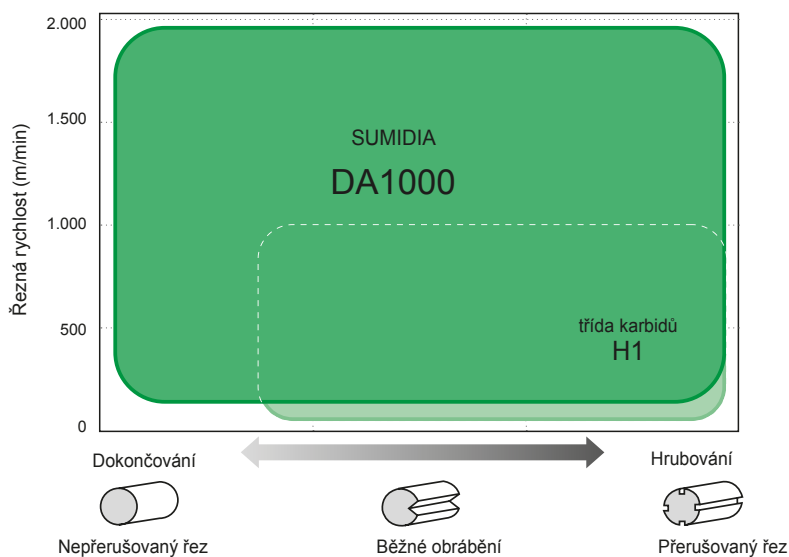
Obráběný materiál: 15CrMo5 8V Drážkovaný materiál (58-62 HRC)
 Břitová destička: CNGA120408 NU-2
 Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min $f = 0,1$ mm/ot. $a_p = 0,2$ mm bez chlazení

Lamače třísek

Pozitivní typ



Třídy



N Doporučené řezné podmínky

(Min. – Optimální – Max.)

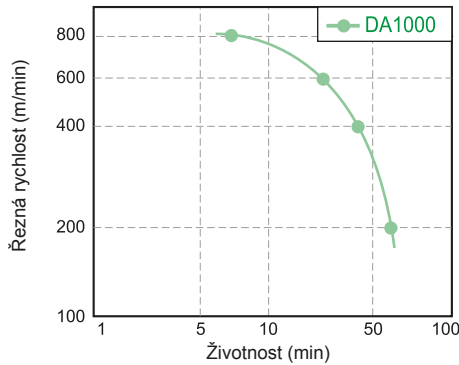
Proces obrábění	Kategorie	Třídy	Řezné podmínky		
			Hloubka řezu (mm)	Rychlost posuvu (mm/ot.)	Řezná rychlost (m/min)
Nepřerušovaný řez Obecné soustružení Přerušovaný řez	SUMIDIA	DA1000	0,1- 0,5 -3,0	0,05- 0,10 -0,20	~ 2000
	Karbid	H1	0,3- 1,0 -5,0	0,1- 0,20 -0,5	~ 1000

Třídy

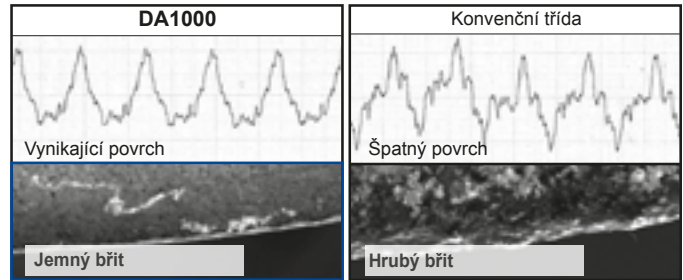
DA1000

- Ultra jemné slinované (sintrované) částice diamantu o velmi vysoké hustotě
- Výrazně zlepšená drsnost obráběného povrchu
- Nejlepší dosahovaná odolnost proti opotřebování a pevnost na světě
- Vhodné pro obrábění všech hliníkových a neželezných slitin

● **DA1000 Odolnost proti opotřebování**

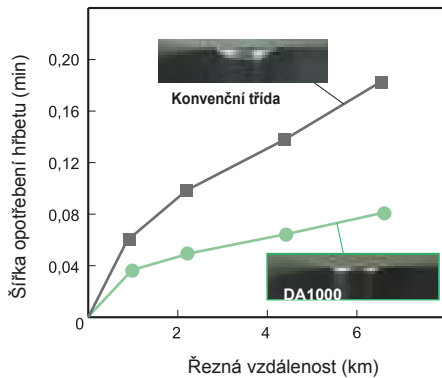


● **Porovnání drsnosti povrchu poloměru špičky břítu**



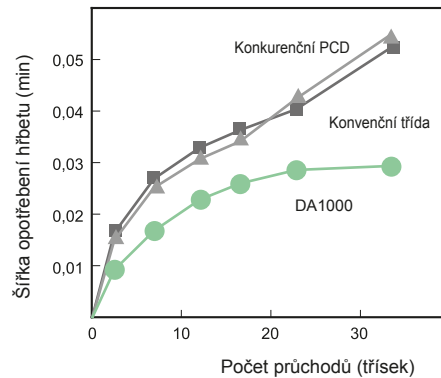
Břítová destička: TPGW 160308
Řezné podmínky: $v_c = 1000$ m/min $f = 0,15$ mm/ot. $d_{oc} = 0,2$ mm s chlazením

● **Odolnost proti opotřebování při soustružení**



Břítová destička: TPGN160304
Řezné podmínky: $v_c = 800$ m/min $f = 0,12$ mm/ot. $d_{oc} = 0,5$ mm s chlazením

● **Odolnost proti opotřebování při frézování**



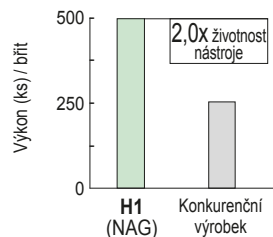
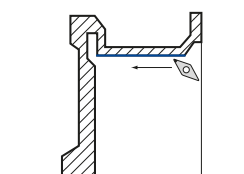
Břítová destička: SNEW1204 ADFR-NF
Řezné podmínky: $v_c = 2000$ m/min $f = 0,15$ mm/ot. $d_{oc} = 3,0$ mm s chlazením

Příklady použití

Lamače třísek typu H1 + NAG

ADC12 Hliníkové kolo

Vynikající odolnost proti nalepování.
Delší životnost nástroje.

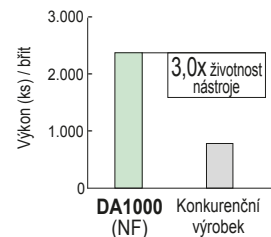
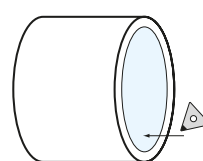


Břítová destička: VCGT160408 NAG (H1)
Řezné podmínky: $v_c = 2000$ m/min $f = 0,25$ mm/ot. $d_{oc} = 2,0$ mm s chlazením

DA1000

Ložiskové pouzdro ze slitiny mědi

Stabilní drsnost povrchu bez vylamování břítu (3,2S).
Životnost nástroje zlepšená na 3 násobek konvenčních modelů.



Břítová destička: TPGN160308 NF (DA1000)
Řezné podmínky: $v_c = 300$ m/min $f = 0,07$ mm/ot. $d_{oc} = 0,08$ mm s chlazením

Třídy

Kategorie	Rozsah použití			Obráběný materiál					
	Vysoce přesné	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Běžná konstrukční ocel	Nerezová ocel	Litina	Žárovzdomá ocel	Kalená ocel	Neželezný kov
Povlakovaný karbid (PVD)	ACZ150			☉	☉	○	○	○	○
	AC510U			○	☉	○	☉	○	○
	AC520U			○	☉	○	☉	○	○
	AC530U			○	☉	○	○	○	○
	Nový AC1030U			○	☉	○	○	○	○
Cermet / povlakovaný cermet	T1000A			☉	○	☉	○	○	○
	T1500A / T1500Z			☉	○	○	○	○	○
Karbid	H1			○	○	○	○	○	☉
	EH510			○	○	○	☉	○	○
CBN (SUMIBORON)	BN1000 / BN2000							☉	
SUMIDIA	DA1000								☉

☉ Upřednostňovaná volba

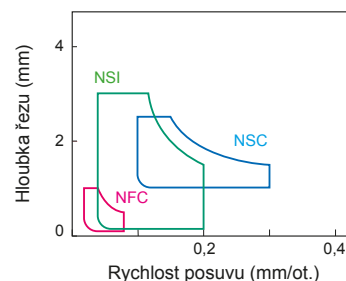
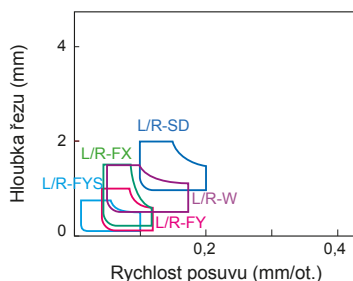
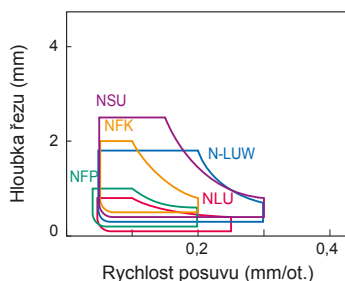
○ Vhodná

Lamače třísek

● Třída M pro dokončovací až lehké obrábění

● Lamač třísek třídy G (drážková konstrukce)

● Lamač třísek třídy G (3D konstrukce)

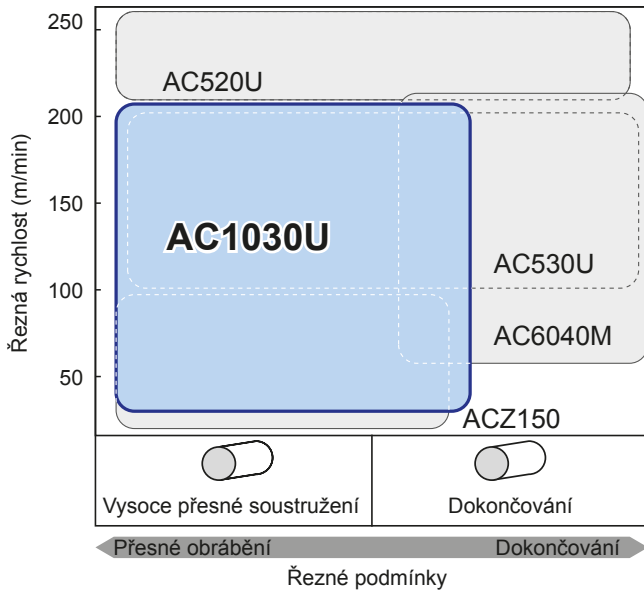


Doporučené rezné podmínky

Třída	P Automatová ocel		P Uhlíková ocel		M Nerezová ocel		H Kalená ocel		N Hliník		N Mosaz	
	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)
ACZ150	50 - 200	0,02 - 0,10	50 - 150	0,01 - 0,08	50 - 150	0,01 - 0,05			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
AC510U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC520U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC530U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC1030U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
T1000A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500Z	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
BN1000							50 - 200	0,02 - 0,10				
BN2000							50 - 120	0,02 - 0,10				
DA1000									70 - 300	0,02 - 0,10	70 - 300	0,02 - 0,10

* Použijte maximální reznou rychlost

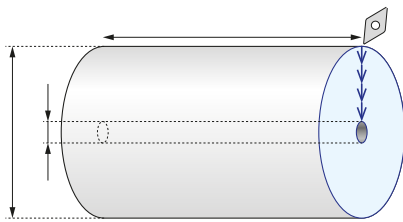
Rozsah použití



AC1030U **Nový**

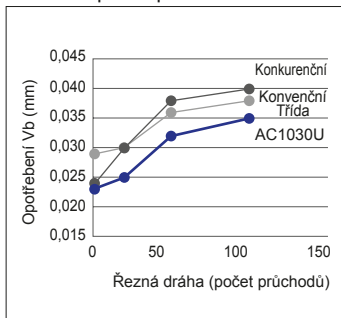
Využívá povrchovou úpravu „Absotech Bronze“, nový povlak PVD se speciálním houževnatým karbidovým substrátem. Umožňuje dosažení vynikající kvality obroběného povrchu díky vysoce kvalitnímu břitu, který snižuje přilnavost a zvyšuje odolnost proti mikroskopickému vylamování.

Výkonové parametry třídy AC1030U

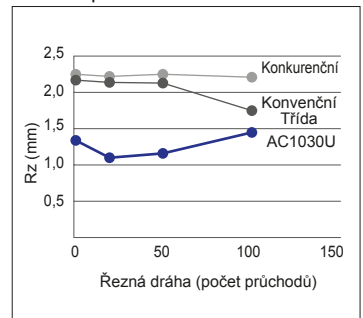


Materiál: X5CrNiS18-10, 1.4301
 Břitová destička: DCGT11T302RFY (AC1030U)
 Řezné parametry: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 0,1$ mm, mokré obrábění (olej)

Odolnost proti opotřebení

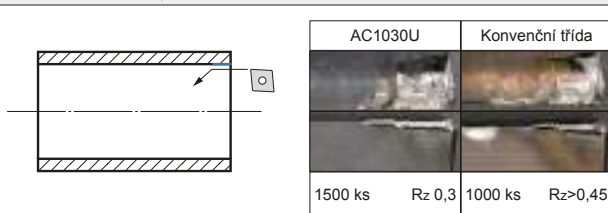


Drsnost povrchu



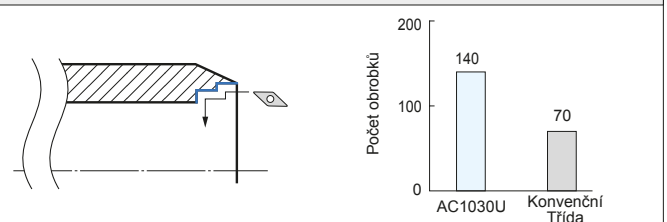
Příklady použití

STKM12C-EC, trubka



Břitová destička: CCGT060201LFX (AC1030U)
 Řezné parametry: $v_c = 196$ m/min, $f = 0,04$ mm/ot., $a_p = 0,4$ mm, mokré obrábění

C45, hřídel statoru



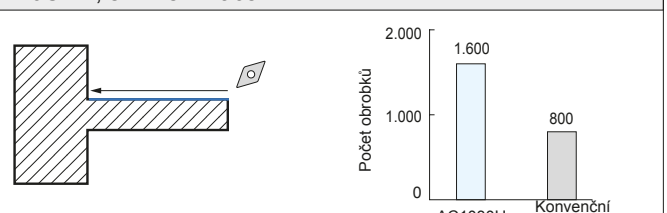
Břitová destička: VCGT110302RFX (AC1030U)
 Řezné parametry: $v_c = 195$ m/min, $f = 0,12$ mm/ot., $a_p = 0,175-0,25$ mm, mokré obrábění

X5CrNiS18-10, 1.4301, těleso ventilu



Břitová destička: VCGT110301RFY (AC1030U)
 Řezné parametry: $v_c = 31,5$ m/min, $f = 0,025$ mm/ot., $a_p = 0,2$ mm, mokré obrábění

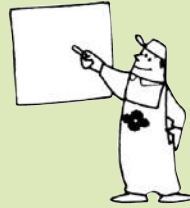
X6Cr17, skříň snímače



Břitová destička: DCGT11T304M NFC (AC1030U)
 Řezné parametry: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,06$ mm/ot., $a_p = 0,2$ mm, mokré obrábění

Třídy

B



B1 ~ B14



Třídy

Povlakované třídy	Řady povlaků	B2
	Kvality CVD / PVD	B3 - 4
Povlakované a nepovlakované	Cermet	B5
Nepovlakovaný karbid	„Igetalloy“	B6
Třídy CBN	„SUMIBORON“	B7 - 8
Třídy PCD	„SUMIDIA“	B9
	Nový „SUMIDIA“ Binderless – bez pojiva	B10
Graf	Graf srovnání tříd	B11-13
	Vlastnosti základního materiálu	B14

Povlakovaný karbid

Povlakované řady

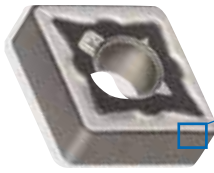
Produktová řada povlakovaných karbidů Sumitomo Electric Hardmetal představuje vysoce kvalitní, vysoce výkonné třídy vyměnitelných břitových destiček, které kombinují firemně vyvinutý, speciální velmi tvrdý karbidový substrát s vícevrstevným povlakem, který zajišťuje vynikající odolnost proti opotřebování a žáru, stejně jako vynikající adhezní pevnost. Využívají se při vysokorychlostním a vysoce účinném obrábění široké škály materiálů, včetně oceli, šedé litiny a exotických slitin.

Charakteristiky

Třídy

Absotech Platinum

CVD



Absotech Platinum



Povrch břitu s povlakem
Obrázek SEM (rastrovací elektronový mikroskop)

Dosahuje dobrého vyvážení mezi výrazně zlepšenou pevností povlaku a vynikající hladkostí povrchu díky nově vyvinuté vrstvě na bázi sloučeniny boridu titanu.

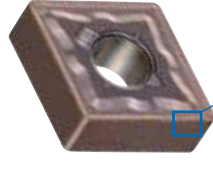
- Oproti běžným povlakům dosahuje více než dvojnásobné odolnosti proti vylamování.
- Díky vynikající hladkosti povrchu výrazně zvyšuje odolnost proti nalepování a snižuje výskyt nepředvídaných poškození.
- Zlepšuje viditelnost poškození hrany pomocí unikátní světlé barvy.

Použité třídy

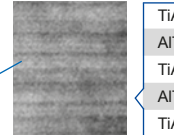
Pro soustružení nerezové oceli: AC6030M

Absotech Bronze

PVD



Absotech Bronze



Příčný řez povlakem na břitu
Obrázek TEM (transmisní elektronový mikroskop)

Naše unikátní vícevrstvá struktura povlaků, podobná struktuře povlaku Super ZX, přináší zvýšenou odolnost proti tření a odolnost proti tepelnému zatížení.

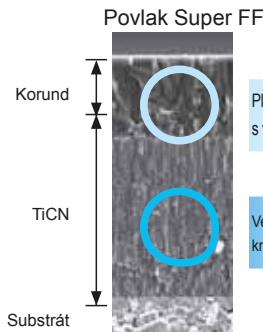
- Díky novému složení a vícevrstvé struktuře povlaku na bázi TiAlSiN dosahuje vynikající odolnosti proti otěru a oxidaci.
- Výrazně zvyšuje odolnost proti odlupování povlaku zlepšením technologie v místě přechodu mezi karbidovým substrátem a povlakem.
- V porovnání s konvenčními třídami dosahuje více než dvojnásobné odolnosti proti lomu při obrábění nerezové oceli.

Použité třídy

Pro soustružení nerezové oceli: AC6040M

Povlak Super FF

CVD



Povlak Super FF

Plochy a čela povlaku s vysokou rovinností

Velmi jemná krystalická struktura

Náš jedinečný proces CVD, technologie povlaku Super FF, poskytuje hraniční plochy s vysokou rovinností mezi jednotlivými vrstvami povlaku a super ultra jemné částice povlaku, díky kterým je dosaženo vyšší spolehlivosti a delší životnosti nástroje.

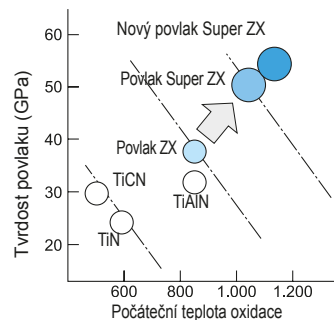
- Hladký povrch povlaku zajišťuje vysokou odolnost proti nalepování a vylamování. Zlepšená adhezní přilnavost povlaku.
- Vyšší tvrdost než u konvenčních povlaků s rozsáhlým zlepšením odolnosti proti opotřebování.
- Až 1,5krát vyšší rychlosti a účinnosti obrábění, ve srovnání s konvenčními třídami.
- Dosažení více než dvojnásobné životnosti nástroje vůči konvenčním třídám za konvenčních řezných podmínek.

Použité třídy

Pro soustružení oceli: AC805P, AC810P, AC820P, AC830P
Pro soustružení šedé litiny: AC405K, AC415K, AC420K
Pro soustružení nerezové oceli: AC610M, AC630M
Pro frézování: ACP100, ACM200, ACK100, ACK200

NOVÉ povlaky Super ZX / Super ZX

PVD



S využitím vlastní firemní technologie nanášení vrstvy povlaku a pokročilé nanotechnologie vyvinula společnost Sumitomo Electric Hardmetal NOVÝ povlak Super ZX a Super ZX, které jsou tvořeny asi 1000 střídaných vrstev na úrovni nanometru (1 nanometr = 1 miliardtina metru).

- Tvrdost povlaku zvýšena o 40 % a počáteční teplota oxidace zvýšena o 200 °C ve srovnání s konvenčními třídami.
- Minimálně 1,5 násobné zlepšení vysokorychlostního a vysoce účinného obrábění ve srovnání s konvenčními třídami.
- Dosažení více než dvojnásobné životnosti nástroje vůči konvenčním třídám za konvenčních řezných podmínek.

Použité třídy

Pro soustružení: AC510U, AC520U, AC530U, AC503U
Pro frézování: ACK300, ACM100, ACM300, ACP200, ACP300

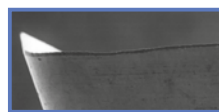
Povlak AURORA (DLC : uhlík srovnatelný s diamantem)

PVD

Pomocí naší firemní technologie procesu PVD jsme vyvinuli bezvodíkový povlak DLC, který je extrémně tvrdý a hladký.



ADC12 Porovnání přilnavosti břitu po obrábění



Povlak AURORA



Bez povlaku


Obráběný materiál: ADC12
Řezné podmínky: v_c : 300 m/min
 f_f : 0,15 mm/t
 $d_{oc} = w_{oc}$: 5 mm, bez chlazení

- Lepší tvrdost vykazuje pouze diamant. Tento hladký povlak má nízký součinitel tření a poskytuje vynikající odolnost proti nalepování a zajišťuje tak lepší kvalitu obrobeného povrchu.
- Lze použít pro vysokorychlostní obrábění hliníkových slitin, měděných slitin, plastů a dalších materiálů s vysokou účinností.

Použité třídy

Pro frézování: DL1000
Pro frézování stopkovou frézou: DL1000, DL1200
Pro vrtání: DL1300, DL1500

Charakteristické hodnoty

 Pro soustružení (CVD)

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Typ povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	AC805P	91,0	2,2	Super FF povlak	20	Nová třída P05 s velmi silným složeným povlakem Super FF, který zaručuje vynikající odolnost proti opotřebování a vydrání při vysokých rychlostech obrábění.	—
	AC810P	91,0	2,2	Super FF povlak	18	Třída P10 s vynikající odolností proti opotřebování, nabízející stabilitu a delší životnost nástroje. Využívá speciální karbidový substrát s povlakem Super FF, který umožňuje použití při středních až vysokých rychlostech obrábění.	AC700G
	AC820P	90,1	2,2	Super FF povlak	14	Třída P20 nabízí stabilitu a delší životnost nástroje. Využívá speciální karbidový substrát a povlak Super FF, který zlepšuje odolnost třídy P20 proti opotřebování a lomu.	AC2000
	Nový AC8025P	90,1	2,3	Absotech Platinum	12	Třída P20, u které je výrazně snížena výskyt nenadálých poškození a to umožňuje dosažení dlouhé a stabilní životnosti nástroje. Využívá se speciální karbidový substrát a nový typ povlaku Absotech Platinum.	AC820P
	AC830P	89,4	2,6	Super FF povlak	8	Stabilní třída s dlouhou životností využívá speciální, houževnatý karbidový substrát a povlak Super FF. Zlepšuje odolnost třídy P30 proti lomu a se svou odolností proti opotřebování se přibližuje ke třídě P20.	AC3000
	AC630M	89,5	2,7	Super FF povlak	5	Vynikající výkonnost při nepřerušovaném řezu a lehkém obrábění a také při dalších nízkorychlostních aplikacích vyžadujících ostrý břit.	AC230
M	AC610M	91,0	2,2	Absotech Platinum	5	Vysoce efektivní třída M10 nabízí zlepšenou odolnost proti opotřebování při obrábění nerezové oceli. Využívá speciální velmi tvrdý substrát a tenkou vrstvu povlaku Super FF.	—
	Nový AC6020M	90,1	2,3	Absotech Platinum	5	Třída M20, která má zachovanou odolnost proti opotřebování při obrábění nerezavějících ocelí a současně je mimořádně výrazně snížena výskyt nenadálých poškození díky speciálnímu karbidovému substrátu a novému typu povlaku Absotech Platinum.	—
	AC6030M	89,5	2,7	Super FF povlak	5	První volba pro běžné nerezové oceli, která radikálně snižuje výskyt nepředvídaných poškození při obrábění. Nový povlak Absotech Platinum zajišťuje stabilní průběh řezu s dlouhou životností nástroje.	—
	AC630M	89,5	2,7	Super FF povlak	5	Univerzální třída nabízí zlepšenou odolnost proti opotřebování a lomu při obrábění nerezové oceli. Využívá speciální houževnatý karbidový substrát a tenkou vrstvu povlaku Super FF.	AC304
K	AC405K	92,0	2,4	Super FF povlak	18	Využívá velmi tvrdý substrát a velmi tvrdý povlak Super FF pro dosažení vynikající odolnosti proti opotřebování a plastické deformaci. Vhodný pro vysokorychlostní nepřerušované obrábění šedé litiny.	AC410K
	AC415K	91,1	2,5	Super FF povlak	18	Využívá speciální vyhrazený velmi tvrdý substrát, který je také k dispozici pro přerušované obrábění a velmi tvrdý povlak Super FF pro dosažení stability a dlouhé životnosti nástroje pro širokou škálu procesů. První doporučená třída pro soustružení šedé litiny.	AC410K
	AC420K	91,1	2,5	Super FF povlak	12	Nová, extrémně všestranná třída, již lze použít pro hrubování, přerušované obrábění tvárné a šedé litiny. Využívá speciální, velmi tvrdý karbidový substrát a povlak Super FF pro dosažení stability a dlouhé životnosti nástroje.	AC700G
	AC820P	90,1	2,2	Super FF povlak	14	Třída vhodná pro těžké přerušované obrábění tvárné litiny.	AC2000

 Pro frézování (CVD)

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Typ povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	ACP100	89,3	3,1	Super FF povlak	6	Houževnatý karbidový substrát s vrstvou povlaku Super FF zajišťuje při vysokorychlostním frézování oceli vysokou odolnost proti otěru a odolnost proti vzniku tepelných trhlin.	AC230
M	ACM200	89,8	3,4	Super FF povlak	6	Tvrdý karbidový substrát s vrstvou povlaku Super FF umožňuje díky vynikající odolnosti proti otěru a odolnosti proti vzniku tepelných trhlin frézování kalené oceli.	AC230
K	Nový ACK100	92,0	2,4	Super FF povlak	6	Třída, která využívá vysokopevnostní karbidový substrát s povlakem Super FF a tím poskytuje vysokou odolnost proti opotřebení při vysokorychlostním frézování.	—
	ACK200	91,7	2,5	Super FF povlak	6	Houževnatý karbidový substrát s vrstvou povlaku Super FF zajišťuje při vysokorychlostním frézování litin vysokou odolnost proti otěru a odolnost proti vzniku tepelných trhlin.	AC211

Charakteristické hodnoty

Pro soustružení (PVD)

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Typ povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	T1500Z (Cermet)	92,0	2,2	Brilliant Coat*	3	Pro aplikace vyžadující vysokou jakost povrchu PVD povlak Brilliant* poskytuje vynikající mazací vlastnost. Univerzální povlakovaná třída cermetu, která přináší vysokou jakost povrchu s vynikající odolností proti opotřebení.	T2000Z
	T3000Z (Cermet)	91,3	2,4	Povlak ZX	3	Vysoce spolehlivá třída povlaku s odolným cermetovým substrátem.	—
	AC530U	91,4	3,3	Super Povlak ZX	3	Pro přerušované a běžné obrábění oceli. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Ve spojení s jemnozrnným vysoce houževnatým substrátem pro vynikající odolnost proti lomu.	ACZ310
	AC520U	91,7	3,0	Super Povlak ZX	3	Přerušované obrábění a obrábění nerezové oceli. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Ve spojení s vysoce houževnatým substrátem pro vynikající odolnost proti lomu.	EH520Z EH20Z
M	AC6040M	91,6	3,8	Absotech Bronze	3	Pro přerušovaný řez v nerezových ocelích. Extrémně zvyšuje spolehlivost v nestabilních podmínkách díky vynikající přilnavosti a odolnosti povlaku Absotech Bronze proti odlupování a zvýšené odolnosti proti lomu použitého tvrdého karbidového substrátu.	AC530U
	AC530U	91,4	3,3	Super Povlak ZX	3	Těžké přerušované obrábění a obrábění nerezové oceli. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Ve spojení s jemnozrnným vysoce houževnatým substrátem pro vynikající odolnost proti lomu.	ACZ310
	AC510U	92,6	2,6	Super Povlak ZX	3	Běžné až přerušované obrábění šedé a tvárné litiny. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Ve spojení s jemnozrnným vysoce houževnatým substrátem pro vynikající odolnost proti lomu.	EH510Z EH10Z
S	AC510U	92,6	2,6	Super Povlak ZX	3	Dokončování až střední obrábění exotických slitin. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Vynikající odolnost proti opotřebování a žáru, stabilní a dlouhá životnost nástroje.	EH510Z EH10Z
	AC520U	91,7	3,0	Super Povlak ZX	3	Střední obrábění až hrubování exotických slitin. Využití nového vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN. Vynikající odolnost proti opotřebování a žáru, stabilní a dlouhá životnost nástroje i při přerušovaném obrábění.	EH520Z EH20Z
H	Nový AC503U	93,2	1,7	Super Povlak ZX	3	Pro obrábění kalených ocelí. Využití vícevrstevného povlaku PVD s nanometrovou tloušťkou vrstev TiAlN a AlCrN ve spojení s velmi tvrdým substrátem poskytuje vynikající odolnost proti opotřebení.	—
Obrábění malých výrobků	ACZ150	91,4	3,3	Povlak ZX	1	Pro malé nástroje a vysoce přesné operace dokončování až po aplikaci běžného dokončování. Kombinace ultra tenkého povlaku TiN a jemně zrnitého super houževnatého substrátu poskytuje dobrou ostrost břitu a vynikající kvalitu řezu.	—
	Nový AC1030U	91,6	3,8	Absotech Bronze	2	Pro přesné obrábění široké řady materiálů obrobků. Využívá povlak „Absotech Bronze“ s vynikajícími vlastnostmi spočívajícími v nízké přilnavosti a vysoké odolnosti proti odlupování, díky nimž poskytuje vynikající kvalitu obrobeneho povrchu danou zvýšenou kvalitou a mimořádnou stabilitou břitu.	—

Pro frézování (PVD)

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Hlavní složky povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	ACP200	89,5	3,2	(Nový) Povlak Super ZX	3	Pro běžné obrábění běžné a nástrojové oceli. Využívá PVD povlak tvořený vícenásobnými nanometry tenkými vrstvami. Běžná třída, která dosahuje dobrého vyvážení mezi odolností proti lomu a odolností proti opotřebení, když je kombinována s exkluzivně houževnatým substrátem.	ACZ330
	ACP300	89,3	3,1	(Nový) Povlak Super ZX	3	Pro přerušovaný řez a obrábění nerezové oceli. Kombinace extrémně houževnatého, jemného substrátu a PVD povlaku tvořeného vícenásobnou nanovrstvou zaručuje odolnost proti lomu.	ACZ350
M	ACM100	91,4	3,3	(Nový) Povlak Super ZX	3	Extrémně jemný, tvrdý substrát a nový Super ZX povlak zaručují vynikající odolnost proti opotřebení.	ACZ310
	ACM300	89,8	3,4	(Nový) Povlak Super ZX	3	Pro obrábění nerezové oceli, první volba. Vyváženost mezi odolností proti otěru a proti lomu zaručuje nové vyvinutý substrát a nový Super ZX povlak.	—
K	ACK300	91,4	3,3	(Nový) Povlak Super ZX	3	Pro běžné obrábění a pro přerušovaný řez šedé a tvárné litiny. PVD povlak tvořený vícenásobnou nanovrstvou. Kombinace jemnozrnného a tuhého substrátu vykazuje excelentní odolnost proti lomu.	ACZ310
N	DL1000	92,9	2,1	Povlak AJURORA (Povlak DLC)	0,5	Pro obrábění neželezných kovů včetně slitin hliníku a mědi, stejně jako pryskyřic. S povlakem DLC, který poskytuje nízký koeficient tření a vynikající odolnost proti nalepování.	—

*V důsledku interference světla se mohou vyskytovat v barvě/lesku tříd Brilliant Coat menší rozdíly. Takové rozdíly nemají žádný vliv na výkonnost.



Nové třídy a významně rozšířená produktová řada katalogových položek splňuje širokou škálu potřeb pro dokončování.

Řada zahrnuje třídu T1000A odolnou proti opotřebení, univerzální třídu T1500A, univerzální třídu povlakovaného cermetu T1500Z a houževnatou třídu T3000Z. Významně rozšířená produktová řada katalogových položek pro širokou škálu dokončovací aplikací.

Charakteristiky

Nepovlakovaný cermet

T1000A Třída pro vysokorychlostní dokončování

Třída pro vysokorychlostní dokončování s vynikající odolností proti opotřebení.

- Zlepšená odolnost proti otěru a proti lomu.
- Stabilní řešení tvrdé fáze přináší snížení reakce s ocelí.
- Ideální pro vysokorychlostní nepřerušované dokončování oceli, šedé litiny a práškových kovů.

T1500A Univerzální třída

Univerzální třída cermetu poskytující odolnost proti opotřebování a lomu, s lepší dosahovanou kvalitou dokončeného povrchu.

- Sloučením tvrdých fází různé funkčnosti, velikosti zrna a složení zlepšuje vyváženou odolnost proti opotřebování a lomu.
- Zlepšená technologie ochrany břitu poskytuje vynikající kvalitu dokončeného povrchu.

Povlakovaný cermet

T1500Z Nová univerzální třída

Univerzální povlakovaná třída cermetu, která využívá nový povlak Brilliant Coat* PVD s vynikající mazací vlastností.

- Vynikající odolnost proti opotřebení zajišťuje dlouhou životnost nástroje.
- Snižuje přilnavost obráběného materiálu pro krásný obrobek.

Porovnání kvality povrchu

Obráběný materiál: St 34-2
Břítová destička: CNMG 120408 NLU
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min
 $f = 0,15$ mm/ot.
 $d_{oc} = 1,0$ mm
s chlazením

Vynikající odolnost proti opotřebování
Lesklý dokončený povrch
Nižší míra povrchových vad

T1500Z Konvenční povlakovaný cermet

Charakteristické hodnoty

Pro soustružení

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Typ povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	T1000A	93,3	1,8	—	—	Nepovlakovaný cermet s excelentní odolností proti otěru přináší vyšší efektivnost nákladů. Vykazuje vynikající odolnost proti otěru v nepřerušovaném řezu dokončovací aplikací a dokončování šedé litiny.	T110A
	T1500A	92,0	2,2	—	—	Nepovlakovaný cermet, základní volba která vyvažuje mezi odolností proti lomu a proti otěru, přináší vynikající kvalitu dokončených povrchů a širokou škálu použitelných řezných parametrů.	T1200A
	T1500Z	92,0	2,2	PVD Brilliant Coat*	3	Základní třída povlakovaného cermetu přináší vyšší jakost obrobek povrchů a zároveň vysokou odolnost proti opotřebení. PVD povlak Brilliant* vykazuje excelentní mazací schopnost pro efektivnější obrábění.	T2000Z
	T3000Z	91,3	2,4	PVD Povlak ZX	3	Vysoce spolehlivá povlakovaná třída s odolným cermetovým substrátem.	—
K	T1000A	93,3	1,8	—	—	Nepovlakovaný cermet s výbornou efektivností nákladů vhodný pro dokončování šedé litiny která vyžaduje vyšší tvrdost.	T110A

Pro frézování

Druh	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Typ povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky	Staré třídy
P	T1500A	92,0	2,2	—	—	Univerzální třída využívající substrát se zlepšeným vyvážením mezi odolností proti lomu a odolností proti opotřebování, která poskytuje vynikající kvalitu dokončeného povrchu při různých řezných podmínkách.	T1200A
M	T250A	91,4	2,1	—	—	Třída houževnatého cermetu s vylepšenou odolností proti šíření prasklin.	—

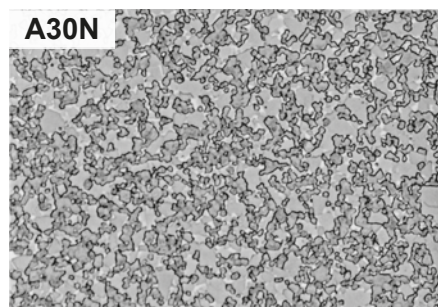
*V důsledku interference světla se mohou vyskytovat menší rozdíly v barvě/lesku tříd Brilliant Coat. Takové rozdíly nemají žádný vliv na výkonnost.

WC (karbid wolframu) „Igetalloy“

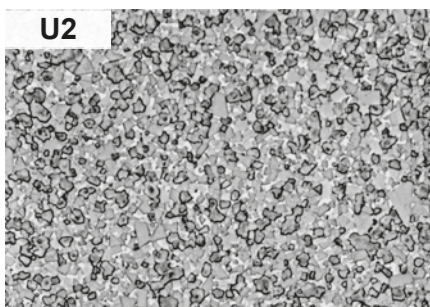
Karbidy Igetalloy mají osvědčenou historii použití a široká škála tříd je vhodná pro mnoho různých aplikací. Jsou široce používány a oceňovány pro svou vynikající výkonnost.

Modelová řada Igetalloy je tvořena karbidovými řeznými nástroji, které jsou dostupné v mnoha různých strukturách a složeních, přičemž každá se odlišuje velikostí zrna WC a obsahem různých množství pojiva CO, TiC, TaC a dalších dvoukarbidových složek. Široký výběr umožňuje dosahovat vynikající odolnosti proti opotřebování a houževnatosti u mnoha obráběných materiálů a řezných podmínek.

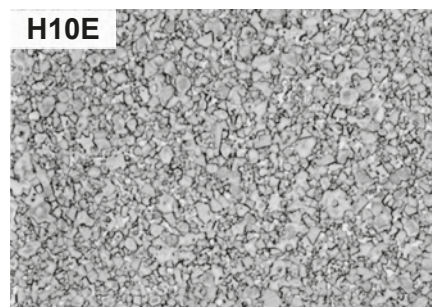
● Pro oceli



● Pro nerezové oceli



● Pro šedé litiny



Charakteristické hodnoty

Použití	Třída	Tvrdość (HRA)	TRS (GPa)	Youngův modul pružnosti (GPa)	Tepelná vodivost (W/m·°C)	Pevnost v tlaku (GPa)	Koeficient lineární tepelné roztažnosti (X 10 ⁻⁶ /°C)
P	ST10P	92,1	1,9	470	25	4,9	6,2
	ST20E	91,8	1,9	550	42	4,8	5,2
	A30	91,3	2,1	520	—	—	5,2
	A30N	91,2	2,2	520	—	—	—
	ST40E	90,4	2,6	—	75	—	—
M	U10E	92,4	1,8	460	—	5,9	—
	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	U2	91,5	2,2	—	88	—	—
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—
	A30	91,3	2,1	520	—	—	5,2
	A30N	91,0	2,4	—	—	—	—
K	BL130	94,3	2,9	—	—	—	—
	H2	93,2	1,8	600	105	6,1	4,4
	H1	92,9	2,1	650	109	6,1	4,7
	EH10	92,4	3,4	640	105	—	4,5
	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	H10E	92,3	2,0	—	67	—	—
	EH20	91,3	3,5	620	105	—	4,5
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—
	G10E	91,1	2,2	620	105	5,7	—
N	H1	92,9	2,1	650	109	6,1	4,7
S	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—

CBN (kubický nitrid bóru) SUMIBORON



Vysoká tvrdost a odolnost proti žáru při obrábění vysoce tvrdých ocelí a šedých litin. Dlouhá životnost při vysokorychlostním dokončování šedé litiny.

V roce 1977 společnost Sumitomo Electric Hardmetal úspěšně vyvinula revoluční nástroj ze slinovaného kubického nitridu bóru CBN – SUMIBORON. Hlavní složkou materiálu SUMIBORON je kubický nitrid bóru se speciálním keramickým pojivem, jenž je slinován za extrémně vysokého tlaku a teploty. Ve srovnání s dalšími nástroji z konvenčních materiálů má CBN vyšší tvrdost a vynikající odolnost proti žáru.

Díky těmto charakteristikám může materiál SUMIBORON obrábět kalené oceli, šedé litiny s vysokou tvrdostí a exotické kovy, u kterých bylo dříve možné provádět pouze broušení. Kromě toho lze v případě vysokorychlostního obrábění šedé litiny dosáhnout rovněž vynikající účinnosti a delší životnosti nástroje.

Charakteristiky

Klasifikace	Struktura	Obsah CBN	Tvrdost (GPa)	Třídy	Použití	Charakteristiky
Převážně slinované zrno CBN		Vysoká	44	BN700 BN7000 BN7500 BNS800	{ Karbid Tvrzené litiny {Ni-tvrzené šedé litiny Žárovzdomé slitiny, šedé litiny Slinované železné slitiny	Vysoký obsah uhlíku. Struktura je tvořena silně slinovanými zrna CBN. Vhodné pro obrábění šedé litiny, žárovzdomých slitin, ultra tvrdých slitin a dalších tvrdých materiálů.
Převážně zrno CBN spojená pojivem		Nízká	21	BNC500,* BN1000, BN2000, BN350,* BNX10, BNX20, BNX25, BNC2010, BNC2020 BNC100, BNC160, BNC200, BNC300	{ Legovaná ocel Povrchově tvrzená ocel Nástroje z uhlíkové oceli Ložisková ocel, ocel pro raznice Tvárné litiny	Zrna CBN jsou slinována pod vysokým tlakem se speciálním keramickým pojivem. Vysoké vazební síly CBN poskytují vynikající odolnost proti opotřebování a houževnatost při obrábění kalené oceli a šedé litiny.

*Třídy BNC500 mohou být také použity s šedou litinou, zatímco BN350 lze použít se slinovanými železnými kovy.

Mapa řady tříd

Druh	Řada	Dokončování ~ lehké obrábění		Střední obrábění	Hrubování ~ těžké obrábění
H	Klasifikace	H01	H10	H20	H30
	Povlakovaný SUMIBORON	BNC2010		BNC2020	
		BNC100	BNC160	BNC200	
				BNC300	
	Nepovlakovaný SUMIBORON	BNX10, BN1000	BN2000	BNX20	BNX25, BN350
Slinované složky	Klasifikace	01	10	20	30
	Nepovlakovaný SUMIBORON			BN700, BN7000	
				BN7500	
K	Klasifikace	K01	K10	K20	K30
	Povlakovaný SUMIBORON	BNC500			
	Nepovlakovaný SUMIBORON			BN7000, BN700	
				BN7500	
				BNS800	

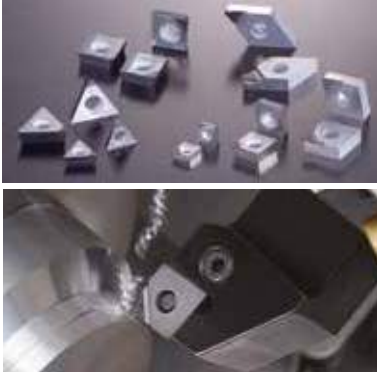
CBN (kubický nitrid bóru)

SUMIBORON

Charakteristické hodnoty

Druh	Třída	Pojivo	Obsah uhlíku (%)	Velikost zrna (μm)	Tvrdość HV (GPa)	TRS (GPa)	Hlavní složky povlaku	Tloušťka povlaku (μm)	Charakteristiky
H	BNC2010	TiCN	50 ~ 55	2	30 ~ 32	1,10 ~ 1,20	Vícevrstvý povlak TiCN	1,5	Zlepšuje odolnost proti opotřebení povlaku a substrátu a stabilně dosahuje vynikající drsnosti povrchu.
	BNC2020	TiN	70 ~ 75	5	34 ~ 36	1,20 ~ 1,30	Vícevrstvý povlak TiAlN	1,5	Přináší dlouhou životnost nástroje v běžných a vysoce efektivních aplikacích díky povlakovanému substrátu s vysokou odolností proti otěru a díky kluzné vrstvě.
	BNC100	TiN	40 ~ 45	1	29 ~ 32	1,05 ~ 1,15	TiAlN	1	Vysoká odolnost povlaku proti opotřebování činí tuto třídu velmi vhodnou pro vysokorychlostní dokončování.
	BNC160	TiN	60 ~ 65	3	31 ~ 33	1,10 ~ 1,20	TiAlN/TiCN	2	Stabilní, vysoce přesné dokončování kalené oceli.
	BNC200	TiN	65 ~ 70	4	34 ~ 36	1,15 ~ 1,25	TiAlN/TiCN	2	Houževnatý substrát s povlakem vysoce odolným proti opotřebování poskytují delší životnost nástroje.
	BNC300	TiN	60 ~ 65	1	33 ~ 35	1,15 ~ 1,25	TiAlN	2	Vhodné pro dokončování v případě kombinovaného přerušovaného a nepřerušovaného řezu.
	BNX10	TiCN	40 ~ 45	3	27 ~ 31	0,80 ~ 0,90	–	–	Optimální odolnost proti opotřebování. Vhodné pro nepřerušované vysokorychlostní obrábění.
	BN1000	TiCN	40 ~ 45	1	27 ~ 31	0,90 ~ 1,00	–	–	Nejlepší odolnost proti opotřebování a lomu. Vhodné pro vysokorychlostní obrábění.
	BNX20	TiN	55 ~ 60	3	31 ~ 33	0,95 ~ 1,10	–	–	Třída vykazující odolnost proti vydrání, vhodná pro vysoce účinné obrábění za vysokých teplot.
	BNX25	TiN	65 ~ 70	4	29 ~ 31	1,00 ~ 1,10	–	–	Vynikající odolnost proti lomu během vysokorychlostního obrábění. Vhodné pro vysokorychlostní přerušované obrábění kalené oceli.
	BN2000	TiN	50 ~ 55	2	31 ~ 34	1,05 ~ 1,15	–	–	Univerzální třída pro kalenou ocel, nabízející vysoký stupeň odolnosti proti lomu a opotřebování.
BN350	TiN	60 ~ 65	1	33 ~ 35	1,20 ~ 1,30	–	–	Vysoká pevnost břítu, vhodná pro těžké přerušované obrábění.	
Slinované složky	BN7500	Sloučenina Co	90 ~ 95	1	41 ~ 44	1,40 ~ 1,50	–	–	Udržuje optimální ostrost břítu. Vhodné pro dokončování slinovaných slitin.
	BN700	Sloučenina Co	90 ~ 95	2	40 ~ 43	1,20 ~ 1,30	–	–	Uchovává si odolnost proti opotřebování a lomu při hrubování součástí ze slinovaných kovů.
	BN7000	Sloučenina Co	90 ~ 95	2	41 ~ 44	1,30 ~ 1,40	–	–	Zvýšená odolnost proti opotřebování a lomu při hrubování součástí ze slinovaných kovů.
K	BN700	Sloučenina Co	90 ~ 95	2	40 ~ 43	1,20 ~ 1,30	–	–	Uchovává si odolnost proti opotřebování a lomu při hrubování šedé litiny a exotických slitin.
	BN7000	Sloučenina Co	90 ~ 95	2	41 ~ 44	1,30 ~ 1,40	–	–	Zvýšená si odolnost proti opotřebování a lomu při hrubování šedé litiny a exotických slitin.
	BNS800	Hliníková slitina	85 ~ 90	8	39 ~ 42	0,95 ~ 1,10	–	–	100% plná struktura CBN s dobrou odolností proti žaru a nárazům.
	BNC500	TiC	60 ~ 65	4	32 ~ 34	1,00 ~ 1,10	TiAlN	2	Substrát s vynikající odolností proti opotřebování a povlak činí tuto třídu vhodnou pro obtížné obrábění šedou litinu.

PCD (polykrystalický diamant) SUMIDIA



Vynikající odolnost proti opotřebování, delší životnost nástroje a vysokorychlostní, vysoce účinné a přesné obrábění neželezných kovů a nekovů.

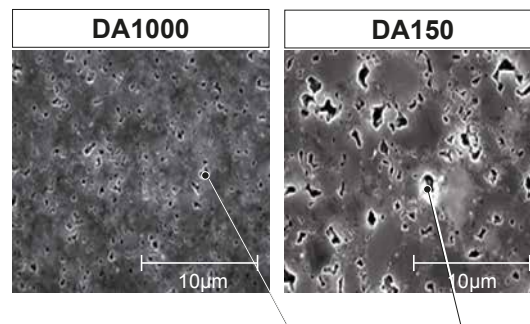
SUMIDIA je polykrystalický diamant zhotovený ze slinovaného diamantového prášku, který byl poprvé vyroben za pomoci naší vlastní firemní technologie v roce 1978.

Vynikající odolnost proti opotřebování materiálu SUMIDIA zaručuje dosažení delší životnosti nástroje, vysoké účinnosti a přesnosti při obrábění neželezných kovů a nekovů, včetně hliníkových, měděných, hořčíkových a zinkových slitin.

Charakteristiky DA1000

Třída DA1000 využívá vlastní firemní technologie slinování společnosti Sumitomo Electric Hardmetal pro dosažení vysoké hustoty slinovaného materiálu zhotoveného z ultrajemných částic diamantu, který prokazuje vynikající odolnost proti opotřebování a lomu a delší životnost nástroje.

Polykrystalický diamant opracovaný kyselinou



Otvory vytvořené při rozpouštění pojiva během opracování kyselinou

Mapa řady tříd

Druh	Řada	Dokončování ~ lehké obrábění		Střední obrábění	Hrubování ~ těžké obrábění
N	Klasifikace	01	10	20	30
	SUMIDIA Binderless – bez pojiva	NPD10 Nový			
	Klasifikace	N01	N02	N20	N30
	Povlakovaný SUMIBORON	DA150		DA1000	

Charakteristické hodnoty

Druh	Třída	Pojivo	Obsah uhlíku (%)	Velikost zrna (µm)	Tvrdość HV (GPa)	TRS (GPa)	Charakteristiky
N	DA1000	Co	90 ~ 95	~ 0,5	110 ~ 120	≈ 2,60	Slinovaný materiál s vysokou hustotou zhotovený z ultrajemných částic diamantu, který prokazuje optimální odolnost proti opotřebování a lomu a ostrost břítu.
	DA150	Co	85 ~ 90	5	100 ~ 120	≈ 1,95	Slinovaný materiál zhotovený z jemných částic diamantu, který nabízí dobré vyvážení obrábělnosti a odolnost proti opotřebování.



Řada SUMIDIA Binderless využívá pro břit nano-polykrystalický diamant a vyznačuje se vynikající odolností proti opotřebení a lomu ve srovnání s konvenčními nástroji ze slinovaných diamantů.

Konkrétní přínos řady SUMIDIA Binderless spočívá ve zlepšení životnosti nástroje i přesnosti obrábění, které výrazně předčí vlastnosti konvenčních diamantových nástrojů při obrábění tvrdých a křehkých materiálů, jakými jsou například karbidy.

Umožňuje dosažení vynikajících výsledků při přesném obrábění karbidů

Nano-polykrystalický diamant s vynikající odolností proti opotřebení umožňuje dosažení vysoké přesnosti při obrábění karbidů.

Zachovává mimořádně přesné rozměrové tolerance po mnoho hodin

Výrazně snižuje počet výměn nástroje ve srovnání s konvenčními diamantovými nástroji a zvyšuje tak efektivitu obrábění při současném snížení celkových nákladů.

Vhodná pro obrábění tvrdých a křehkých materiálů

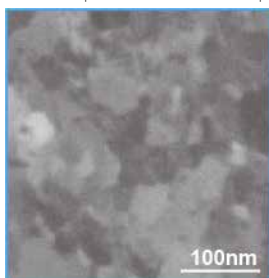
Nyní lze obrábět i tvrdé a křehké materiály (například keramiku), které bylo dříve možno opracovávat pouze broušením.

Charakteristiky

Porovnání struktury

Nano-polykrystalický diamant

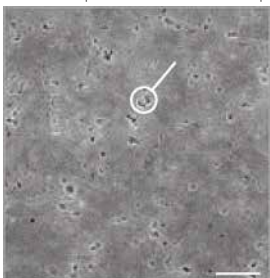
Struktura zobrazení pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu



Diamantové částice
(30 ~ 50 nm)

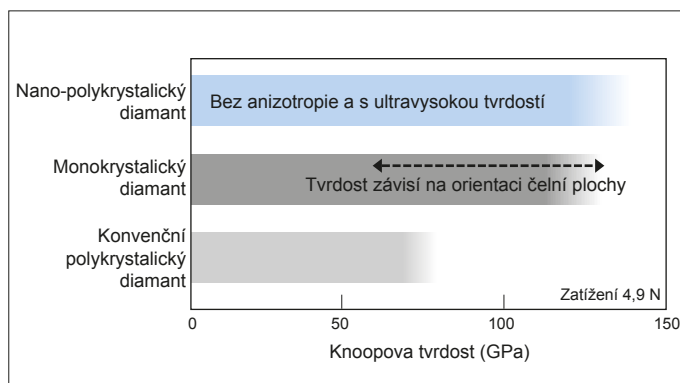
Konvenční polykrystalický diamant

Struktura zobrazení pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu



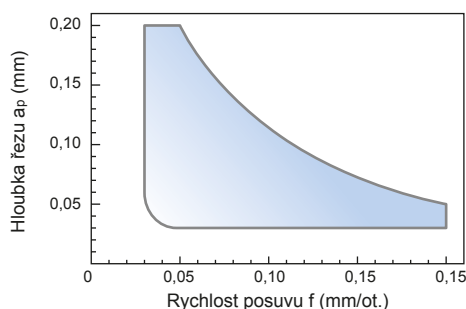
Diamantové částice
(1 ~ 10 µm)

Tvrдость

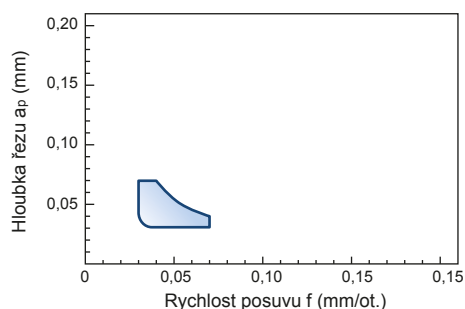


Použití (obrábění karbidů)

Tvrдость < 88 HRA



Tvrдость ≥ 88 HRA



Doporučené řezné podmínky (obrábění karbidů)

Řezná kapalina: suché obrábění Min. – Optimální – Max.

Obráběný materiál			Řezné podmínky		
Klasifikace	Tvrдость (HRA)	Třída SEH	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f (mm/ot.)	Hloubka řezu a_p (mm/ot.)
VM VC	70 60 50	83 ~ 87 G7 G6	5 - 20 - 30	0,03 - 0,10 - 0,20	0,03 - 0,10 - 0,20
VM VC	40	≥ 88 G5 G2	5 - 15 - 30	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,10 - 0,20

Srovnávací tabulka druhů rezných materiálů

Tržidy

■ Povlakovaný karbid

Použití	Třída	Druh	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsubishi-Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	Valenite	SECO Tools Japan	WALTER	ISCAR	
Soustružení	P	P05	AC805P AC810P	UE6105	T9105	CA510 CA5505	HG8010	GC4205	KCP05 KC9105	JC110V	VP5515 VP1510	TP0500	WPP05	IC8005 IC428	
		P10	AC810P	UE6110	T9115	CA515 CA5515	HG8010	GC4215 GC4315	KCP10 KC9110	JC110V JC215V	SV310 SV315 SV515	TP1500	WPP10S WPP10	IC8150 IC9015	
		P20	AC8025P AC820P	MC6025 UE6020	T9125	CA525 CA5525	IP2000 HG8025 GM25	GC4225 GC4325	KCP25 KC9125	JC215V	SV315 SV325 VP5525	TP2500	WPP20S WPP20	IC8250 IC9015	
		P30	AC830P AC630M	UE6035 VP15TF	T9135	CA530 CA5535	IP3000 GM8035	GC4235	KCP30 KC9140	JC215V JC325V	VP5535 SV325 SV230	TP3500	WPP30S WPP30	IC8350 IC8025	
		P40	AC830P AC630M	UE6035 UH6400	T9135	PR660	IP3000 GM8035	GC4235	KC9140	JC325V JC450V	SV235 V1N VP5535	TP3500	WTN53	IC8350 IC8025	
	M	M10 S10	AC610M AC620M AC510U	MC7015 US905 VP05RT VP10RT US7020	T9115 AH110 AH905	CA6515 PR915 PR1025 PR1215 PR1225	IP050S IP100S	GC2015 GC1105 GC1115	KCM15 KC5510 KCU10	JC605X JC5003 JC110V	SV310 SV315 VC929	TP1500 TS2000	WSM10	IC807 IC8025 IC907	
		M20 S20	AC6020M AC6030M AC610M AC520U	MC7025 US7020 VP20MF UP20M MP9015	T6120 T6020 T9125 AH630 AH120 AH725	CA6525 PR930 PR915 PR1025 PR1125 PR1215	IP100S HG8025	GC2025 GC1125	KCM25 KC5525 KCU25 KC5020	JC110V JC5015 JC8015 JC525X	VPS525 VC901 SV230	TP2500 TM2000 TS2500	WSM20	IC808 IC8080 IC908	
		M30	AC6030M AC6040M AC630M AC830P AC530U AC1030U	MC7025 MC7035 US735 VP15TF VP20MF	AH725 T6130 T6030 AH630 AH645	CA6525 PR1125	GM8035 GX30	GC2035	KCM35 KC9240	JC5015 JC8015 JC525X	VC901 V1N	TP3500 TM4000	WSM30	IC8080 IC830	
		M40	AC6040M AC530U	MC7035 US735 VP15TF	AH645	PR1125	GX30	GC235			V1N	TM4000		IC830 IC928	
	K	K05	AC405K	MC5005 UC5105 UC5115	T5105 T5115	CA4505 CA4010	HG3305 HX3305	GC3205	KCK05	JC105V JC050W	SV405 SV510	TK1000 TK1001	WAK10 WKK10S	IC5005	
		K10	AC415K	MC5005 MC5015 UC5105 UC5115	T5115 T5125	CA4505 CA4515 CA4115	HX3305 HG3305 HG3315 HX3315	GC3210	KCK15	JC105V	SV410 SV515	TK1000 TK1001	WAK10 WAK20 WKK10S WKK20S	IC5010 IC5100	
		K20	AC420K	MC5015 UC5115 VP15TF UE6110	T5125 T9125	CA4515 CA4120 CA4115	HX3315 HG3315 HG8010	GC3215	KCK20	JC215V	SV415 SV515	TK2000 TK2001	WAK20 WAK30 WKK20S	IC8150	
	Frézování	P	P10	ACP100	FH7020 F7030	T3130 T3030		JP4005 JP4020	GC4220 GC4230	KC715M KC930M KC935M	JC8003 JC730	V1N	T250M T350M MP1500 MP2500	WKP25 WKP25S WPP20 WKP35S	IC4100 IC4050 IC520M DT7150
			P20	ACP200	VP15TF VP20RT	AH9030 AH725	PR1525 PR1225 PR830	JS4045 GX2140	GC1010 GC1025 GC2040 GC4240	KTPK20 KCPM20	JC6235 JC5040 JC8015 JC5015 JC5118	VC935	MP3000 F25M F30M	WSM20	IC808 IC810 IC380
			P30	ACP300	VP30RT	AH3035 AH130 AH140 SH730	PR1525 PR1230	JS4060 JX1045 JX1060 CY150 CY250	GC1030 GC2030	KCPK30 KCMP30 KC725 KC730 KC735	JC5040 JC8050		MM4500 F40M	WSM30 WSM35 WSP45S WSP45	IC830 IC928 IC330
M		M10	ACM100 ACK300			PR1025 PR1225	JX1020 CY9020 JP4020	GC1025 GC1030	KC522M						
		M20	ACM200	F7030 VP15TF VP20RT	GH330 AH330 AH120 AH130	PR1525 PR1025 PR1225	JX1015 CY150 CY15	GC2030	KC730M KC525M	JC5015 JC5030 JC5040		F25M F30M	WSM35 WSM35	IC908 IC928	
		M30	ACM300	F7030 VP30RT MP7030	AH130 AH140	CA6535 PR1535	JX1045 JX1060 GX2160	GC2040	KC994M KC725M	JC5015 JC5030 JC5040	VC935	F30M F40M	WSM35 WXM35	IC328 IC330 IC830	
K		K20	ACK200	F5010 F5020 MC5020	T1115	PR905	JP4020	GC3220 GC3020 GC3040 K15W K20D K20W	KCK15 KCK20 KC915M KC930M KC935M	JV608X JC600 JC605W JC610 JC8003	VN5	T150M MK1500 MK3000	WAK15 WKK25 WKP35S	IC5100 DT7150	
	K30	ACK300	VP15TF VP20RT	AH725 AH120 AH110 AH330 GH110 GH130	PR1510 PR1210	GX2140 JS4045 JX1045 CY150 CY250	GC1010 GC1020 GC1025 GC1030	KTPK20 KCPK30 KC510M KC520M KC525M	JC6235 JC5003 JC5015 JC5080 JC8015	VC928	MK2050 MK2000 MH1000	WKP35S WPP20	IC830 IC810 IC908 IC910 IC928 IC950		

Srovnávací tabulka druhů rezných materiálů

Třídy

■ Cermet

Použití	Třída	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsubishi-Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	Valenite	SECO Tools Japan	WALTER	ISCAR
Soustružení	P	P10	T1000A	NX2525 AP25N*	GT720* NS520	TN30 PV30* TN6010 PV7010*	CZ25*	CT5015	KT125 HTX KT1120	LN10 CX50	VC605		IC20N IC520N
		P20	T1500A T1500Z*	AP25N* NX2525 NX3035	NS530 GT530* NS730 NS9530 GT9530* GT730*	TN60 TN6020 PV60* PV7020* PV7025*	CH550	GC1525*	KT6215 KT315* KT175 KT5020*	CX50 CX75	VC610	CM CMP C15M TP1020	IC30N IC530N
		P30	T3000Z*	NX3035 MP3025*		PV7025* PV90*				CX90 CX99			
	K	K10	T1000A	AP25N* NX2525	GT720* NS520	TN30 PV30* TN6010 PV7005* PV7010*		CT5015	KT125 HTX	LN10 CX50	VC605		
Frézování	P	T250A	NX4545 VP45N*	NS540 NS740	TC60M TN100M	MZ1000* MZ2000* MZ3000*	CT530	KT530M*	CX90	VC630	C15M		IC30N

* označuje povlakovaný cermet

■ Nepovlakovaný karbid

Třída	Druh	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan	ISCAR	
P	P10	ST10P				WS10	S1P		SRT			
	P20	ST20E	UTi20T	UX30		EX35	SMA	K125M	SRT		IC70 IC50M	
	P30	A30 A30N	UTi20T	UX30	PW30	EX40	SM30		DX30		IC54 IC28	
	P40	ST40E				EX45	S6		SR30		IC54 IC28	
M	M10	U10E EH510				WA10B	H10A	KU10 K313 K68 KYSM10	UMN	890	IC07 IC08 IC20	
	M20	U2 EH520	UTi20T	UX30			H13A	K313 K68	DX25 UMS	HX 883	IC07 IC08 IC20	
	M30	A30 A30N	UTi20T	UX30			H10F SM30		UMS UM40		IC28	
K	K01	H2 H1	HTi05T			WH01 WH05		KU10,K68 K313 K115M	KG03		IB50 IB85 IS8	
	K10	H1 EH10 EH510	HTi10	TH10	KW10 GW15	WH10	H13A	KU10, K313 K68, K115M K110M KY3500	KG10 KT9 CR1	890	IB50, IB85 IB55, IB90 IC20, IS8	
	K20	G10E EH20 EH520	UTi20T	UX30	GW25	WH20	H13A	KMF KY3500 KYHS10	KT9 KG20 CR1	890 883 HX	IC20 IS8	
	K30	G10E	UTi20T			WH30		KY3500	KG30	883		
S		EH510 EH520	RT9005 RT9010 MT9015 TF15	TH10 KS20	SW05, SW10 SW25, KW10 GW15	WH10	H10A H10F H13A	KU10, K313 K68, KMF K110M, K1025 KYHS10	KG10 KG20	HX H25	ID5, IB85 IC20, IC07 IC08, IC28	
	Jemnozrný karbid	F0	SF10, MF07 MF10	F, MD1508 MD08F		NM08			FB05, FB10 FZ05			IC07
		F1, AFU XF1	HTi10 MF20	M, MD10 MD05F, MD07F	FW30	NM15	6UF, 8UF PN90, H6FF		FZ10, FB15 FZ15	890		IC07
		AF0, AF1 SF2	TF15 MF30	EM10, MD20 MD15		BRM20 EF20N	12UF		FB20, FZ15 FB15	890 883		IC08
A1 CC			UM		NM25	N6F H10F		FZ20 FB20	883		IC08	

Srovnávací tabulka druhů rezných materiálů

■ CBN

Třída	Druh	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	NGK	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan
K	K01	BNC500 BN7000	MB710 MB5015	BX930 BX870 BX910	KBN475 KBN60M	B30 B16	CB7525 CB7925	KB1340	JBN795	
	K10	BN700 BN7000 BN7500	MB710 MB730 MB5015	BX470 BX480 BX950	KBN65B KBN60M KBN900	B23 B16	CB7925 CB7525		JBN330	CBN200, CBN300 CBN300P, CBN400C
	K20	BN700 BN7000 BNS800	MB730 MBS140 BC5030	BX470 BX480 BXC90 BX90S	KBN900					
	K30	BNS800	MBS140	BX90S BXC90				KB5630		CBN500
S	S01	BN700 BN7000	MB730 MB4020	BX950 BX470 BX480	KBN65B KBN70M			KB5630 KB1340		
H	H01	BNC2010 BNC100 BN1000 BN2000 BNX10	BC8105 BC8110 MBC010 MB810	BXM10 BX310	KBN05M KBN25M KBN510	B5K B52		KB5610		CH0550 CBN10 CBN100 CBN60K
	H10	BNC2010 BNC2020 BNC160 BNC200 BN2000	BC8110 BC8120 MBC020 MB8025 MB825	BXM10 BX330	KBN05M KBN25M KBN525	B5K B6K B52 B36	CB7015 CB20	KBH20 KB5610 KB5625	JBN300	CBN10, CBN150 CBN100, CBN60K CBN160C
	H20	BNC2020 BNC200 BNX20	BC8120 BC8020 MBC020 MB825	BXA20 BXM20 BX360	KBN30M KBN35M KBN900	B36 B40 B6K	CB7025 CB20	KBH20 KB5625 KB5630	JBN245	CH2540 CBN150 CBN160C
	H30	BNC300 BN350 BNX25	MB835 BC8130	BXM20 BXC50 BX380		B40	CB7525	KB5630		CH3515

■ PCD

Třída	Druh	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan
N	N01	DA150 DA1000	MD205	DX180 DX160	KPD001	CD05 CD10	KD1400	JDA30 JDA735	
	N10	DA150 DA1000	MD205 MD220	DX140 DX110	KPD001 KPD010 KPD230	CD1810	KD1400 KD1425		PCD05 PCD10
	N20	DA1000	MD220 MD230	DX120 DX110	KPD230		KD1400 KD1425	JDA10 JDA715	PCD05 PCD20
	N30	DA1000	MD2030 MD230	DX110			KD1400		PCD05 PCD30 PCD30M

Tabulka vlastností druhů řezných materiálů

■ Vlastnosti základních materiálů

Materiál		Měrná hustota	Mikrotvrdost dle Vickerse (GPa)	Youngův modul (GPa)	Součinitel tepelné vodivosti (W/mŠ°C)	Součinitel délkové roztlačnosti (x 10 ⁻⁶ /°C)	Bod tání (°C)
Karbid wolframu	WC	15,6	21	690	126	5,1	2.900
Karbid titanu	TiC	4,94	31	450	17	7,6	3.200
Karbid tantalu	TaC	14,5	18	280	21	6,6	3.800
Karbid niobu	NbC	8,2	20	340	17	6,8	3.500
Nitrid titanu	TiN	5,43	20	260	29	9,2	2.900
Oxid hlinitý	Al₂O₃	3,98	29	410	29	8,5	2.050
Nitrid křemíku	Si₃N₄	3,17	25	310	29	3,0	>1900 (Rozklad)
Kubický nitrid bóru	CBN	3,48	44	700	1.300	4,7	–
Uhlík	C	3,52	>90	970	2.100	3,1	–
Kobalt	Co	8,9	–	100 ~ 180	69	12,3	1.495
Nikl	Ni	8,9	–	200	92	13,3	1.495
Karbid	WC- 5% Co	15,0	18	630	79	5,0	–
	WC-10% Co	14,6	14	580	75	5,0	–
	WC-20% Co	13,5	10	530	67	6,0	–
Rychlořezná ocel		8,7	8	210	17	11,0	–

VBD pro soustružení Negativní / pozitivní

C1 ~ C86



VBD

C

	ISO	Systém označování VBD	C2 - 3	
Lamač třísek pro soustružení nízkouhlíkových a běžných konstrukčních ocelí	NFE / NFB	<small>Nový</small>	C4	D
Lamač třísek pro soustružení kalených ocelí	NGH	<small>Nový</small>	C5	K
Lamač třísek pro soustružení exotických slitin a nerezových ocelí	NEG / NEF		C6 - 7	R
Lamač třísek pro soustružení nerezových ocelí	NEM		C8	
Lamač třísek pro pozitivní břitové destičky třídy M	NFB / NLB		C9	
Utvařeče Třísky pro Ocel	(M) NSI		C10	S
Srovnávací Tabulka	Utvařeče Třísky		C11	
Výběr Utvařeče Třísky	Aplikační Rozsah Utvařečů Třísky		C12 - 17	
Negativní VBD	C / 80° Kosočtvercová (s otvorem)		C18-24	T
	D / 55° Kosočtvercová (s otvorem)		C25-32	
	S / Čtvercová (s otvorem)		C33-39	V
	S / Čtvercová (bez otvoru)		C39	
	T / Trojúhelníková (s otvorem)		C40-48	
	VBD T-REX		C46	
	V / 35° Kosočtvercová (s otvorem)		C49-51	W
	W / Polygonální (s otvorem)		C52-56	
Pozitivní VBD	C / 80° Kosočtvercová (s otvorem)		C57-62	
	D / 55° Kosočtvercová (s otvorem)		C63-65	
	R / Kruhová (s otvorem)		C66	
	S / Čtvercová (s otvorem)		C67-68	
	S / Čtvercová (bez otvoru)		C69	
	T / Trojúhelníková (s otvorem)		C70-77	
	T / Trojúhelníková (bez otvoru)		C78-79	
	V / 35° Kosočtvercová (s otvorem)		C80-83	
	W / Polygonální (s otvorem)		C84-85	

Označení skladových zásob

- : Na skladě
- : Japonský sklad
- ▲ : Bude nahrazeno novou položkou

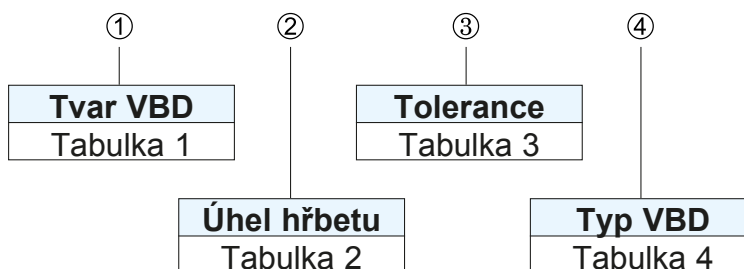
☐ : Nevyrábíme

Poznámka:

Systém skladového hospodářství se může změnit bez předchozího oznámení. Informace o aktuálním stavu skladových zásob vám poskytnou naši obchodní zástupci.

System označování VBD

C N M G



Tabulka 1: Tvar VBD

Symbol	Tvar VBD	Úhel
C		80°
D		55°
E		75°
F		50°
V		35°
R		Kruhová
S		Čtvercová
T		3-úhelník.
W		Trigonová
A		85°
B		82°
K		55°
H		6-úhelník
O		8-úhelník.
P		5-úhelník.
L		Obdélník.
M		Kosočtverc.

Tab. 2: Úhel hřbetu

Symbol	Úhel hřbetu
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P*	11°
O	Jiné

* Břítové destičky s úhlem podbroušení 10° jsou někdy považovány za destičky typu „P“.

Tabulka 3: Tolerance (mm)

Symbol	Výška špičky	Vepsaná kružnice	Tloušťka
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
J*	± 0,005	± 0,05~± 0,15	± 0,025
K*	± 0,013	± 0,05~± 0,15	± 0,025
L*	± 0,025	± 0,05~± 0,15	± 0,025
M*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,13
N*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,025
U*	± 0,13~± 0,38	± 0,08~± 0,25	± 0,13

Výška "m" na ostrém rohu

Tabulka 4: Otvor ve VBD nebo utvářeč třísky

Symbol	Otvor	Typ otvoru	Utvářeč třísky	Tvar	Symbol	Otvor	Typ otvoru	Utvářeč třísky	Tvar
N			Žádný		A			Žádný	
R	Žádný	—	Jednostranný		M	S	Přímý otvor	Jednostranný	
F			Oboustranný		G			Oboustranný	
W	S	Přímý se zahlobením na horním konci (40°-60°)	Žádný		B	S	Přímý se zahlobením na horním konci (70°-90°)	Žádný	
T	otvorem		Jednostranný		H	otvorem		Jednostranný	
Q	S	Přímý se zahlobením na horním konci (40°-60°)	Žádný		C	S	Přímý se zahlobením na horním konci (70°-90°)	Žádný	
U	otvorem		Oboustranný		J	otvorem		Oboustranný	
					X	—	—		speciální

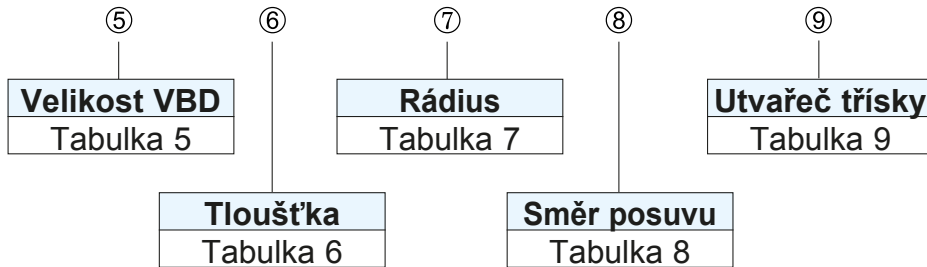
● Tolerance výšky špičky (třída M)

Vepsaná kružnice	3-úhelník	Čtverec	80° Kosočtverec	55° Kosočtverec	35° Kosočtverec	Kruhová
6,35	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	—	—
9,525	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	± 0,16	—
12,70	± 0,13	± 0,13	± 0,13	± 0,15	—	—
15,875	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
19,05	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
25,40	± 0,18	± 0,18	± 0,18	—	—	—
31,75	—	± 0,20	—	—	—	—

● Tolerance vepsané kružnice (třída M)

Vepsaná kružnice	3-úhelník	Čtverec	80° Kosočtverec	55° Kosočtverec	35° Kosočtverec	Kruhová
6,35	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	—	—
9,525	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
12,70	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,08	—	± 0,08
15,875	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
19,05	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
25,40	± 0,13	± 0,13	± 0,13	—	—	± 0,10
31,75	—	± 0,15	—	—	—	± 0,12

12 04 08 N - GE



Vyobrazení VBD použité jako příklad
(Č. kat. ISO)



Tabulka 5: Délka břitu (mm)

Tvar	Symbol	Břit	Vepsaná kružnice	Tvar	Symbol	Břit	Vepsaná kružnice	Tvar	Symbol	Břit	Vepsaná kružnice		
C	03	3,55	3,50	D	07	7,7	6,35	W	03	3,8	5,56		
	04	4,97	4,30		09	9,7	7,94		04	4,3	6,35		
	06	6,4	6,35		11	11,6	9,525		05	5,4	7,94		
	08	8,0	7,94		15	15,5	12,70		06	6,5	9,525		
	09	9,7	9,525		19	19,4	15,875		08	8,7	12,70		
	12	12,9	12,70						10	10,9	15,875		
	16	16,1	15,875		V	08	8,3		4,76				
	19	19,3	19,05			09	9,7		5,56				
	25	25,8	25,4			11	11,1		6,35				
						16	16,6		9,525				
			22	22,1		12,7							
S	06	6,35	6,35	T	06	6,9	3,97	R	08	8,0	8,0		
	S7	7,14	7,14		08	8,2	4,76		10	10,0	10,0		
	07	7,94	7,94		09	9,6	5,56		12	12,0	12,0		
	09	9,525	9,525		11	11,0	6,35		15	15,875	15,875		
	12	12,70	12,70		16	16,5	9,525		16	16,0	16,0		
	15	15,875	15,875		22	22,0	12,70		19	19,05	19,05		
	19	19,05	19,05		27	27,5	15,875		20	20,0	20,0		
	25	25,40	25,40		33	33,0	19,05		24	24,0	24,0		
	31	31,75	31,75						25	25,0	25,0		
									25	25,40	25,40		
									32	32,0	32,0		

Tab. 6: Tloušťka

Symbol	Tloušťka (mm)
X1	*
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

(*):
CCET03X1 Tloušťka břitové destičky: 1,40
CCET04X1 Tloušťka břitové destičky: 1,80

Tab. 7: Rádus

Symbol	Rádus (mm)
00	Ostrý hrot
003	0,03
008	0,08
01	0,1
015	0,15
018	0,18
02	0,2
0,35	0,35
04	0,4
08	0,8
10	1,0
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
32	3,2
M0	Kruhá VBD (metrická)
00	Kruhá VBD (v palcích)

Symbol „M“ za poloměrem špičky označuje negativní toleranci
Příklad:
CCG T09T302 M NSI AC520U

Tabulka 8: Směr posuvu

Symbol	Směr
R	Pravostranný
L	Levostranný
N	Neutrální

Tabulka 9: Utvařec třísky

Symbol	Operace	Vystouplý	Standardní	1-stranný
F	Přesné dokončování / dokončování	FA, FL, FE, FB, FC FK, FP		FT, FX, FZ FY, FW
S	Lehký řez	SE, SEW, SI, SC, SF, SP, SU, SX LU, LUW, LB		SD SDW ST
G	Obecné obrábění	GE, GU, GUW UG, UP US, UX	GZ UZ	UM
M	Hrubování	MP, MU, MX, ME	MC	MM HM
H	Těžké obrábění	HG, HP, HF	HU HW	

Jiné speciální typy	
Široký utvařec třísky	W
Pro záhlubník	C
Pro kruhovou destičku	RD, RP, RX, RH
Pro superslitiny	EF, EG, EX
Pro hliník	AG, LD, GD
Pro kalené oceli	FV, LV
K odstranění nauhličených vrstev	SV
Pro nerezové oceli	EF, EG, EM



Lamač třísek Typ NFE / typ NFB

Nový

Lamače třísek pro negativní břitové destičky třídy M pro soustružení nízkouhlíkových a běžných konstrukčních ocelí

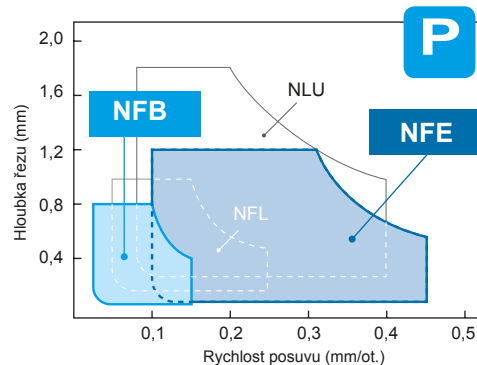


■ Základní vlastnosti

Vysoce výkonný typ NFE byl přidán do řady lamačů třísek určených pro břitové destičky k obrábění nízkouhlíkových a běžných konstrukčních ocelí. Zabezpečuje stabilní utváření třísek při širokém rozsahu hodnot posuvu. Dostupné široké produktové řady splňují rozdílné požadavky vznikající při obrábění.

K dispozici je rovněž provedení lamače třísek NFB pro pozitivní břitové destičky.

■ Rozsah použití



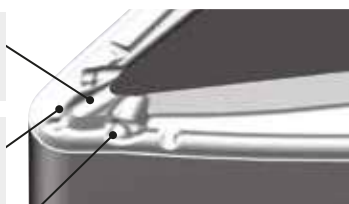
Lamač třísek NFE pro dokončování

Je použitelný při běžném až vysokorychlostním obrábění.

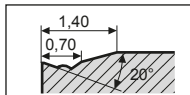
Hlavní obloukového tvaru zajišťuje stabilní utváření třísek při širokém rozsahu rychlostí posuvu.

Dvoustupňové lamače třísek umožňují stabilní utváření třísek i při nízké rychlosti posuvu $f = 0,1$ mm/ot.

Pomocný lamač zajišťuje utváření třísek při obrábění profilů.



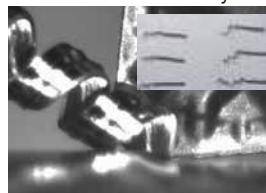
Průřez lamače třísek



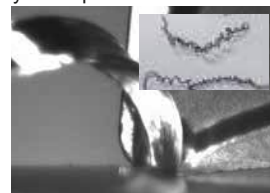
● Výkonnost

Obráběný materiál: Trubka – ocel (H240LA, 1.0480)
Břitová destička: CNMG120408 NFE (AC8025P)
Řezné podmínky: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,4$ mm/ot., $a_p = 0,2$ mm, suché obrábění

Vynikající průběh utváření třísek při podmínkách zahrnujících malou hloubku řezu a vysokou rychlost posuvu



Typ NFE (AC8025P)



Konvenční

● Příklady použití

Obráběný materiál: Hlubokotažná ocel (SPHC440)
Břitová destička pro čelní soustružení: CNMG120408 NFE (AC8025P)
Řezné podmínky: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., $a_p = 0,2-0,5$ mm, mokré obrábění

Stabilní utváření a odlamování třísek při čelním soustružení houževnatých ocelí.



Typ NFE (AC8025P)



Konkurenční



Obráběný materiál: C53E, 1.1210, Ø20–100
Břitová destička pro vnější + čelní soustružení: DNMG150412 NFE (AC8025P)
Řezné podmínky: $v_c = 180$ m/min, $f = 0,25$ mm/ot. (poloměr), 0,45 mm/ot. (přímý úsek), $a_p = 0,3$ mm, mokré obrábění

Stabilní utváření třísek je dosažitelné i při proměnné rychlosti posuvu a malé hloubce řezu.



Typ NFE (AC8025P)



Konvenční

Lamač třísek NFB pro dokončení s nízkým posuvem

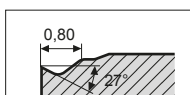
Je použitelný pro obrábění s nízkým posuvem.

Plynulá geometrie lamače třísek s vysokým úhlem čela snižuje řezný odpor.

Proměnný úhel hřbetu v oblasti rádia špičky vyvíjí sílu účinně deformující třísku a zlepšuje průběh utváření třísky.



Průřez lamače třísek



● Příklady použití

Obráběný materiál: Trubka – ocel (STKM13C)
Břitová destička pro vnitřní obrábění: DNMG150404 NFB (T3000Z)
Řezné podmínky: $v_c = 352$ m/min, $f = 0,03-0,2$ mm/ot., $a_p = 0,7$ mm, mokré obrábění

Kontrola utváření drobných třísek



Typ NFB (T3000Z)



Konkurenční

VBD

C

D

K

R

S

T

V

W



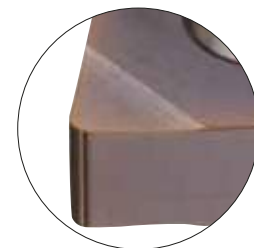
Lamač třísek Typ NGH

Pro soustružení kalených ocelí



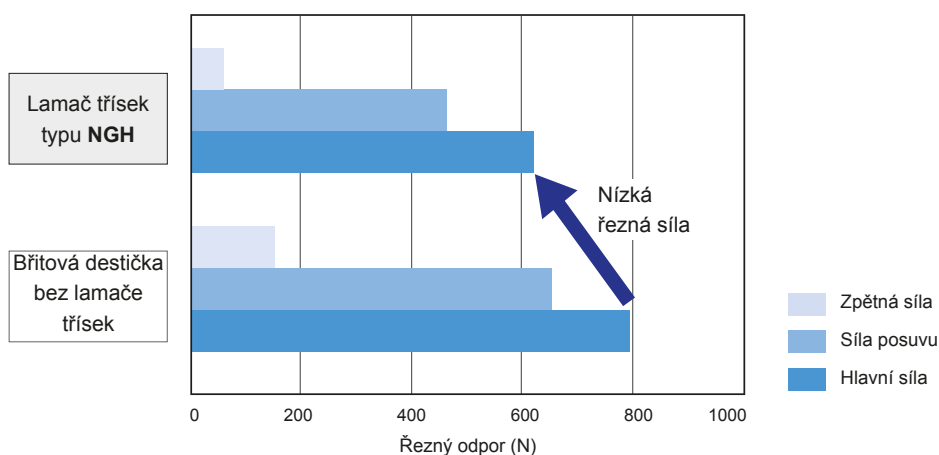
■ Základní vlastnosti

Umožňuje střední obrábění až hrubování kalených ocelí v kombinaci s povlakem a třídou AC503U. Snižuje vyvíjení tepla a umožňuje hluboké řezání ($a_p = 1 \sim 3$ mm) kalených ocelí za použití širokého broušeného lamače třísek v neutrálním provedení (úhel čela: 4°) a ostré hrany. Umožňuje plynulý odvod třísek.



Negativní břitová destička pro hrubovací lamač třísek typu NGH

● Výkonnost



● Příklady použití



Výskyt pouze nevýznamného opotřebení po 40 min. v řezu



Stabilní utváření třísek

Obráběný materiál: X155CrVMo12-1 (61 HRC)
Břítová destička: TNGG160404 NGH (AC503U)
Řezné podmínky: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 3,0$ mm, bez chlazení



Výskyt významného opotřebení po 20 min. v řezu



■ Doporučené řezné podmínky

Rozsah použití	Řezná rychlost v_c (m/min)	Posuv f (mm/ot.)	Hloubka řezu a_p (mm)	Doporučený lamač třísek
Dokončování	40 ~ 100	0,02 ~ 0,10	<1	Břítová destička bez lamače třísek
Střední obrábění až hrubování	20 ~ 60	0,02 ~ 0,05	1 ~ 3	Typ NGH

Obráběný materiál: Kalená ocel (50 ~ 62 HRC), X155CrVMo12-1, X40CrVMo5-1, S6-5-2, rychlořezná slinovaná ocel a běžná rychlořezná ocel

VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

Lamač třísek

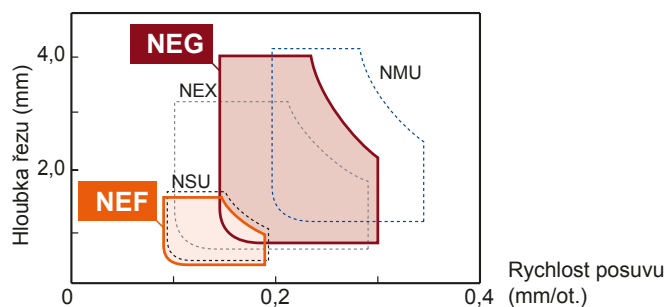
Typ NEG / typ NEF

Pro soustružení exotických slitin a nerezových ocelí

■ Obecné vlastnosti

Lamač třísek typu NEG/NEF, určený pro exotické slitiny, lze použít pro obrábění titanových slitin, žáruvzdorných slitin a různých dalších nestandardních slitin. Nabízejí vynikající odolnost proti otěru a vynikající odběr třísek. Tyto lamače třísek mohou vyřešit problémy s kvalitou způsobené nestabilní životností nástroje a špatným odvodem třísek, obvykle dosažovaným konvenčními lamači třísek v případě použití s exotickými slitinami.

■ Rozsah použití

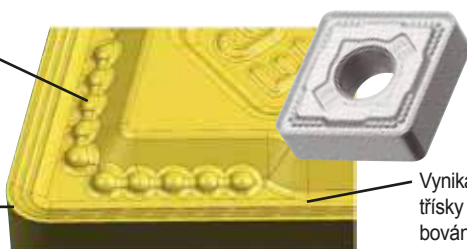


Lamač třísek pro hrubování NEG

Poskytuje vynikající odolnost proti opotřebování a dobrý odběr třísky v případě všeobecného hrubování. Snižuje poškození břitové destičky a v případě exotických slitin eliminuje problémy spojené s třískami. Rovněž vykazují vysokou míru všestrannosti.

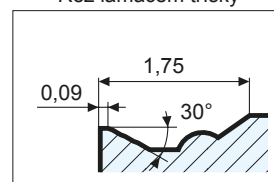
Postupné opotřebování vydlíráním je eliminováno pomocí oblých výstupků, přičemž si zachovává vynikající kontrolu.

Břit si zachovává pevnost zpomalující průběh vydlírání.



Vynikající utváření a odvod třísky a ochrana před opotřebováním je zajištěna speciální konstrukcí čela nástroje.

Řez lamačem třísky



● Řezný výkon – typ NEG

Žáruvzdorná slitina

Typ lamače třísek: NEG (AC510U)



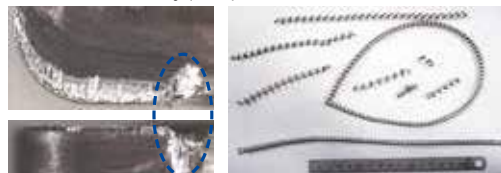
Potlačuje vylamování obvodového břitu a opotřebování vymíláním. Vynikající utváření třísky.

Obráběný materiál: Inconel 718

Břítová destička: CNMG120412

Řezné parametry:
 $v_c = 40$ m/min
 $d_{oc} = 2,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/ot.
 s chlazením
 $T_c = 7$ min

Konvenční nástroj (S10)



Opotřebování vylamováním / špatné utváření třísky

Titanová slitina

Typ lamače třísek: NEG (AC510U)



Potlačuje vymílání a opotřebování boku. Vynikající utváření třísky.

Obráběný materiál: Ti-6Al-4V

Břítová destička: CNMG120412

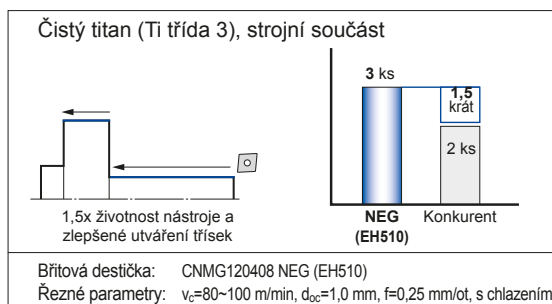
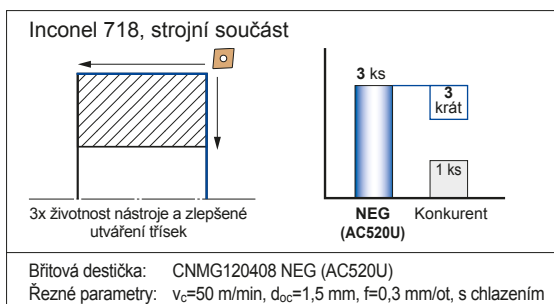
Řezné parametry:
 $v_c = 65$ m/min
 $d_{oc} = 2,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/ot.
 s chlazením
 $T_c = 8$ min

Konvenční nástroj (S10)

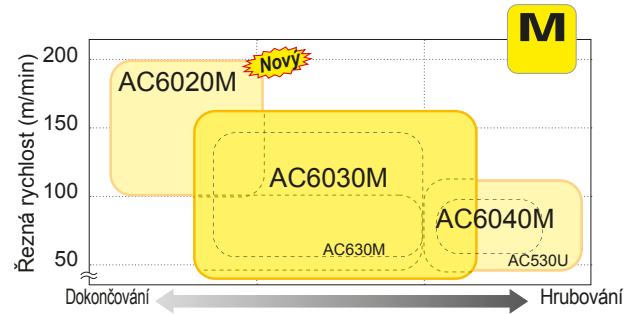
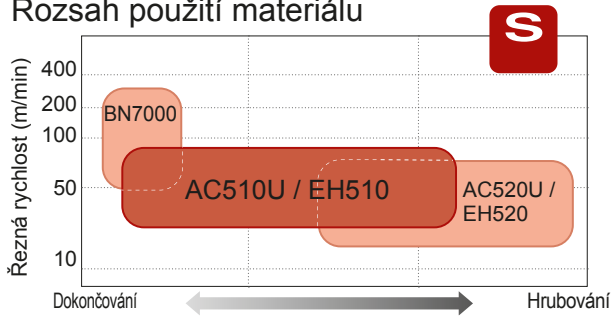


Vymílání / opotřebování boku / špatné utváření třísky

● Příklady použití – typ NEG



Rozsah použití materiálu

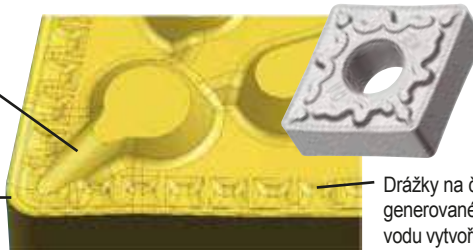


Lamač třísek pro dokončování NEF

Lamač třísek snižuje průměr odváděné spirály třísky při dokončovacím obrábění. Zajišťuje extrémně dobrý odvod třísky, který nijak nekolísá podle použitého materiálu.

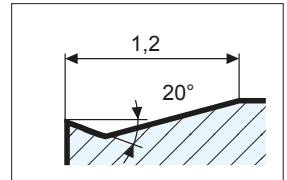
Hlavní lamač třísek umožňuje dobrou kontrolu třísky i v případě malé hloubky řezu.

Ostrá hrana s úhlem čela 20° snižuje opotřebování.



Drážky na čele nástroje snižují míru generovaného tepla a pomáhají odvodu vytvořených třísek od obrodku.

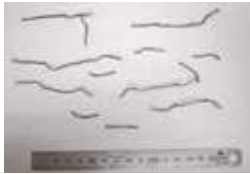
Řez lamačem třísky



Řezný výkon – typ NEF

Žárovzdorná slitina

Typ lamače třísek: NEF (AC510U)



Zlepšení utváření a odvodu třísky díky malým spirálovitým třískám.

Obráběný materiál: Inconel 718

Břítová destička: CNMG120408

Řezné parametry:
 $v_c = 55$ m/min
 $d_{oc} = 0,3$ mm
 $f = 0,15$ mm/ot.
s chlazením
 $T_c = 8$ min

Konvenční nástroj (S10)



Konkurenční výrobek (S10)



Vyskytuje se problém s délkou a průměrem třísek.

Titanová slitina

Typ lamače třísek: NEF (AC510U)



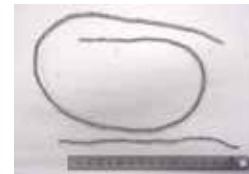
Zlepšení utváření a odvodu třísky díky malým spirálovitým třískám.

Obráběný materiál: Ti-6Al-4V

Břítová destička: CNMG120408

Řezné parametry:
 $v_c = 80$ m/min
 $d_{oc} = 0,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/ot.
s chlazením
 $T_c = 25$ min

Konvenční nástroj (S10)



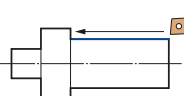
Konkurenční výrobek (S10)



Vyskytuje se problém s délkou a průměrem třísek.

Příklady použití – typ NEF

Inconel 718, hřídelová součást



Velké zlepšení utváření třísky. Zabraňuje poškození obrodku. Je možné se vyhnout závěrečnému leštění.



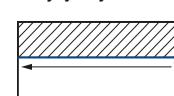
NEF (AC510U)



Konvenční nástroj

Břítová destička: CNMG120408 NEF (AC510U)
Řezné parametry: $v_c = 45$ m/min, $d_{oc} = 0,25$ mm, $f = 0,1$ mm/ot, s chlazením

Dvojitý kryt z nerezové oceli



Zlepšené utváření třísky. Potlačení poškození dokončeného povrchu bez zachování třísek.



NEF (AC510U)



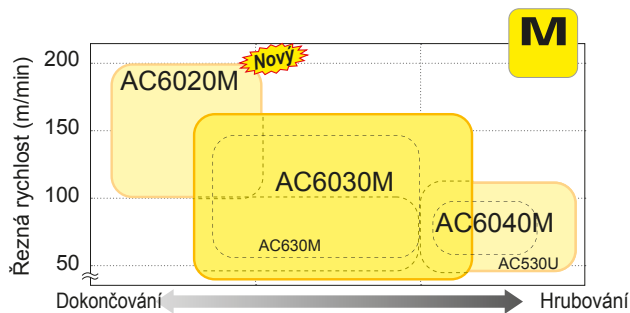
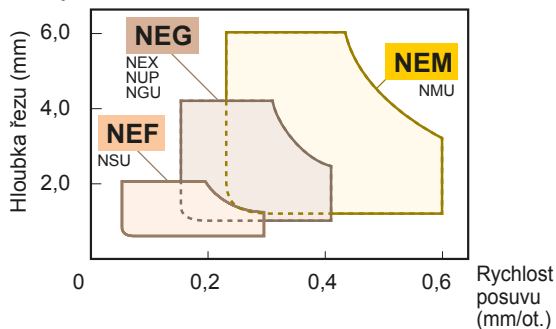
Konvenční nástroj

Břítová destička: CNMG120408 NEF (AC510U)
Řezné parametry: $v_c = 55$ m/min, $d_{oc} = 0,3$ mm, $f = 0,125$ mm/ot, s chlazením

Lamač třísek Typ NEM

Lamač třísek pro soustružení nerezových ocelí

■ Rozsah použití



Lamač třísek pro hrubování NEM

Lamač třísek NEM, u kterého je dosaženo vynikající odolnosti proti lomu a vymílání, zajišťuje mimořádně stabilní obrábění.

Konstrukce s čelem o velkém poloměru, která snižuje opotřebení vymíláním při zachování pevnosti řezné hrany.



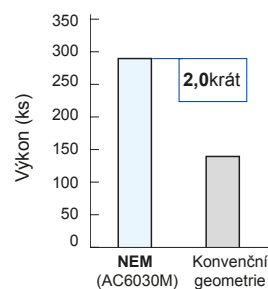
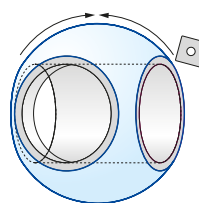
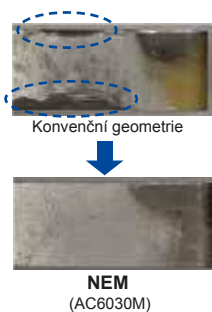
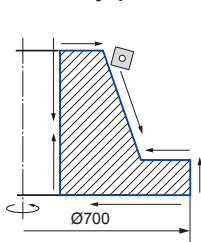
Dobře odlišitelné barvy pro snadnou identifikaci použité řezné hrany.

Omezuje poškozování hraniční plochy tím, že odstraňuje přechodové body z řezné hrany.

● Omezení poškození

	Omezení poškození hraniční plochy		Snižování opotřebení vymíláním	
	Řezná hrana	Porovnání opotřebení hraniční plochy	Průřez	Porovnání opotřebení vymíláním
Konvenční geometrie				
Typ NEM				
	Lamač třísek NEM nemá žádné přechodové body na řezné hraně, čímž se snižuje možnost poškození hraniční plochy.		Lamač třísek NEM plynule odvádí třísky díky své konstrukci s čelem o velkém poloměru, která snižuje opotřebení vymíláním.	

● Příklad použití



Omezuje vylamování řezné hrany a zajišťuje stabilní obrábění.

Snižuje opotřebení vymíláním a zajišťuje dlouhou životnost nástroje.

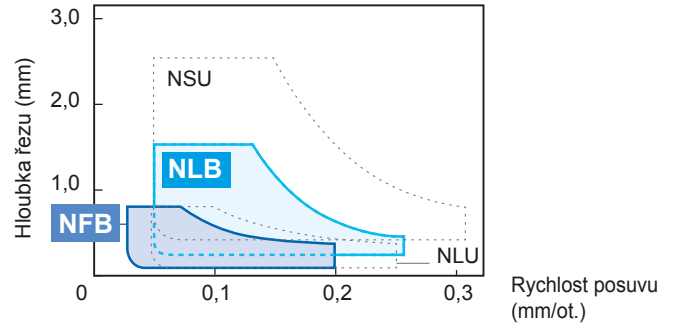
Obráběný materiál: X5CrMo17 12 2
Břítová destička: SNMG190616NEM (AC6030M)
Řezné podmínky: $v_c=70$ m/min, $f=0,5$ mm/ot., $a_p=3,0\sim 8,0$ mm, s chlazením

Obráběný materiál: X5CrNiS18 10
Břítová destička: SNMG120408NEM (AC6030M)
Řezné podmínky: $v_c=100$ m/min, $f=0,32$ mm/ot., $a_p=2,0\sim 2,5$ mm, s chlazením

Lamač třísek pro pozitivní břitové destičky třídy M k soustružení nízkouhíkových a běžných konstrukčních ocelí

Lamač třísek Typ NFB / NLB

■ Rozsah použití



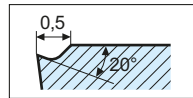
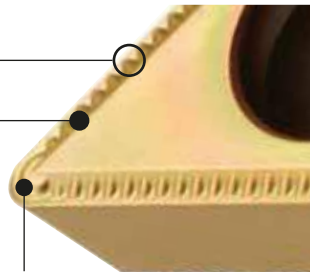
Lamač třísek pro dokončování NFB

Řada lamačů třísek určených pro obrábění nízkouhíkových a běžných konstrukčních ocelí byla rozšířena o typ NFB pro dokončování a typ NLB pro lehké obrábění, které tak doplňují stávající typy NLU pro dokončování a NSU pro lehké obrábění. Lamače třísek typu NFB a NLB zlepšují utváření třísky při dokončovací obrábění nízkouhíkových a běžných konstrukčních ocelí.

Hřeben omezuje vylamování hrany.

Vysoká čelní stěna lamače zlepšuje průběh utváření třísky.

Proměnný úhel hřbetu v oblasti poloměru špičky zvyšuje sílu přetvářející třísku a zlepšuje účinnost lamače třísek.

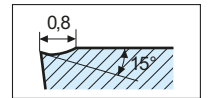
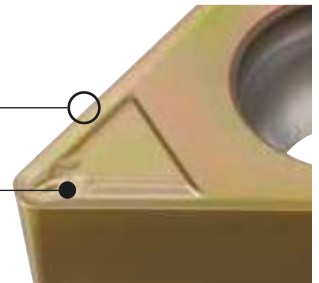


Průřez lamače třísek

Lamač třísek pro lehké obrábění NLB

Zesílená hrana snižuje nebezpečí neočekávaného vylomení.

Speciální tvar hřebenu lamače umožňuje dosažení stabilního průběhu utváření třísky.

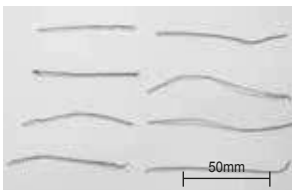


Průřez lamače třísek

● Účinnost

Utváření třísky

Umožňuje dosažení stabilního utváření třísky při malé rychlosti řezu a pomalém posuvu.



Lamač třísek typu NFB (T1500A)



Konkurenční výrobek

Obráběný materiál: Trubka (H240LA), otvor Ø30
Břitová destička: TPMT 110304 NFB (T1500A)
Řezné podmínky: $v_c=100\text{m/min}$, $f=0,12\text{mm/ot.}$, $a_p=0,1\text{ mm}$, s chlazením

● Účinnost

Utváření třísky ①

Umožňuje dosažení stabilního utváření třísky při lehkém obrábění.



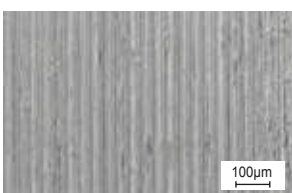
Lamač třísek typu NLB (T1500A)



Konkurenční výrobek

Obráběný materiál: Trubka (H240LA), otvor Ø30
Břitová destička: TPMT 110304 NLB (T1500A)
Řezné podmínky: $v_c=200\text{ m/min}$, $f=0,15\text{ mm/ot.}$, $a_p=0,5\text{ mm}$, s chlazením

Porovnání drsnosti obrobeneých povrchů



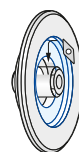
Lamač třísek typu NFB (T1500A)



Konkurenční výrobek

Obráběný materiál: Trubka (H240LA), vyvrtávaný otvor Ø100
Břitová destička: TPMT 110304 NFB (T1500A)
Řezné podmínky: $v_c=200\text{m/min}$, $f=0,07\text{ mm/ot.}$, $a_p=0,1\text{ mm}$, s chlazením

Utváření třísky ②



Lamač třísek typu NLB (T1500A)



Konkurenční výrobek



Zdvojnásobuje životnost nástroje tím, že zlepšuje utváření třísky a omezuje vznik vad na obrobeneých površích.

Obráběný materiál: Náboj (C45)
Břitová destička: VBMT 160408 NLB (T1500A)
Řezné podmínky: $v_c=240\text{ m/min}$, $f=0,25\text{--}0,28\text{ mm/ot.}$, $a_p=0,6\text{ mm}$, s chlazením

VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

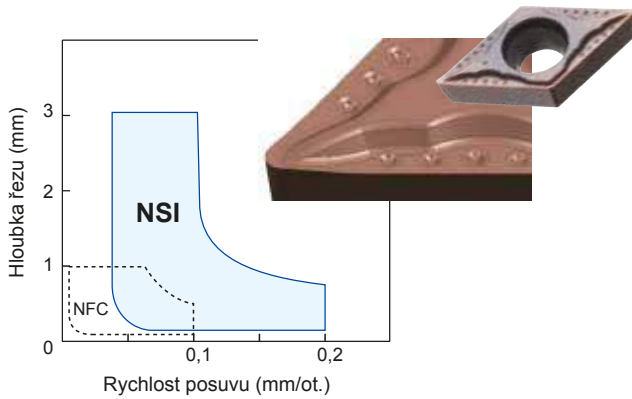
Lamač třísek pro soustružení oceli

Typ (M)NSI

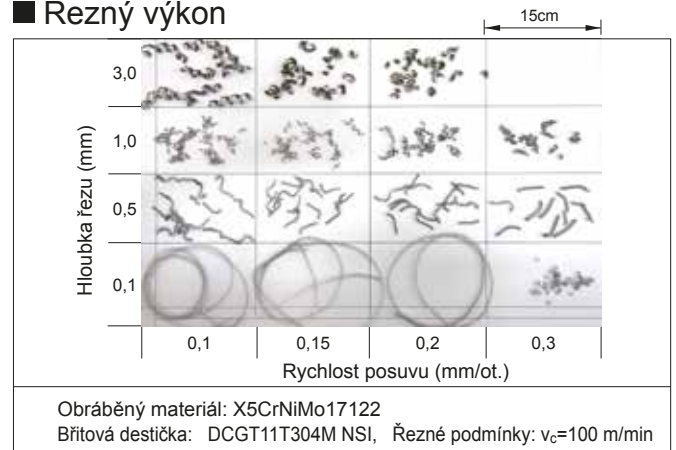
Rádus špičky se zápornou tolerancí (M)

Příklad: DCGT 11T304M NSI

■ Rozsah použití



■ Řezný výkon



■ Příklad použití

Inconel 718, strojní součást, vnější soustružení

1,5x delší životnost nástroje. Zlepšené utváření třísky.

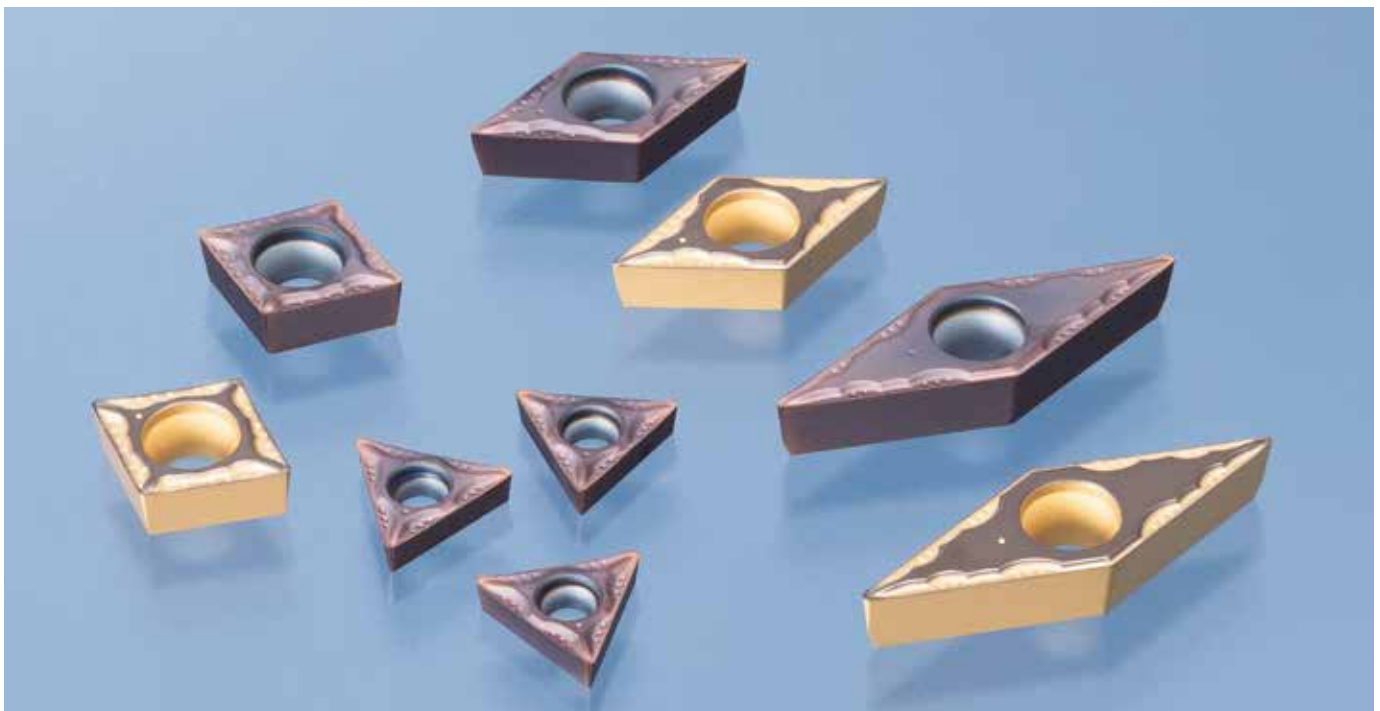
Břítová destička: DCGT11T302M NSI (AC510U)
 Řezné podmínky: $v_c = 35 \text{ m/min}$, $f = 0,08 \text{ mm/ot.}$, $d_{oc} = 0,8 \text{ mm}$, s chlazením

X5CrNi1810, hřídelová součást, vnější a čelní soustružení

Zlepšené utváření třísky. Potlačená adheze břitu zajišťuje stabilní a dlouhou životnost nástroje.

Břítová destička: DCGT11T304M NSI (AC520U)
 Řezné podmínky: $v_c = 100 \text{ m/min}$, $f = 0,08 \text{ mm/ot.}$, $d_{oc} = 0,5 \text{ mm}$, s chlazením

- Ostrá hrana břitu s nízkou řeznou silou
- Lepší utváření třísky v širším rozsahu úběrů pro stroje s podavačem tyčí
- Kombinace konstrukce zvýšeného čela a přesnosti ve třídě G nabízí vynikající řezný výkon
- Vhodné pro zdravotnické součásti a vysoce přesné obrábění



VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

Srovnávací tabulka druhů rezných materiálů

Negativní typ

Třída	Použití	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsub.-Hitachi	Sandvik	Kennametal	SECO Tools	WALTER	ISCAR	
P	Jemné dokončování	FA	FH	TF	GP		QF	FF	FF1		SF	
		FL, FB	FS,FY	NS,ZF	XP,XF,VF	FE			FF2	FP5		
	Dokončování	LU, FE	SA,SY	NM, SS	XQ,CQ,PP	BE	LC	FN		NF3		
		SU	SH	TS,TSF,11	HQ	CE,B,BH	XF,MF	CT	MF2		NF,TF	
	Břit Wiper	LUW		AFW, FW	WP		WL,WP		W-FF2			
		SEW	SW	ASW, SW	WQ		WF,WMX	FW	W-MF2	NF	WF	
	Dokončování ~ Lehký řez	SE, SX	LP	AS,ZM,27	CJ,XS	AB,CT	PF,KF	LF, 33		MP3,NS6	F3P, TF	
	Středně těžký řez	GU (UG)	MA,MV	TM	HS,PS	AH	XM,QM	P,MG	M3			GN, HT
		GE, UX	MH,MP	DM,AM	CS,GS,PQ,PT	AE,AY	PM,SM,KM	MN, MP1		MP5,NM4,NM6	RF, LF	
	Břit Wiper	GUW	MW				WM	MW, RW	W-M3	NM	WG	
	Hrubování	MU, ME	GH, RP	TH, S	HT,GT,PH	RE,AR	PR,XMR,KR	RP	M5,MR7	NM7,NM9,RP5	M3P,NR	
		MX	HAS,MT	CH				RN	MR6			
	Těžké obrábění	HG	HA,HZ,HX,HBS	THS,TRS	PX,HX	TE,UE	QR	RM,MR	R4,R5,R6	NR6,NRF	NM	
		HP	HH,HXD	65			HR,SR	RH	R7	NR8	TNM	
HU, HW		HV			H							
HF		HCS	TUS		HX,HE	MR		RR9	NRR	R3P		
M	Dokončování	SU, EF	LM,SH	SS	MQ,GU	SE,MP	MF	FP,FS,LF	MF2	NF4		
	Lehký - středně těžký řez	EX, EG	GM,MS	SF,SA	MS, MU	PV	23	MS	MF1,M1		TF,VL	
		GU	MM	SM	HU	DE	MM, SMR	MP	MF3,M3	NM4	M3M,PP	
	Hrubování	HM	ES,1M,2M	S					MF4, MF5	NR4, RM5		
EM, MU		GH,RM	SH	TK		MR, MRR		M5,MR3		MR		
S	Dokončování	EF	LS,FJ	HRF			SF, SGF			NFT		
	Středně těžký řez	EG, EX	MJ,MS	HMM,SA			SM, SMC			NMT		
	Hrubování	MU	GJ,RS				SMR			NRT		
K	Lehký řez	UZ	LK,MA,MK,SW	CM,CF	Standard	V,VA	KF	UN	M5	NM5	GN	
	Středně těžký řez	GZ (UX)	GH,Standard	Standard,CH,33	ZS,GC	Y,RE	KM,KR		MR7	RK5, RK7		
H	Dokončování	FV, GH										
	Lehký řez	LV										
	Odstranění nauhličené vrstvy	SV										

Pozitivní typ

Třída	Použití	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsub.-Hitachi	Sandvik	Kennametal	SECO Tools	WALTER	ISCAR
P	Dokončování	FC	FJ,AM	01, JRP,JTS	CF,GF,VF		UM		GT-F1	FM4	
		FB, LU (FP, FK)	FP,FM,FV,SQ	PSF,PF,23	GP,XP,MP,PP	JQ,MP	PF,UF,MF,KF	11,UF,FP	FF1	PF4	PF
M	Břit Wiper	LUW	SW				WF	FW	W-F1	PF	WF
		SDW					WK,WM	MW	W-F2		WG
Dokončování ~ Lehký řez	SI	SMG	JS	CK							
K	Lehký řez	LB, SU (SK, SF)	LP,LM,SV,MQ	PSS,PS,24	HQ,XQ,GK	JE	PM,UM,MM,PM	LF	F1	MP4,MM4,FK6	SM,14
		SC			GQ,SK			MP	MF2		
Středně těžký řez	MU	MV,MM,MK	PM				PR,UR,MR,KR	MF	F2,M3,M5	PM5,RP4,RM4	19
N	Dokončování	AG	AZ	AL,PP	AH		AL	HP	AL	PM2	AS,AF
	Dokončování ~ Lehký řez	LD, GD									
H	Dokončování	FV									
	Lehký řez	LV									

VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

Aplikační tabulka utvařečů třísky

Lamač s výstupky	Standardní lamač	Lamač pro oboustranné břitové destičky
Break Master (CBN/PCD)	Pro srážení hran	

Negativní typ

Dokončování až střední obrábění

Nový

N-FB Přímý průběh utváření třísek při podmínkách s nízkou rychlostí posuvu a použitím oslabené kosoúhlé hrany. $\alpha = 0^\circ$

N-FA Profilový lamač, dokonalejší pro přesné dokončování. $\alpha = 0^\circ$

N-FL Optimální lamač pro utváření třísek při obrábění železných plechů. $\alpha = 0^\circ$

N-FE Přizpůsobený průběh utváření třísek při nízké až vysoké rychlosti posuvu. **Nový** $\alpha = 0^\circ$

Kód lamače: **N-GU**

Vzhled:

Úhel podbroušení: $\alpha = 0^\circ$

Skladové položky:

Obráběný materiál:

Charakteristiky:

Průřez:

Průřez kat. č.:

N-LU Účinné řízení utváření třísky při kolísajících hloubkách řezu a při kopírování. $\alpha = 0^\circ$

N-SP Vykazuje vynikající řezný výkon při dokončování až lehkém obrábění. $\alpha = 0^\circ$

N-SU Účinný při vysokorychlostním přesném dokončování. $\alpha = 0^\circ$

N-SE Dokončovací lamač sřížuje opotřebení běla nástroje. vhodný i pro vysoké účinné obrábění. $\alpha = 0^\circ$

N-EF Lamač třísek pro obrábění exotických slitin s vynikajícím utvářením třísek. $\alpha = 0^\circ$

NLU-W Vysoce výkonný dokončovací lamač s geometrií hrany Wiper. $\alpha = 0^\circ$

NSE-W Nový dokončovací lamač s geometrií hrany Wiper pro obrábění s vysokými rychlostmi posuvu. $\alpha = 0^\circ$

L/R-FX Rovnoběžný lamač s mimořádně ostrou hranou. $\alpha = 0^\circ$

L/R-FY Lamač širokého typu s ostrou hranou. $\alpha = 0^\circ$

L/R-FT Obloukový dokončovací lamač broušeného typu. $\alpha = 0^\circ$

N-SJ Standardní lamač s vynikající pevností řezné hrany. $\alpha = 0^\circ$

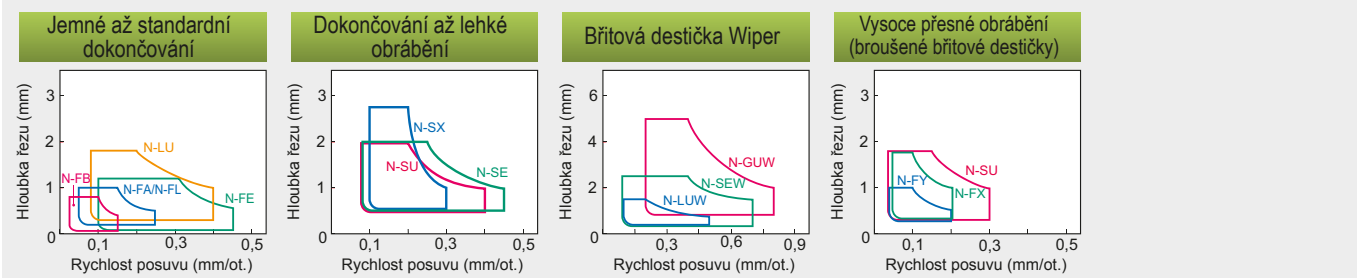
L/R-ST Obloukový lamač broušeného typu pro řezání paprskem. $\alpha = 0^\circ$

N-EX Standardní lamač, určený zejména k obrábění exotických slitin. $\alpha = 0^\circ$

N-UP Dvojité pozitivní řezná hrana zajišťující optimální obrábění nerezových ocelí. $\alpha = 0^\circ$

N-SX Provedení operací kopírování a osazování. $\alpha = 0^\circ$

Rozsah použití lamače třísek (IC břitové destičky do Ø 12,7 mm)



Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stránkách s informacemi o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

Aplikační tabulka utvařečů třísky

Lamač s výstupky	Standardní lamač	Lamač pro oboustranné břitové destičky
Break Master (CBN/PCD)	Pro srážení hran	

Negativní typ

Střední obrábění až hrubování

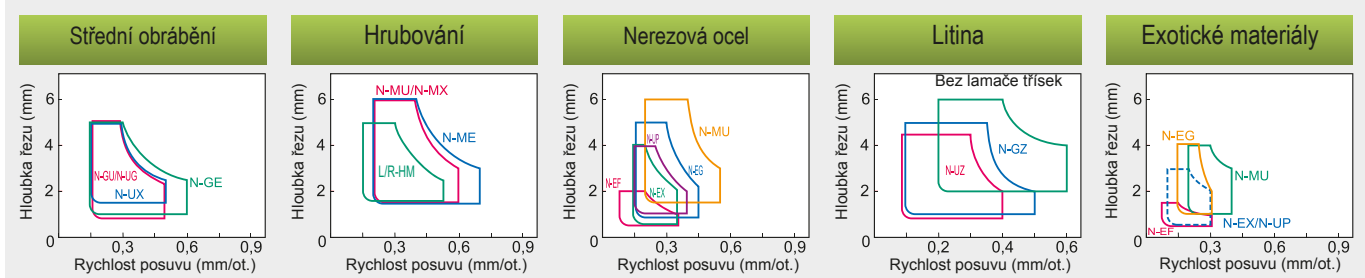
Střední

<p>N-GU </p> <p>Vyznačuje se nízkým řezným odporem a vynikající odolností proti opotřebení.</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NGU</p>	<p>N-GE </p> <p>Všestraný lamač s mimořádně nízkým opotřebením ponoru šelá při vysoké účinnosti obrábění</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NGE</p>	<p>N-UX </p> <p>Mimořádně spolehlivý a všestranný lamač s pevnou řeznou hranou</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NUX</p>	<p>N-UG </p> <p>Oblíbený, všestranný lamač</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NUG</p>
<p>N-EG </p> <p>Univerzální lamač třísek pro obrábění exotických slit s vysokým obráběním třísky a vysokou odolností proti opotřebení</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NEG</p>	<p>NGU-W </p> <p>Lamač třísek s geometrií hrany Wiper pro vysokou účinnou střední dokončovací obrábění</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NGUW</p>	<p>L/R-UM </p> <p>Univerzální lamač broušeného typu pro střední obrábění</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ SNMG1204-00L/RUM</p>	

Střední obrábění až hrubování

<p>N-EM </p> <p>Umožňuje dosažení vynikající odolnosti proti lomu a vymílání</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NEM</p>	<p>N-MU </p> <p>Hospodárný, oboustranný lamač s nízkým řezným odporem, vhodný pro obrábění s vysokými rychlostmi posuvu</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NMU</p>	<p>N-ME </p> <p>Lamač třísek pro hrubování, který podporuje vysoké rychlosti obrábění tím, že snižuje opotřebení šelá</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NME</p>	<p>N-MX </p> <p>Pevná řezná hrana umožňující přerušované obrábění</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NMX</p>
<p>N-UZ </p> <p>Standardní lamač se stabilním řezným výkonem</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NUZ</p>	<p>N-GZ </p> <p>Mimořádně spolehlivý standardní lamač s pevnou řeznou hranou</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ CNMG1204-00NGZ</p>	<p>L/R-HM </p> <p>Široký, oboustranný lamač třísek s nízkým řezným odporem, vhodný pro střední obrábění a hrubování</p> <p>$\alpha = 0^\circ$ TNMG1604-00L/RHM</p>	

Rozsah použití lamače třísek (IC břitové destičky do $\varnothing 12,7$ mm)



Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stranách s informací o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

Aplikační tabulka utvařečů třísky

Lamač s výstupky	Standardní lamač	Lamač pro oboustranné břitové destičky
SUMIBORON Break Master	Pro srážení hran	

Negativní typ

Hrubování

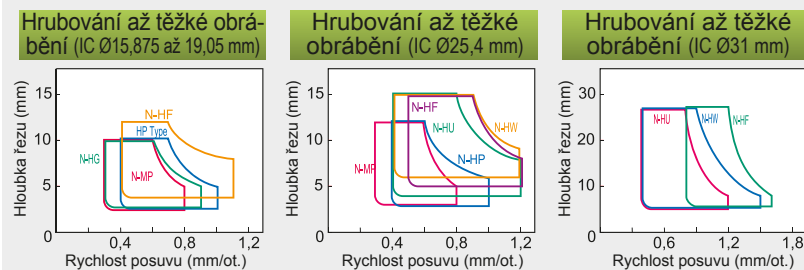
Hrubování až těžké obrábění	N-HG Vynikající utváření třísky pro těžké obrábění $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NHG	N-MP Jednostranný lamač s nízkým rezným odporem, vhodný pro hrubování $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NMP	N-HP Vysoce pevná řezná hrana vhodná pro těžké obrábění $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NHP
	N-HU Pevné hrany a vynikající utváření třísky při těžkém obrábění $\alpha = 0^\circ$ SNMM2507--NHU	N-HW Dvousupňový lamač s vynikajícím odváděním třísky při těžkém obrábění $\alpha = 0^\circ$ SNMM3109--NHW	N-HF Lamač třes s pevnou hranou pro těžké obrábění s vynikajícím odváděním třísky při vysokorychlostním obrábění $\alpha = 0^\circ$ SNMM1906--NHF

Negativní typ

Pro kalené oceli

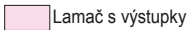


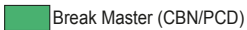
Dokončování	N-GH Pro obrábění kalených ocelí s nízkou řeznou silou a s vynikajícím průběhem tvorby třísky $\alpha = 0^\circ$ CNGG1204--NGH	Nový
-------------	--	-------------

Rozsah použití lamače třísek




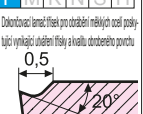

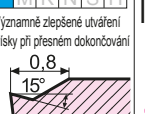
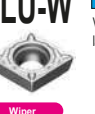
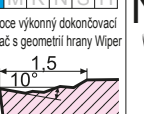



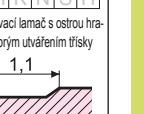

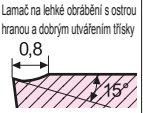

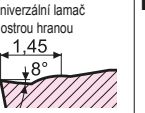

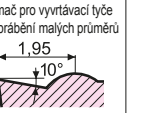



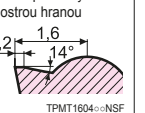
Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stranách s informací o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

Aplikační tabulka utvařečů třísky

 Lamač s výstupky	 Standardní lamač	 Lamač pro oboustranné břitové destičky
 Break Master (CBN/PCD)		


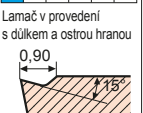

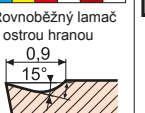

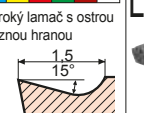

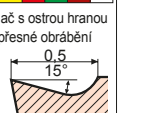



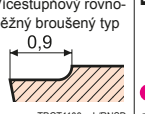
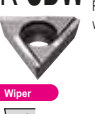
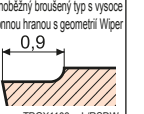
Pozitivní typ

Střední obrábění až hrubování

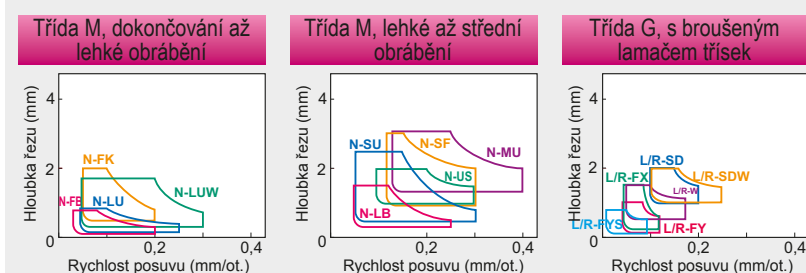
Dokončování až lehké obrábění	N-FB   Dokončovací lamač třísek pro obrábění měkkých materiálů vyžadující usazení třísky zvláštní dobožovací parou. 0,5 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NFB	N-LU   Významně zlepšené utváření třísky při přesném dokončování. 0,8 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLU	NLU-W   Vysoce výkonný dokončovací lamač s geometrií hrany Wiper. 1,5 $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLUW	N-FP   Poskytuje dobré utváření třísky při jemném dokončování. 1,40 $\alpha = 7^\circ$ CCMT09T3--NFP	N-FK   Dokončovací lamač s ostrou hranou a dobrým utvářením třísky. 1,1 $\alpha = 11^\circ$ TPMT1604--NFK	
	Lehké až střední obrábění	N-LB   Lamač na lehké obrábění s ostrou hranou a dobrým utvářením třísky. 0,8 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLB	N-SU   Univerzální lamač s ostrou hranou. 1,45 $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPMT1103--NSU	N-US   Lamač pro vytváření tyče k obrábění malých průměrů. 1,95 $\alpha = 11^\circ$ CPMH0903--NSU		
		N-MU   Lamač třísek s dlouhou životností a nízkým řezným odporem. 0,35 1,8 $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPMT1604--NMU	N-SF   Velmi spolehlivý lamač s ostrou hranou. 0,2 1,6 $\alpha = 11^\circ$ TPMT1604--NSF			

Pozitivní typ

Třída G, s broušeným lamačem třísek

Dokončování až lehké obrábění	L/R-FW   Lamač v provedení s důlkem a ostrou hranou. 0,90 $\alpha = 5^\circ, 11^\circ$ TPMT1102--LRFW	L/R-FX   Rovnoběžný lamač s ostrou hranou. 0,9 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRFX	L/R-FY   Široký lamač s ostrou řeznou hranou. 1,5 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRFY	L/R-FYS   Lamač s ostrou hranou pro přesné obrábění. 0,5 $\alpha = 5^\circ, 7^\circ$ CCGT04X1--LRFYS
	L/R-W   Dokončovací lamač širokého typu. 0,15 1,0 $\alpha = 5^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRW	L/R-SD   Vícestupňový rovnoběžný broušený typ. 0,9 $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRSD	L/R-SDW   Rovnoběžný broušený typ s výsokou výkonnou hranou s geometrií Wiper. 0,9 $\alpha = 11^\circ$ TPGX1103--LRSDW	

Rozsah použití lamače třísek



Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stránkách s informacemi o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

VBD

C

D

K

R

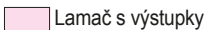



S

T

V


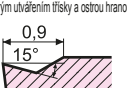

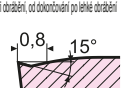

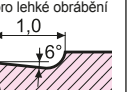



W

Aplikační tabulka utvařečů třísky

	Lamač s výstupky		Standardní lamač		Lamač pro oboustranné břitové destičky
	SUMIBORON Break Master				

Pozitivní typ

Třída G

Dokoncování až lehké obrábění	N-FC*  <p>Obvodově broušený 3D lamač s dvojným utvářením třísky a ostrou hranou</p>  <p>$\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ CCGT09T3...NFC</p>	N-SI*  <p>Lamač s sříděnou hranou s širokým rozsahem použití při obrábění, od dokoncování po lehké obrábění</p>  <p>$\alpha = 7^\circ$ CCGT09T3...NSI</p>	N-SC*  <p>Dvoustupňový lamač pro lehké obrábění</p>  <p>$\alpha = 7^\circ$ TGST1103...NSC</p>
			

* Poznámky:


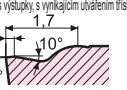




Typy N-FC, N-SI a N-SC mají zápornou toleranci označenou symbolem „M“ za poloměrem špičky.

Příklad:

DCGT 11T302 M NSI AC520U


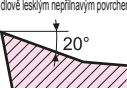

Pozitivní typ

Kruhové břitové destičky

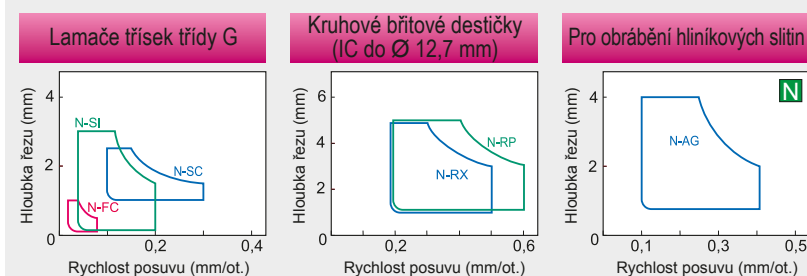
Kruhová	N-RX  <p>Kruhová břitová destička v provedení s výstupky s vynikajícím uvažáním třísky</p>  <p>$\alpha = 7^\circ$ RCMX1606MON-RX</p>	N-RP  <p>Standardní lamač pro kopírování</p>  <p>$\alpha = 7^\circ$ RCMX1606MON-RP</p>
		

Pozitivní typ

Pro obrábění hliníkových slitin

Dokoncování	N-AG  <p>Lamač pro obrábění hliníku, se zrcadlově lesklým nepřetržitým povrchem</p>  <p>$\alpha = 7^\circ$ CCGT09T3...NAG</p>
	

Rozsah použití lamače třísek



Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stránkách s informacemi o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

Lamač s výstupky
 Standardní lamač
 Lamač pro oboustranné břitové destičky

Břítová destička SUMIBORON CBN

Dokončování až lehké obrábění	N-LV P M K N S H Významně zlepšené uhláření třísek při dokončovacím obrábění kalených ocelí Break Master $\alpha = 0^\circ \quad 7^\circ$	N-FV P M K N S H Významně zlepšené uhláření třísek při dokončovacím obrábění kalených ocelí Break Master $\alpha = 0^\circ \quad 7^\circ$

Odstranění nauhličené vrstvy	N-SV P M K N S H Významně zlepšené uhláření třísek při odstraňování nauhličených vrstev Break Master $\alpha = 0^\circ$

břítová destička SUMIDIA PCD

Dokončování až lehké obrábění	N-LD P M K N S H Ideální pro dokončovací obrábění hliníku díky využití speciálního tvaru řezné hrany Break Master $\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$ NF-CCMT0602---NLD	N-GD P M K N S H Ideální pro dokončovací až všeobecné obrábění hliníku díky využití speciálního tvaru řezné hrany Break Master $\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$ NF-CCMT0602---NGD	L/R-DM P M K N S H Dokonale vhodný pro vysokorychlostní obrábění hliníkových slitin Break Master $\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$ NU-CCMT09T3---L/R-DM

VBD

C

D

K

R

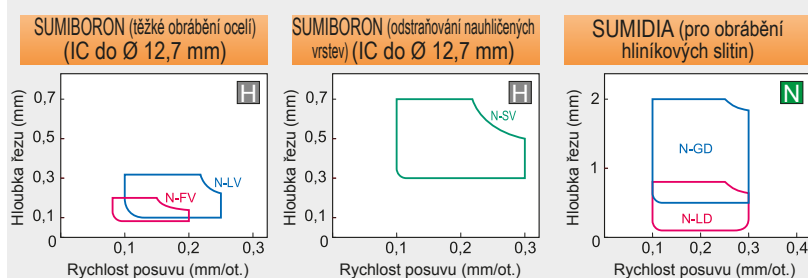
S

T

V

W

Rozsah použití lamače třísek



Uvedené rozsahy použití a tvary lamačů třísek jsou pouze reprezentativní hodnoty. Skutečné hodnoty se mohou měnit podle aktuálního katalogového čísla. Podrobnosti naleznete na stránkách s informací o skladových položkách (od Kapitoly B dále).

C KOSOŤVERCOVÉ

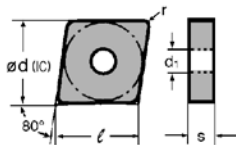
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	ℓ	ød (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

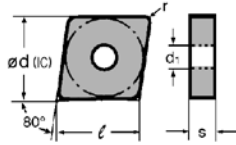
CNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cemet		Karbíd											
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX		Bez povlaku											
				P	P	M	M	P	M	K	H	K	M	S	P	M	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Přesné dokončování	 NFB Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 090304 NFB CNMG 090308 NFB CNMG 090404 NFB CNMG 090408 NFB CNMG 120402 NFB CNMG 120404 NFB CNMG 120408 NFB	0,4 0,8 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 NFA Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 120402 NFA CNMG 120404 NFA CNMG 120408 NFA	0,2 0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 NFL Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 090308 NFL CNMG 120404 NFL CNMG 120408 NFL	0,8 0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 NFE Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 090304 NFE CNMG 090308 NFE CNMG 090404 NFE CNMG 090408 NFE CNMG 120402 NFE CNMG 120404 NFE CNMG 120408 NFE CNMG 120412 NFE	0,4 0,8 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování	 NLU Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 090304 NLU CNMG 090308 NLU CNMG 120402 NLU CNMG 120404 NLU CNMG 120408 NLU CNMG 120412 NLU	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování	 Typ "Wiper" W NLU-W Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 120404 NLU-W CNMG 120408 NLU-W CNMG 120412 NLU-W	0,4 0,8 1,2																											
Dokončování	 NEF Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CNMG 090404 NEF CNMG 090408 NEF CNMG 120404 NEF CNMG 120408 NEF CNMG 120412 NEF	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
09T3..	9,7	9,525	3,97	3,81
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35



⇒ D12, D18
D41

⇒ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd						
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku									
				P	M	P _M	K	H	S	K _S	M _S	P _S	P	K	S	N	S	N							
Dokončování	<p>NSU</p>	CNMG 090304 NSU	0,4	●	●	●	●																		
		CNMG 090308 NSU	0,8	●	●	○	●																		
		CNMG 09T304 NSU	0,4			○	○																		
		CNMG 09T308 NSU	0,8			○	○																		
		CNMG 090404 NSU	0,4		○		○	○																	
		CNMG 090408 NSU	0,8		○		○	○																	
		CNMG 090412 NSU	1,2		○		○	○																	
		CNMG 120402 NSU	0,2						●	●															
		CNMG 120404 NSU	0,4		●	●	●	●	●																
		CNMG 120408 NSU	0,8		●	●	●	●	●																
		CNMG 120412 NSU	1,2		●	●	●	●	●																
		Dokončování	<p>NSE</p>	CNMG 120404 NSE	0,4	●	●	●	○																
CNMG 120408 NSE	0,8			●	●	●	○																		
CNMG 120412 NSE	1,2			●	●	●	○																		
CNMG 090404 NSE-W	0,4				○		○	○																	
CNMG 090408 NSE-W	0,8				○		○	○																	
CNMG 120404 NSE-W	0,4				●	●	●	○																	
CNMG 120408 NSE-W	0,8				●	●	●	○																	
CNMG 120412 NSE-W	1,2				●	●	●	○																	
Dokončování	<p>NSX</p>			CNMG 120404 NSX	0,4																				
				CNMG 120408 NSX	0,8				○																
				CNMG 120412 NSX	1,2				○																
				Středně těžký řez	<p>NGU</p>	CNMG 090304 NGU	0,4			●	●	○													
		CNMG 090308 NGU	0,8					●	●	○															
		CNMG 090404 NGU	0,4				○		○	○															
		CNMG 090408 NGU	0,8				○		○	○															
		CNMG 090412 NGU	1,2				○		○	○															
		CNMG 120404 NGU	0,4				●	●	●	●	●														
		CNMG 120408 NGU	0,8				●	●	●	●	●														
		CNMG 120412 NGU	1,2				●	●	●	●	●														
		CNMG 120416 NGU	1,6					●	●	●	●														
CNMG 160608 NGU	0,8		●			●	●	●	○																
CNMG 160612 NGU	1,2		●			●	●	●	○																
CNMG 160616 NGU	1,6		●			●	●	●	○																
CNMG 120408 NGU-W	0,8		●	●	●	●	●																		
CNMG 120412 NGU-W	1,2		●	●	●	●	●																		
CNMG 160612 NGU-W	1,2					○																			

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

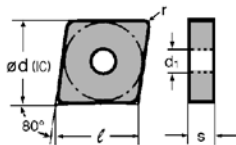
C KOSOŤVERCOVÉ VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	l	ød (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
09T3..	9,7	9,525	3,97	3,81
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CNMG

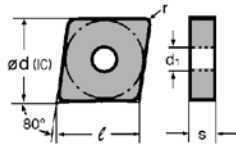


● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku														
				P	M	P	M	K	H	S	M	P	M	P	K	S	N													
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120404 NGE	0,4	●	●	●	●	●																						
		CNMG 120408 NGE	0,8	●	●	●	●	●																						
		CNMG 120412 NGE	1,2	●	●	●	●	●																						
		CNMG 120416 NGE	1,6	●	●	●	●	●																						
		CNMG 160608 NGE	0,8					○																						
		CNMG 160612 NGE	1,2					●																						
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 160616 NGE	1,6					●																						
		CNMG 190612 NGE	1,2					●																						
		CNMG 190616 NGE	1,6					●																						
		CNMG 090304 NUG	0,4					○																						
		CNMG 090308 NUG	0,8					○																						
		CNMG 090404 NUG	0,4					○																						
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 090408 NUG	0,8					○																						
		CNMG 09T304 NUG	0,4					○																						
		CNMG 09T308 NUG	0,8					○																						
		CNMG 120404 NUG	0,4					●																						
		CNMG 120408 NUG	0,8					●																						
		CNMG 120412 NUG	1,2					●																						
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120416 NUG	1,6					○																						
		CNMG 160616 NUG	1,6					○																						
		CNMG 190612 NUG	1,2					○																						
		CNMG 190616 NUG	1,6					○																						
		CNMG 090408 NEG	0,8						○	○	○																			
		CNMG 090412 NEG	1,2						○	○	○																			
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120404 NEG	0,4					●	●	●	●		●					●	●							●	●			
		CNMG 120408 NEG	0,8					●	●	●	●		●						●	●							●	●		
		CNMG 120412 NEG	1,2					●	●	●	●		●						●	●							●	●		
		CNMG 160608 NEG	0,8					●	○																					
		CNMG 160612 NEG	1,2					●	●											●	●									
		CNMG 160616 NEG	1,6					●	○																					
Sřředně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 190612 NEG	1,2					○	●	●																				
		CNMG 190616 NEG	1,6					○	●	●																				
		CNMG 120404 NEX	0,4						●	●	●	●	▲	●					●	●										
		CNMG 120408 NEX	0,8						●	●	●	●	▲	●					●	●										
		CNMG 120412 NEX	1,2						●	●	●	●	▲	●					●	●										
		CNMG 160612 NEX	1,2																	●	●									
CNMG 190612 NEX	1,2																	●	●											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94
2509..	25,8	25,4	9,52	9,2



⇒ D12, D18
D41

⇒ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CNMG

● Třída M Oboustranný vystuplý utvařec tržsky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet		Karbíd	
				Povlakovaný/á												S povlakem ZX		Bez povlaku	
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	K	S	N		
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120404 NUP	0,4																
		CNMG 120408 NUP	0,8	●															
		CNMG 120412 NUP	1,2	●															
		CNMG 160612 NUP	1,2		●														
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120408 NEM	0,8																
		CNMG 120412 NEM	1,2																
		CNMG 120416 NEM	1,6																
		CNMG 160608 NEM	0,8																
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 160612 NEM	1,2																
		CNMG 160616 NEM	1,6																
		CNMG 190612 NEM	1,2																
		CNMG 190616 NEM	1,6																
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 190624 NEM	2,4																
		CNMG 250924 NEM	2,4																
		Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120408 NMU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
				CNMG 120412 NMU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CNMG 120416 NMU	1,6			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
CNMG 160608 NMU	0,8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 160612 NMU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		CNMG 160616 NMU	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		CNMG 190608 NMU	0,8																
		CNMG 190612 NMU	1,2	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 190616 NMU	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		CNMG 190624 NMU	2,4	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		CNMG 250924 NMU	2,4	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		CNMG 120408 NME	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120412 NME	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		CNMG 120416 NME	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		CNMG 160608 NME	0,8																
		CNMG 160612 NME	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 160616 NME	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
		CNMG 190612 NME	1,2																
		CNMG 190616 NME	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
		CNMG 190624 NME	2,4	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 250924 NME	2,4	○	●	●	●	●	●	●	●	●							

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

C KOSOŤVERCOVÉ

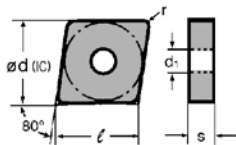
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

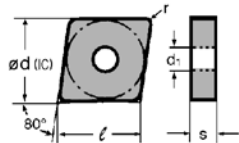
CNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd															
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku															
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120404 NUX CNMG 120408 NUX CNMG 120412 NUX CNMG 120416 NUX CNMG 160608 NUX CNMG 160612 NUX CNMG 160616 NUX CNMG 190608 NUX CNMG 190612 NUX CNMG 190616 NUX	0,4			●	●	●																									
			0,8		●	●	●	●																									
			1,2	●	●	●	●	●																									
			1,6	●	●	●	●	●																									
			0,8		●	●	○	●										●															
			1,2	●	●	●	●	●										●															
			1,6	●	●	●	●	●										●															
			0,8					●																									
			1,2					●	○	●																							
			1,6					●	○	●																							
			Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120408 NMX CNMG 120412 NMX CNMG 120416 NMX CNMG 160608 NMX CNMG 160612 NMX CNMG 160616 NMX CNMG 190612 NMX CNMG 190616 NMX	0,8		●	●	●																							
						1,2		●	●	●	●																						
1,6		●				●	●	●																									
0,8		●				●	●	●																									
1,2		●				●	●	●																									
1,6		●				●	●	●																									
1,2		●				●	●	●																									
1,6		●				●	●	●																									
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 090408 NGZ CNMG 090412 NGZ CNMG 120404 NGZ CNMG 120408 NGZ CNMG 120412 NGZ CNMG 120416 NGZ CNMG 160612 NGZ CNMG 160616 NGZ CNMG 190612 NGZ CNMG 190616 NGZ				0,8											○	○	○														
						1,2													○	○	○												
						0,4													●	●													
						0,8													●	●	●												
			1,2													●	●	●															
			1,6													●	●	●															
			1,2													●	●																
			1,6													●	●																
			1,2													●	●																
			1,6													●	●																
			Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMG 120404 NUZ CNMG 120408 NUZ CNMG 120412 NUZ CNMG 120416 NUZ CNMG 160608 NUZ CNMG 160612 NUZ CNMG 160616 NUZ CNMG 190608 NUZ CNMG 190612 NUZ CNMG 190616 NUZ	0,4											●	●															
						0,8													●	●	●												
1,2																●	●	●															
1,6																●	●	●															
0,8																●	●	●															
1,2																●	●	●															
1,6																●	●	●															
0,8																●	●																
1,2																●	●																
1,6																●	●																

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94
2507..	25,8	25,4	7,94	9,2
2509..	25,8	25,4	9,52	9,2



⇒ D12, D18

⇒ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CNMM

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd															
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku															
				P	M	P _M	K	H	K _S	W _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N														
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMM 120408 NMP CNMM 120412 NMP CNMM 120416 NMP CNMM 160608 NMP CNMM 160612 NMP CNMM 160616 NMP CNMM 160624 NMP CNMM 190608 NMP CNMM 190612 NMP CNMM 190616 NMP CNMM 190624 NMP CNMM 250724 NMP CNMM 250924 NMP	0,8 1,2 1,6 0,8 1,2 1,6 2,4 0,8 1,2 1,6 2,4 2,4 2,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
				Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMM 120408 NHG CNMM 120412 NHG CNMM 120416 NHG CNMM 160608 NHG CNMM 160612 NHG CNMM 160616 NHG CNMM 160624 NHG CNMM 190612 NHG CNMM 190616 NHG CNMM 190624 NHG	0,8 1,2 1,6 0,8 1,2 1,6 2,4 1,2 1,6 2,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○								
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○						
○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMM 120408 NHP CNMM 120412 NHP CNMM 120416 NHP CNMM 160608 NHP CNMM 160612 NHP CNMM 160616 NHP CNMM 190608 NHP CNMM 190612 NHP CNMM 190616 NHP CNMM 190624 NHP	0,8 1,2 1,6 0,8 1,2 1,6 2,4 0,8 1,2 1,6 2,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○												
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○										
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMM 190616 NHU CNMM 250924 NHU CNMM 250924 NHW	1,6 2,4 2,4	●									●																				
				●											●																		
																●																	
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CNMM 190616 NHF CNMM 190624 NHF CNMM 250924 NHF CNMM 250932 NHF	1,6 2,4 2,4 3,2																														

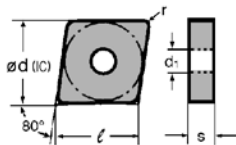
● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Negativní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18

⇨ E8

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CNMA / CNGA / CNMX

● Ploché a jednostranné VBD

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet			Karbíd								
				Povlakovaný/á										S povlakem ZX			Bez povlaku								
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N										
Hrubování		CNMA 120404	0,4																						
		CNMA 120408	0,8																						
		CNMA 120412	1,2																						
		CNMA 120416	1,6																						
		CNMA 160612	1,2																						
		CNMA 160616	1,6																						
		CNMA 190612	1,2																						
CNMA 190616	1,6																								
Šředně těžký řez		CNGA 120402	0,2																						
		CNGA 120404	0,4																						
		CNGA 120408	0,8																						
Těžké hrubování		CNMX 120408 L	0,8																						
		CNMX 120408 R	0,8																						

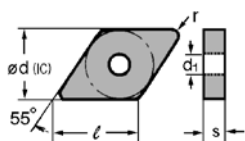
CNGG

● Třída G Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet			Karbíd								
				Povlakovaný/á										S povlakem ZX			Bez povlaku								
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N										
Dokončování		CNGG 120402 NSU	0,2																						
		CNGG 120404 NSU	0,4																						
		CNGG 120408 NSU	0,8																						
Dokončování		CNGG 120402 NGH	0,2																						
		CNGG 120404 NGH	0,4																						
		CNGG 120408 NGH	0,8																						

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D13, D19
D41

⇒ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec tržsky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd					
				Povlakování/á												S povlakem ZX			Bez povlaku					
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	K	S	N	P	K	S	N				
Přesné dokončování	 NFB	DNMG 110404 NFB	0,4																					
		DNMG 110408 NFB	0,8																					
		DNMG 150404 NFB	0,4																					
Přesné dokončování	 NFA	DNMG 150404 NFA	0,4																					
		DNMG 150408 NFA	0,8																					
		DNMG 150604 NFA	0,4																					
Přesné dokončování	 NFL	DNMG 150404 NFL	0,4																					
		DNMG 150408 NFL	0,8																					
		DNMG 150412 NFL	1,2																					
Přesné dokončování	 NFE	DNMG 110404 NFE	0,4																					
		DNMG 110408 NFE	0,8																					
		DNMG 110412 NFE	1,2																					
Dokončování	 NLU	DNMG 150402 NFE	0,2																					
		DNMG 150404 NFE	0,4																					
		DNMG 150408 NFE	0,8																					

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD



D KOSOŤVERCOVÉ

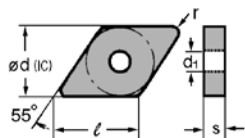
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 55°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

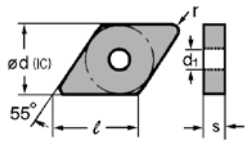
DNMG

● Třída M Oboustranný vystoupilý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku											
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování	 NEF	DNMG 110404 NEF DNMG 110408 NEF DNMG 110412 NEF DNMG 150404 NEF DNMG 150408 NEF DNMG 150412 NEF DNMG 150604 NEF DNMG 150608 NEF DNMG 150612 NEF	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dokončování	 NSU	DNMG 110404 NSU DNMG 110408 NSU DNMG 110412 NSU DNMG 150402 NSU DNMG 150404 NSU DNMG 150408 NSU DNMG 150412 NSU DNMG 150604 NSU DNMG 150608 NSU DNMG 150612 NSU	0,4 0,8 1,2 0,2 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Dokončování	 NSE	DNMG 110408 NSE DNMG 150404 NSE DNMG 150408 NSE DNMG 150412 NSE DNMG 150604 NSE DNMG 150608 NSE DNMG 150612 NSE	0,8 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Dokončování	 NSX	DNMG 150404 NSX DNMG 150408 NSX DNMG 150412 NSX DNMG 150604 NSX DNMG 150608 NSX	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sřadně těžký řez	 NGU	DNMG 110404 NGU DNMG 110408 NGU DNMG 110412 NGU DNMG 150404 NGU DNMG 150408 NGU DNMG 150412 NGU DNMG 150416 NGU DNMG 150604 NGU DNMG 150608 NGU DNMG 150612 NGU DNMG 150616 NGU	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2 1,6 0,4 0,8 1,2 1,6	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D13, D19
D41

⇒ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet		Karbíd				
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku						
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N							
Středně těžký řez	 NGE	DNMG 110408 NGE	0,8																			
		DNMG 110412 NGE	1,2																			
		DNMG 150404 NGE	0,4																			
		DNMG 150408 NGE	0,8																			
		DNMG 150412 NGE	1,2																			
		DNMG 150416 NGE	1,6																			
		DNMG 150604 NGE	0,4		●	●	●	●	●													
		DNMG 150608 NGE	0,8		●	●	●	●	●													
		DNMG 150612 NGE	1,2		●	●	●	●	●													
		DNMG 150616 NGE	1,6		●	●	●	●	○													
		Středně těžký řez	 NUG	DNMG 110404 NUG	0,4																	
				DNMG 110408 NUG	0,8																	
DNMG 150408 NUG	0,8																					
DNMG 150412 NUG	1,2																					
DNMG 150604 NUG	0,4																					
DNMG 150608 NUG	0,8																					
Středně těžký řez	 NEG	DNMG 110408 NEG	0,8																			
		DNMG 110412 NEG	1,2																			
		DNMG 150404 NEG	0,4																			
		DNMG 150408 NEG	0,8																			
		DNMG 150412 NEG	1,2																			
		DNMG 150604 NEG	0,4																			
Středně těžký řez	 NEX	DNMG 110404 NEX	0,4																			
		DNMG 110408 NEX	0,8																			
		DNMG 150404 NEX	0,4																			
		DNMG 150408 NEX	0,8																			
		DNMG 150412 NEX	1,2																			
		DNMG 150604 NEX	0,4																			

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Negativní VBD
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

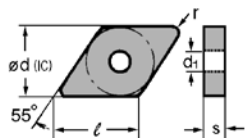
D KOSOŤVERCOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 55°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMG

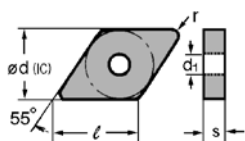


● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																											
				Kov						Kov				Cermet			Kov														
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku			Bez povlaku														
P						M				H			K		S		N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Sřídne těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150404 NUP DNMG 150408 NUP DNMG 150412 NUP	0,4																												
			0,8																												
			1,2																												
Sřídne těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150404 LUM DNMG 150408 LUM	0,4																												
			0,8																												
			1,2																												
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150404 NMU DNMG 150408 NMU DNMG 150412 NMU DNMG 150416 NMU	0,4																												
			0,8																												
			1,2																												
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150408 NEM DNMG 150412 NEM DNMG 150416 NEM	0,8																												
			1,2																												
			1,6																												
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150408 NME DNMG 150412 NME DNMG 150416 NME	0,8																												
			1,2																												
			1,6																												
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNMG 150608 NME DNMG 150612 NME DNMG 150616 NME	0,8																												
			1,2																												
			1,6																												

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D13, D19
D41

⇒ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Hrubování	L/RHM	DNMG 150404 LHM DNMG 150408 LHM DNMG 150404 RHM DNMG 150408 RHM	0,4 0,8 0,4 0,8				○			○																				
Hrubování	NUX	DNMG 110408 NUX DNMG 150404 NUX DNMG 150408 NUX DNMG 150412 NUX DNMG 150604 NUX DNMG 150608 NUX DNMG 150612 NUX DNMG 150616 NUX	0,8 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2 1,6			○	○	○																						
Hrubování	NMX	DNMG 150408 NMX DNMG 150412 NMX DNMG 150608 NMX DNMG 150612 NMX	0,8 1,2 0,8 1,2			○	○	○																						
Hrubování	NGZ	DNMG 110408 NGZ DNMG 110412 NGZ DNMG 150604 NGZ DNMG 150608 NGZ DNMG 150612 NGZ	0,8 1,2 0,4 0,8 1,2											●	●	●														
Hrubování	NUZ	DNMG 150404 NUZ DNMG 150408 NUZ DNMG 150412 NUZ DNMG 150608 NUZ DNMG 150612 NUZ	0,4 0,8 1,2 0,8 1,2				○																							

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

D KOSOŤVERCOVÉ

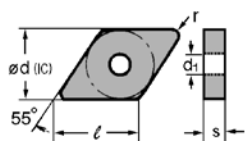
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 55°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D13, D19

⇒ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMM

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařec třisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet		Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku			Cermet		Karbíd												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Těžké hrubování		DNMM 150404 NMP DNMM 150408 NMP DNMM 150412 NMP DNMM 150416 NMP DNMM 150604 NMP DNMM 150608 NMP DNMM 150612 NMP DNMM 150616 NMP	0,4 0,8 1,2 1,6 0,4 0,8 1,2 1,6			○	○	○																							
Těžké hrubování		DNMM 150604 NHG DNMM 150608 NHG DNMM 150612 NHG DNMM 150616 NHG	0,4 0,8 1,2 1,6			●	●	●			▲	▲	●																		
Těžké hrubování		DNMM 150404 NHP DNMM 150408 NHP DNMM 150412 NHP DNMM 150416 NHP DNMM 150604 NHP DNMM 150608 NHP DNMM 150612 NHP DNMM 150616 NHP	0,4 0,8 1,2 1,6 0,4 0,8 1,2 1,6					○	○																						

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

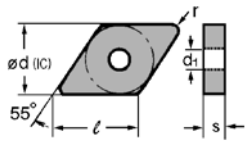
S

T

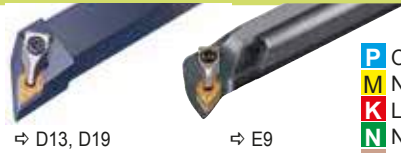
V

W

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



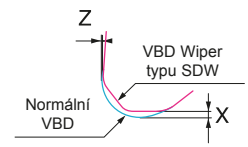
- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNMA / DNMX

Ploché a jednostranné VBD
● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec tržsky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Hrubování		DNMA 150608 DNMA 150612	0,8 1,2
		DNMX 150608 L	0,8
		DNMX 150608 R	0,8
Dokončování	 Typ "Wiper" W 	DNMX 110404 NSE-W	0,4
		DNMX 110408 NSE-W	0,8
		DNMX 110412 NSE-W	1,2
		DNMX 150404 NSE-W	0,4
		DNMX 150408 NSE-W	0,8
		DNMX 150412 NSE-W	1,2
		DNMX 150604 NSE-W	0,4
		DNMX 150608 NSE-W	0,8
		DNMX 150612 NSE-W	1,2

	Kovový										Cermet			Kovový		
	Povlakovaný/á										S povlakem ZX			Bez povlaku		
	P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	K	S	N			
AC805P																
AC810P																
AC820P																
AC8025P																
AC830P																
AC6020M																
AC6030M																
AC6040M																
AC610M																
AC630M																
AC405K																
AC415K																
AC420K																
AC503U																
AC510U																
AC520U																
AC1030U																
AC530U																
T1500Z																
T3000Z																
T1000A																
T1500A																
G10E																
EH510																
EH520																
H1																



Pozn.: Poloha bodu řezu u typu SDW neodpovídá normě ISO. Použijete-li jej s vyvrtávacím držákem s úhlem náběhu 93°, bude nutno opravit polohu bodu řezu (viz tabulka vpravo) vzhledem ke standardním destičkám.

r	Korekce (mm)		
	X (Změna průměru)	Z	
0,4	-0,14 (Ø: -0,28)	-0,02	
0,8	-0,14 (Ø: -0,28)	-0,02	
1,2	-0,1 (Ø: -0,2)	-0,03	

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Negativní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

D KOSOŤVERCOVÉ

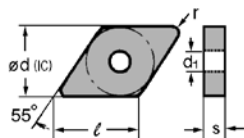
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Kosoťvercová 55°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16



⇨ D13, D19

⇨ E9

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DNGA

● Ploché a jednostranné VBD

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Středně těžký řez		DNGA 150402 DNGA 150404 DNGA 150408	0,2
			0,4
			0,8

Karbíd												Cermet		Karbíd											
Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

DNGG

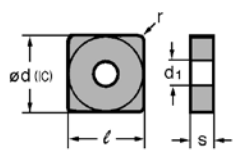
● Třída G Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNGG 150402 NSU DNGG 150404 NSU DNGG 150408 NSU	0,2
			0,4
			0,8
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNGG 110404 LUM DNGG 110408 LUM	0,4
			0,8
		DNGG 150404 LUM DNGG 150408 LUM	0,4
			0,8
		DNGG 110404 RUM DNGG 110408 RUM	0,4
			0,8
DNGG 150404 RUM DNGG 150408 RUM	0,4		
	0,8		
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		DNGG 150402 NGH DNGG 150404 NGH DNGG 150408 NGH	0,2
			0,4
			0,8

Karbíd												Cermet		Karbíd											
Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	ℓ	ød(IIC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D14, D20-21
D41



⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec tržsky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd										
				Povlakovaný/á												S povlakem ZX			Bez povlaku										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
Dokončování	 Nový Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120404 NFB SNMG 120408 NFB	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120408 NFL	0,8																										
Dokončování	 Nový Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120404 NFE SNMG 120408 NFE SNMG 120412 NFE	0,4 0,8 1,2																										
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120408 NLU SNMG 120412 NLU	0,8 1,2																										
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120408 NSU SNMG 120412 NSU	0,8 1,2																										
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120408 NSE SNMG 120412 NSE	0,8 1,2																										

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

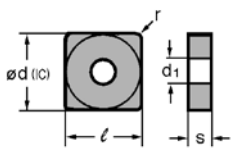


S ČTVERCOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35



⇒ D14, D20~21
D41



⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

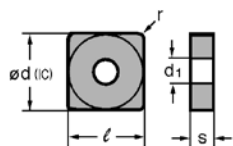
SNMG

● Třída M Oboustranný vystoupilý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																											
				Kov						Cermet			Kov																		
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku																		
Kov						Cermet			Kov																						
				P	M	K	H	S	M	P	P	K	S	N																	
				AC805P	AC810P	AC820P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Dokončování	<p>NEF</p>	SNMG 120404 NEF SNMG 120408 NEF	0,4																												
			0,8				●																								
Dokončování	<p>NSJ</p>	SNMG 090304 NSJ SNMG 120404 NSJ	0,4																												
			0,4																												
Dokončování	<p>NSX</p>	SNMG 120404 NSX SNMG 120408 NSX SNMG 120412 NSX	0,4																												
			0,8																												
Dokončování	<p>NSX</p>	SNMG 120404 NSX SNMG 120408 NSX SNMG 120412 NSX	1,2																												
Středně těžký řez	<p>NGU</p>	SNMG 090304 NGU SNMG 090308 NGU SNMG 120404 NGU SNMG 120408 NGU SNMG 120412 NGU SNMG 120416 NGU SNMG 150608 NGU SNMG 150612 NGU SNMG 150616 NGU	0,4																												
			0,8																												
			0,4																												
			0,8																												
			1,2																												
			1,6																												
Středně těžký řez	<p>NGE</p>	SNMG 120408 NGE SNMG 120412 NGE SNMG 120416 NGE SNMG 150608 NGE SNMG 150612 NGE SNMG 150616 NGE	0,8																												
			1,2																												
			1,6																												
			0,8																												

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D14, D20-21
D41



⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																		
				Kov						Cermet			Kov									
				P	M	P _M	K	H	K _S	P	K	S	N									
Středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 090308 NUG SNMG 120408 NUG SNMG 120412 NUG	0,8 0,8 1,2																			
		SNMG 120404 LUM SNMG 120408 LUM SNMG 120412 LUM	0,4 0,8 1,2																			
Středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120404 RUM SNMG 120408 RUM SNMG 120412 RUM	0,4 0,8 1,2																			
		SNMG 120404 NEG SNMG 120408 NEG SNMG 120412 NEG	0,4 0,8 1,2																			
Středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 150608 NEG SNMG 150612 NEG SNMG 150616 NEG	0,8 1,2 1,6																			
		SNMG 190612 NEG SNMG 190616 NEG	1,2 1,6																			
Středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 120404 NEX SNMG 120408 NEX SNMG 120412 NEX	0,4 0,8 1,2																			
		SNMG 150608 NEX SNMG 150612 NEX	0,8 1,2																			
Středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	SNMG 190612 NEX SNMG 190616 NEX	1,2 1,6																			
		SNMG 120404 NUP SNMG 120408 NUP SNMG 120412 NUP	0,4 0,8 1,2																			

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

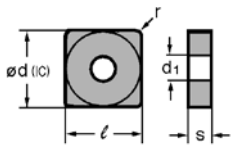


S ČTVERCOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94
2509..	25,4	25,4	9,52	9,2



⇒ D14, D20~21
D41

⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezný kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

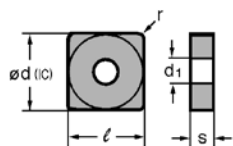
SNMG

● Třída M Oboustranný vystoupilý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov													
				Kov						S povlakem ZX			Bez povlaku				
				P	M	P	K	H	S	M	P	P	K	S	N		
Hrubování NUX		SNMG 120408 NUX SNMG 120412 NUX SNMG 120416 NUX SNMG 190612 NUX SNMG 190616 NUX	0,8	●	●	●	●										
			1,2	●	●	●	●										
			1,6	●	●	○	●										
			1,6	○	●	○	●										
Hrubování NMU		SNMG 120408 NMU SNMG 120412 NMU SNMG 120416 NMU SNMG 150608 NMU SNMG 150612 NMU SNMG 150616 NMU	0,8	●	●	●	●										
			1,2	●	●	●	●						●	●			
			1,6	●	●	●	●										
			1,6	○	●	○	●										
		SNMG 190612 NMU SNMG 190616 NMU SNMG 190624 NMU SNMG 250924 NMU	1,2	●	●	●	●										
			1,6	●	●	●	●										
			2,4	●	●	○	●										
			2,4	○	○	○	○										
Hrubování NEM		SNMG 120408 NEM SNMG 120412 NEM SNMG 120416 NEM SNMG 150608 NEM SNMG 150612 NEM SNMG 150616 NEM	0,8		●	●	●										
			1,2		●	●	●										
			1,6		●	●	●										
			1,6		○	○	○										
		SNMG 190612 NEM SNMG 190616 NEM SNMG 190624 NEM SNMG 250924 NEM	1,2		●	●	●										
			1,6		●	●	●										
			2,4		○	○	○										
			2,4		○	○	○										
Hrubování NME		SNMG 120408 NME SNMG 120412 NME SNMG 120416 NME SNMG 150608 NME SNMG 150612 NME SNMG 150616 NME	0,8	●	●	●	●										
			1,2	●	●	○	●										
			1,6	●	●	○	●										
			1,6		○	○	○										
		SNMG 190612 NME SNMG 190616 NME SNMG 190624 NME SNMG 250924 NME	1,2		●	●	●										
			1,6	●	●	○	●										
			2,4		○	○	○										
			2,4		○	○	○										

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D14, D20-21
D41



⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet		Karbíd					
				Povlakovaný/á												S povlakem ZX		Bez povlaku					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N				
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 120408 LHM	0,8																				
		SNMG 120408 RHM	0,8																				
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 120408 NMX	0,8		●	○	●																
		SNMG 120412 NMX	1,2		●	○	●																
		SNMG 120416 NMX	1,6		●	○	●																
		SNMG 150612 NMX	1,2		●	○	●																
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 150616 NMX	1,6		●	○	●																
		SNMG 190612 NMX	1,2		●	○	●																
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 190616 NMX	1,6		●	○	●																
		SNMG 120408 NGZ	0,8					●	●	●													
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 120412 NGZ	1,2					●	●	●													
		SNMG 120416 NGZ	1,6					●	●	●													
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 150612 NGZ	1,2					●	●	●													
		SNMG 150616 NGZ	1,6					●	●	●													
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 190612 NGZ	1,2					●	●	●													
		SNMG 190616 NGZ	1,6					●	●	●													
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 120408 NUZ	0,8								●	●	●										
		SNMG 120412 NUZ	1,2								●	●	●										
		SNMG 120416 NUZ	1,6								●	●	●										
		SNMG 150612 NUZ	1,2																				
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 150616 NUZ	1,6																				
		SNMG 190612 NUZ	1,2																				
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		SNMG 190616 NUZ	1,6																				

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

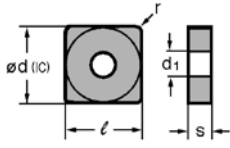


S ČTVERCOVÉ VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Čtvercová 90°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94
2507..	25,4	25,4	7,94	9,2
2509..	25,4	25,4	9,52	9,2
3109..	31,75	31,75	9,52	8,8



⇨ D14, D20~21

⇨ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

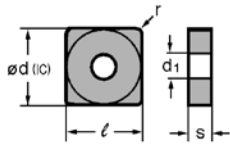
SNMM ○○○○-□□

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kovový materiál																											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Těžké hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NMP	SNMM 120408 NMP	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
		SNMM 120412 NMP	1,2	○	●	○	●	●	●	●	●	●						○	○												
		SNMM 120416 NMP	1,6	○	●	○	●	●	●	●	●	●						○	○												
		SNMM 120420 NMP	2,0	○	●	○	●	●	●	●	●	●						○	○												
		SNMM 150612 NMP	1,2	●	●	●	●	●	●	●	○	●																			
		SNMM 150616 NMP	1,6	●	●	●	●	●	●	●	○	●																			
		SNMM 190612 NMP	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
		SNMM 190616 NMP	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
		SNMM 190624 NMP	2,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
		SNMM 250724 NMP	2,4	○	○	○	●					○																			
		SNMM 250924 NMP	2,4	○	○	○						○																			
		SNMM 310924 NMP	2,4	○	○	○						○																			
Těžké hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NHG	SNMM 120408 NHG	0,8	●	●	○	●	●	●		▲	●																			
		SNMM 120412 NHG	1,2	●	●	○	●	●	●		▲	●																			
		SNMM 120416 NHG	1,6	●	●	○	●	●	●		▲	●																			
		SNMM 150612 NHG	1,2	●	○	●	●	●	●			●																			
		SNMM 150616 NHG	1,6	●	○	●	●	●	●			●																			
		SNMM 190612 NHG	1,2	○	●	○	●	●	●			▲	●																		
		SNMM 190616 NHG	1,6	○	●	○	●	●	●			▲	●																		
		SNMM 190624 NHG	2,4	●	●	●	●	●	●			○																			
		Těžké hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NHP	SNMM 120408 NHP	0,8		●	○	●																						
				SNMM 120412 NHP	1,2		●	○	●																						
				SNMM 120416 NHP	1,6		●	○	●																						
				SNMM 150612 NHP	1,2				●																						
SNMM 190612 NHP	1,2				●	●	●					○																			
SNMM 190616 NHP	1,6				●	●	●					○																			
SNMM 190624 NHP	2,4				●	●	●					○																			
SNMM 250724 NHP	2,4			○	○	○	●					○																			
SNMM 250924 NHP	2,4			○	○	○						○																			
SNMM 310924 NHP	2,4			○	○	○						○																			
Těžké hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NHW			SNMM 190616 NHU	1,6		●							●																	
				SNMM 250724 NHU	2,4		●	○							●																
		SNMM 250924 NHU	2,4		●	○							●																		
		SNMM 310924 NHU	2,4		●	○							○																		
		SNMM 190616 NHW	1,6		●								●																		
		SNMM 250724 NHW	2,4		●	○							●																		
		SNMM 250924 NHW	2,4		●	○							●																		
		SNMM 310924 NHW	2,4		●	○							○																		
Těžké hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NHF	SNMM 190616 NHF	1,6								○																				
		SNMM 190624 NHF	2,4									○																			
		SNMM 250724 NHF	2,4									○																			
		SNMM 250732 NHF	3,2									○																			
		SNMM 250924 NHF	2,4									○																			
		SNMM 250932 NHF	3,2									○																			
SNMM 310924 NHF	2,4									○																					

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d1
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D14, D20-21
D25



⇒ E10

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SN_A

● Třída G/M Bez utvařeče třísky

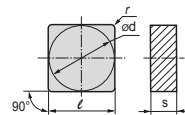
Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
Hrubování		SNMA 120408	0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
		SNMA 120412	1,2												●	●	●														
		SNMA 120416	1,6												●	●	●														
		SNMA 190612	1,2												●	●	●														
		SNMA 190616	1,6												●	●	●														
Středně těžký řez		SNGA 120404	0,4																												
		SNGA 120408	0,8																												
		SNGA 120412	1,2																												

SNGG

● Třída G Oboustranný vystouplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
Lehký řez		SNGG 090304 LST	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
		SNGG 090308 LST	0,8																											
Středně těžký řez		SNGG 120404 LUM	0,4																											
		SNGG 120408 LUM	0,8																											
Středně těžký řez		SNGG 120404 RUM	0,4																											
		SNGG 120408 RUM	0,8																											
Středně těžký řez		SNGG 120412 RUM	1,2																											

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 0°
VBD bez otvoru



SN_N

● Třída G/M Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
Středně těžký řez		SNGN 120408	0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Středně těžký řez		SNMN 120408	0,8																											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

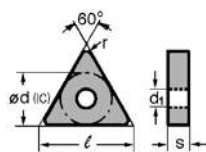
T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d1
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

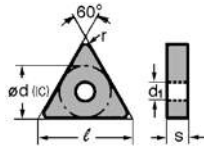
TNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																															
				Kov										Cermet		Kov																			
				Povlakovaný/á										S povlakem ZX		Bez povlaku																			
										P	M	P	M	H	K	S	M	S	P	K	S	N													
										AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFB	TNMG 160402 NFB TNMG 160404 NFB TNMG 160408 NFB	0,2 0,4 0,8																																
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFA	TNMG 160402 NFA TNMG 160404 NFA TNMG 160408 NFA	0,2 0,4 0,8																																
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFL	TNMG 160404 NFL TNMG 160408 NFL	0,4 0,8																																
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFE	TNMG 160402 NFE TNMG 160404 NFE TNMG 160408 NFE TNMG 160412 NFE	0,2 0,4 0,8 1,2																																
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NLU	TNMG 160402 NLU TNMG 160404 NLU TNMG 160408 NLU TNMG 160412 NLU	0,2 0,4 0,8 1,2																																
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NEF	TNMG 160404 NEF TNMG 160408 NEF	0,4 0,8																																
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSU	TNMG 160402 NSU TNMG 160404 NSU TNMG 160408 NSU TNMG 160412 NSU	0,2 0,4 0,8 1,2																																

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet			Karbíd					
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N					
Dokončování	 NSE Hlubka řezu (mm) vs Posuv (mm/ot)	TNMG 160404 NSE TNMG 160408 NSE TNMG 160412 NSE TNMG 220404 NSE TNMG 220408 NSE TNMG 220412 NSE	0,4	●	●	●	○																	
			0,8	●	●	●	○																	
			1,2	●	●	●	○																	
Dokončování	 NSX Hlubka řezu (mm) vs Posuv (mm/ot)	TNMG 160404 NSX TNMG 160408 NSX TNMG 220404 NSX TNMG 220408 NSX TNMG 220412 NSX	0,4				○																	
			0,8				●																	
			1,2				○																	
Středně těžký řez	 NGU Hlubka řezu (mm) vs Posuv (mm/ot)	TNMG 160404 NGU TNMG 160408 NGU TNMG 160412 NGU TNMG 160416 NGU TNMG 220404 NGU TNMG 220408 NGU TNMG 220412 NGU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○											
			0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○										
			1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○										
Středně těžký řez	 NGE Hlubka řezu (mm) vs Posuv (mm/ot)	TNMG 160404 NGE TNMG 160408 NGE TNMG 160412 NGE TNMG 220408 NGE TNMG 220412 NGE	0,4	●	●	●	●																	
			0,8	●	●	●	●																	
			1,2	●	●	●	○																	

● = Na skladě
 ○ = Skladová položka v Japonsku
 ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

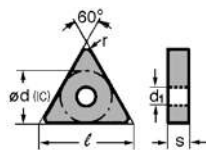
- Negativní VBD
- C**
 - D**
 - K**
 - R**
 - S**
 - T**
 - V**
 - W**

T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

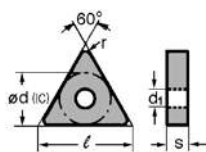
TNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Koviny																										
				Koviny						Cermet			Koviny																	
				P	M	K	H	S	N	P	K	S	N																	
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 NUG TNMG 160408 NUG TNMG 160412 NUG TNMG 160416 NUG	0,4 0,8 1,2 1,6				○																							
		TNMG 220408 NUG TNMG 220412 NUG	0,8 1,2				○																							
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 LUM TNMG 160408 LUM	0,4 0,8																			○	○	○	○					
		TNMG 220404 LUM TNMG 220408 LUM	0,4 0,8																				○	○	○	○				
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 RUM TNMG 160408 RUM	0,4 0,8																			○	○	○	○					
		TNMG 220404 RUM TNMG 220408 RUM	0,4 0,8																				○	○	○	○				
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 NEG TNMG 160408 NEG TNMG 160412 NEG	0,4 0,8 1,2				●		○	●	●	●	●					●	●							●	●			
								●	●	●	●	●	●					●	●							●	●			
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 NEX TNMG 160408 NEX TNMG 160412 NEX	0,4 0,8 1,2						●	●	●	●	▲	●				●	●											
										●	●	●	●	▲	●			●	●											
Středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 NUP TNMG 160408 NUP TNMG 160412 NUP	0,4 0,8 1,2				●	●	●	●	●	●	●					●	●											
		TNMG 220408 NUP TNMG 220412 NUP	0,8 1,2				○	●	○									●	●											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	Ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35
3309..	33,0	19,05	9,52	7,93



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet		Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku													
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N														
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160404 NUX TNMG 160408 NUX TNMG 160412 NUX	0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		TNMG 220408 NUX TNMG 220412 NUX	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160408 NMU TNMG 160412 NMU	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		TNMG 220408 NMU TNMG 220412 NMU TNMG 220416 NMU	0,8 1,2 1,6	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160408 NEM TNMG 160412 NEM	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		TNMG 330924 NEM	2,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160408 NME TNMG 160412 NME	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		TNMG 220408 NME TNMG 220412 NME TNMG 220416 NME	0,8 1,2 1,6	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNMG 160408 NMX TNMG 160412 NMX	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		TNMG 220408 NMX TNMG 220412 NMX	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní
VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

T ROJÚHELNÍKOVÉ

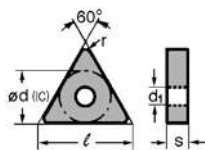
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d1
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

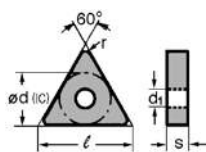
TNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kovový materiál														
				Kovový materiál				Kovový materiál			Kovový materiál			Kovový materiál				
				P	M	K	H	S	M	P	M	P	K	S	N			
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NGZ	TNMG 160404 NGZ	0,4															
		TNMG 160408 NGZ	0,8															
		TNMG 160412 NGZ	1,2															
		TNMG 220408 NGZ	0,8															
		TNMG 220412 NGZ	1,2															
		TNMG 220416 NGZ	1,6															
	Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 L/RHM	TNMG 160404 LHM	0,4														
			TNMG 160408 LHM	0,8														
			TNMG 220404 LHM	0,4														
			TNMG 220408 LHM	0,8														
			TNMG 160404 RHM	0,4														
			TNMG 160408 RHM	0,8														
Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NUZ	TNMG 160404 NUZ	0,4															
		TNMG 160408 NUZ	0,8															
		TNMG 160412 NUZ	1,2															
		TNMG 160416 NUZ	1,6															
		TNMG 160420 NUZ	2,0															
		TNMG 220408 NUZ	0,8															
	TNMG 220412 NUZ	1,2																
	TNMG 220416 NUZ	1,6																
	TNMG 270608 NUZ	0,8																
	TNMG 270612 NUZ	1,2																
	TNMG 270616 NUZ	1,6																

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNMM

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cemet		Karbíd					
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX		Bez povlaku					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N					
Těžké hrubování	 NMP IC: ø15,875 - 19,05 IC: ~ø12,7 Posuv (mm/ot) vs Hloubka řezu (mm)	TNMM 160404 NMP	0,4																					
		TNMM 160408 NMP	0,8	●	●	●																		
		TNMM 160412 NMP	1,2	○	●	●	●																	
		TNMM 160416 NMP	1,6		●																			
		TNMM 220408 NMP	0,8	○	●	●	●																	
		TNMM 220412 NMP	1,2	○	●	●	●																	
	TNMM 220416 NMP	1,6	○	●	●	●																		
	TNMM 270612 NMP	1,2			○																			
	TNMM 270616 NMP	1,6			○																			
	Těžké hrubování	 NHG IC: ø15,875 - 19,05 IC: ~ø12,7 Posuv (mm/ot) vs Hloubka řezu (mm)	TNMM 160408 NHG	0,8	●			●																
			TNMM 160412 NHG	1,2	●			●																
			TNMM 160416 NHG	1,6	●																			
TNMM 220408 NHG			0,8	○	●	○	●																	
TNMM 220412 NHG			1,2	○	●	●	●																	
TNMM 220416 NHG			1,6	○	●	●	●																	
Těžké hrubování	 NHP IC: ø15,875 - 19,05 IC: ~ø12,7 Posuv (mm/ot) vs Hloubka řezu (mm)	TNMM 160408 NHP	0,8																					
		TNMM 160412 NHP	1,2				○	○																
		TNMM 220408 NHP	0,8				○	○																
		TNMM 220412 NHP	1,2				○	○																
		TNMM 220416 NHP	1,6				○	○																
		TNMM 270612 NHP	1,2				○	○																
TNMM 270616 NHP	1,6				○	○																		

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD



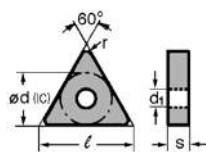
T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23

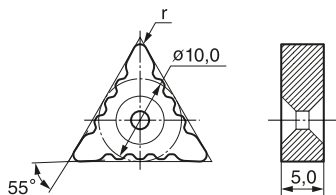
⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNMA

● Třída G/M Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd														
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku														
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	M	P	K	S	N													
Hrubování		TNMA 160404 TNMA 160408 TNMA 160412 TNMA 160416 TNMA 220408 TNMA 220412 TNMA 220416	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
			0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



⇒ D11

⇒ E11

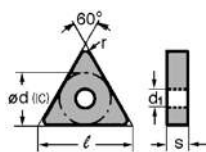
TRM

● Třída M Vystoupilý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd														
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku														
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	M	P	K	S	N													
Přesné dokončování		TRM 551704 -FL TRM 551708 -FL	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Dokončování	 	TRM 551704 -LU TRM 551708 -LU TRM 551712 -LU	0,4	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			0,8	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Dokončování	 	TRM 551704 -SU TRM 551708 -SU TRM 551712 -SU	0,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
			0,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			1,2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lehký řez	 	TRM 551704 -GU TRM 551708 -GU TRM 551712 -GU	0,4	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
			0,8	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1103..	11,0	6,35	3,18	2,26
1603..	16,5	9,525	3,18	3,81
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D15, D22~23

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNGG

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 110302 LFT TNGG 110304 LFT	0,2 0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 160302 LST TNGG 160304 LST TNGG 160308 LST TNGG 160402 LST TNGG 160404 LST TNGG 160408 LST TNGG 160412 LST	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 160402 NSU TNGG 160404 NSU TNGG 160408 NSU	0,2 0,4 0,8																											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 160401 LFY TNGG 160402 LFY TNGG 160404 LFY TNGG 160408 LFY TNGG 160412 LFY	0,1 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 160402 LFX TNGG 160404 LFX TNGG 160408 LFX	0,2 0,4 0,8																											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TNGG 160402 RFX TNGG 160404 RFX TNGG 160408 RFX	0,2 0,4 0,8																											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

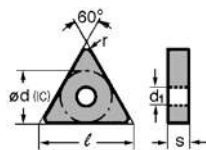
T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d1
1103..	11,0	6,35	3,18	2,26
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23

⇒ E12

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TNGG

● Třída M Jednostranný vystuplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet		Karbíd																		
				Povlakovaný/á					S povlakem ZX					Bez povlaku		Bez povlaku																		
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N																
Sředně těžký řez L/RUM		TNGG 160402 LUM TNGG 160404 LUM TNGG 160408 LUM TNGG 160412 LUM TNGG 220404 LUM TNGG 220408 LUM	0,2 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1					
				●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
				Dokončování NGH		TNGG 160402 NGH TNGG 160404 NGH TNGG 160408 NGH	0,2 0,4 0,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

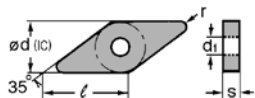
TNGA

● Třída G Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet		Karbíd																
				Povlakovaný/á					S povlakem ZX					Bez povlaku		Bez povlaku																
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N														
Sředně těžký řez 		TNGA 110308 TNGA 160402 TNGA 160404 TNGA 160408	0,8 0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 35° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D16

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

VNMA

● Třída M Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Hrubování		VNMA 160404 VNMA 160408 VNMA 160412	0,4 0,8 1,2

Karbid										Cermet				Karbid												
Povlakovaný/á										S povlakem ZX				Bez povlaku												
P	M	P _M	K	F	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
										●	●															

VNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFB	VNMG 160404 NFB VNMG 160408 NFB	0,4 0,8
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFA	VNMG 160404 NFA VNMG 160408 NFA	0,4 0,8
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFL	VNMG 160404 NFL VNMG 160408 NFL	0,4 0,8
Přesné dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFE	VNMG 160402 NFE VNMG 160404 NFE VNMG 160408 NFE VNMG 160412 NFE	0,2 0,4 0,8 1,2
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NLU	VNMG 160402 NLU VNMG 160404 NLU VNMG 160408 NLU	0,2 0,4 0,8
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NEF	VNMG 160402 NEF VNMG 160404 NEF VNMG 160408 NEF	0,2 0,4 0,8

Karbid										Cermet				Karbid												
Povlakovaný/á										S povlakem ZX				Bez povlaku												
P	M	P _M	K	F	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

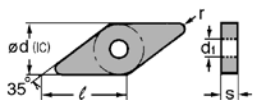
S

T

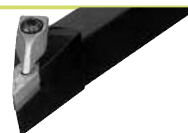
V

W

Kosoťvercová 35° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VN	l	ød (IC)	s	d1
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇨ D16

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

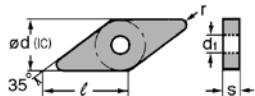
VNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku											
				P	M	M	K	H	S	M	P	P	P	K	S	N	P	K	S	N									
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokračování	 NSU	VNMG 160402 NSU VNMG 160404 NSU VNMG 160408 NSU VNGG 160402 NSU VNGG 160404 NSU VNGG 160408 NSU	0,2 0,4 0,8		●	●	●	○	●	●	●	▲	●					○	○			○	○	○	○				
Sřředně těžký řez	 NSE	VNMG 160404 NSE VNMG 160408 NSE	0,4 0,8		●	●	○	○														○	○	○	○				
Sřředně těžký řez	 NSX	VNMG 160404 NSX VNMG 160408 NSX	0,4 0,8				○	○														○	○	○	○				
Sřředně těžký řez	 NGU	VNMG 160404 NGU VNMG 160408 NGU VNMG 160412 NGU	0,4 0,8 1,2		●	●	●	○	●	●	●	▲	●						○	○		○	○	○	○				
Sřředně těžký řez	 NGE	VNMG 160404 NGE VNMG 160408 NGE VNMG 160412 NGE	0,4 0,8 1,2		●	●	○	●																					
Sřředně těžký řez	 NUG	VNMG 160404 NUG VNMG 160408 NUG	0,4 0,8				○	○																					
Sřředně těžký řez	 NEG	VNMG 160404 NEG VNMG 160408 NEG VNMG 160412 NEG	0,4 0,8 1,2			●	●	●	●	●	●																		

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 35° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VN	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D16

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

VNMG

● Třída M Oboustranný vystoupilý utvařec trisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet		Karbíd														
				Povlakování/á													S povlakem ZX		Bez povlaku														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N														
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		VNMG 160404 NEX VNMG 160408 NEX	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		VNMG 160404 NUP VNMG 160408 NUP	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		VNMG 160404 NUX VNMG 160408 NUX VNMG 160412 NUX	0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		VNMG 160404 NGZ VNMG 160408 NGZ VNMG 160412 NGZ	0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		VNMG 160404 NUZ VNMG 160408 NUZ VNMG 160412 NUZ	0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD



W TRIGONOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Trigonová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WN	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

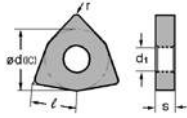
WNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd														Cermet		Karbíd										
				Povlakovaný/á														S povlakem ZX		Bez povlaku										
				P	P	P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	M	P	K	S	N									
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Přesné dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060404 NFB WNMG 060408 NFB WNMG 080402 NFB WNMG 080404 NFB WNMG 080408 NFB	0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 080402 NFA WNMG 080404 NFA WNMG 080408 NFA	0,2 0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 080404 NFL WNMG 080408 NFL	0,4 0,8																											
Přesné dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060404 NFE WNMG 060408 NFE WNMG 080402 NFE WNMG 080404 NFE WNMG 080408 NFE WNMG 080412 NFE	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060404 NLU WNMG 060408 NLU WNMG 060412 NLU WNMG 080404 NLU WNMG 080408 NLU WNMG 080412 NLU	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2																											
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060404 NLU-W WNMG 060408 NLU-W WNMG 080404 NLU-W WNMG 080408 NLU-W WNMG 080412 NLU-W	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																											

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Trigonová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WN	ℓ	ød(1C)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
06T3..	6,5	9,525	3,97	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

WNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařeč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd										
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku										
				P	M	P	K	H	S	K	S	P	P	K	S	P	K	S	N										
Dokončování	 NEF	WNMG 060404 NEF WNMG 060408 NEF WNMG 080404 NEF WNMG 080408 NEF	0,4 0,8 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování	 NSU	WNMG 060404 NSU WNMG 060408 NSU WNMG 060412 NSU WNMG 06T304 NSU WNMG 06T308 NSU WNMG 080404 NSU WNMG 080408 NSU WNMG 080412 NSU	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování	 NSE Typ "Wiper" W NSE-W	WNMG 080404 NSE WNMG 080408 NSE WNMG 080412 NSE WNMG 060404 NSE-W WNMG 060408 NSE-W WNMG 080404 NSE-W WNMG 080408 NSE-W WNMG 080412 NSE-W	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování	 NSX	WNMG 080404 NSX WNMG 080408 NSX WNMG 080412 NSX	0,4 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Středně těžký řez	 NGU Typ "Wiper" W NGU-W	WNMG 060404 NGU WNMG 060408 NGU WNMG 060412 NGU WNMG 080404 NGU WNMG 080408 NGU WNMG 080412 NGU WNMG 080408 NGU-W WNMG 080412 NGU-W	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2 0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

W TRIGONOVÉ

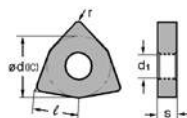
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Trigonová 80°

Úhel hřbetu 0°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WN	l	ød(10)	s	d1
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
06T3..	6,5	9,525	3,97	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

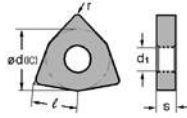
WNMG

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbid												Cermet		Karbid												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku														
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Středně těžký řez		WNMG 060408 NGE WNMG 060412 NGE WNMG 080404 NGE WNMG 080408 NGE WNMG 080412 NGE WNMG 080416 NGE	0,8	●	●	●	○	●																						
			1,2	●	●	●	●	●																						
Středně těžký řez		WNMG 060404 NUG WNMG 060408 NUG WNMG 06T304 NUG WNMG 06T308 NUG WNMG 080404 NUG WNMG 080408 NUG WNMG 080412 NUG	0,4				○																							
			0,8				○																							
			0,4				○																							
			0,8	●	●	●	●	●																						
Středně těžký řez		WNMG 060408 NEG WNMG 060412 NEG WNMG 080404 NEG WNMG 080408 NEG WNMG 080412 NEG	0,8				●	○																						
			1,2				●	○																						
			0,4				●	○																						
			0,8	●	●	●	●	●																						
Středně těžký řez		WNMG 060404 NEX WNMG 060408 NEX WNMG 080404 NEX WNMG 080408 NEX WNMG 080412 NEX	0,4					●					▲	●																
			0,8					●					▲	●																
			0,4					●					▲	●																
			0,8	●	●	●	●	●					▲	●																
Středně těžký řez		WNMG 080408 NUP WNMG 080412 NUP	0,8		●	●	●	●					▲	●																
			1,2	●	●	●	●					▲	●																	
Středně těžký řez		WNMG 080408 NEM WNMG 080412 NEM	0,8					●					●	●																
			1,2					●					●	●																

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Trigonová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

WNMG

● Třída M Oboustranný vystoupilý utvareč třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cemet			Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku															
				P	M	P _M	K	H	S	K _S	M _S	P _S	P	K	S	N	N	N	N	N	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 080404 NUX WNMG 080408 NUX WNMG 080412 NUX	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060408 NMU WNMG 060412 NMU WNMG 080408 NMU WNMG 080412 NMU WNMG 080416 NMU	0,8 1,2 0,8 1,2 1,6	●	●	○	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060408 NME WNMG 060412 NME WNMG 080408 NME WNMG 080412 NME WNMG 080416 NME	0,8 1,2 0,8 1,2 1,6	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 080408 NMX WNMG 080412 NMX	0,8 1,2	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 060408 NGZ WNMG 060412 NGZ WNMG 080404 NGZ WNMG 080408 NGZ WNMG 080412 NGZ	0,8 1,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hrubování	Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	WNMG 080404 NUZ WNMG 080408 NUZ WNMG 080412 NUZ	0,4 0,8 1,2	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Negativní
VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

W TRIGONOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

Negativní VBD

Trigonová 80°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WN	l	ød(1C)	s	d1
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24

⇒ E13

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

WNMM

● Třída M Jednostranný vystouplý utvařec třisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																									
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku																
				P	M	P/M	K	H	S	M/S	P/M	P	K	S	N														
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WNMM 080408 NMP WNMM 080412 NMP	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Těžké hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WNMM 080408 NHG WNMM 080412 NHG	0,8 1,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

WNMA

● Třída M Oboustranný vystouplý utvařec třisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																									
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku																
				P	M	P/M	K	H	S	M/S	P/M	P	K	S	N														
Hrubování		WNMA 080408 WNMA 080412 WNMA 080416	0,8 1,2 1,6	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

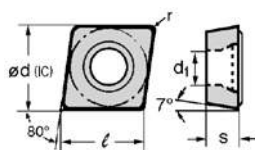
WNGG

● Třída G Oboustranný vystouplý utvařec třisky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																									
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku																
				P	M	P/M	K	H	S	M/S	P/M	P	K	S	N														
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WNGG 080404 NSU	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4



⇒ D31

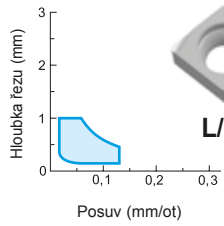
⇒ E14

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CCET

● Třída E

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
		CCET 03X1003 LFY CCET 03X101 LFY CCET 03X102 LFY CCET 03X104 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
		CCET 04X1003 LFY CCET 04X101 LFY CCET 04X102 LFY CCET 04X104 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCET 060201 LFY CCET 060202 LFY	0,1 0,2																											
		CCET 09T301 LFY CCET 09T302 LFY	0,1 0,2																											
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFY	CCET 03X1003 RFY CCET 03X101 RFY CCET 03X102 RFY CCET 03X104 RFY	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCET 04X1003 RFY CCET 04X101 RFY CCET 04X102 RFY CCET 04X104 RFY	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCET 060201 RFY CCET 060202 RFY	0,1 0,2																											
		CCET 09T301 RFY CCET 09T302 RFY	0,1 0,2																											



- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

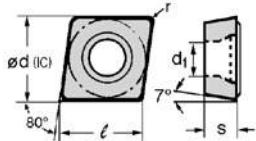
Pozitivní VBD



Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 7°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CC	l	Ød (ic)	s	d1
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4



⇨ D31

⇨ E14

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CCGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbid											Cermet		Karbid													
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX					Bez povlaku															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCGT 060201M NFC CCGT 060202M NFC CCGT 060204M NFC	<0,1 <0,2 <0,4																											
		CCGT 09T301M NFC CCGT 09T302M NFC CCGT 09T304M NFC	<0,1 <0,2 <0,4																											
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCGT 0602003 LFX CCGT 060201 LFX CCGT 060202 LFX CCGT 060204 LFX	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCGT 09T3003 LFX CCGT 09T301 LFX CCGT 09T302 LFX CCGT 09T304 LFX CCGT 09T308 LFX	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																											
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCGT 0602003 RFX CCGT 060201 RFX CCGT 060202 RFX CCGT 060204 RFX	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCGT 09T3003 RFX CCGT 09T301 RFX CCGT 09T302 RFX CCGT 09T304 RFX CCGT 09T308 RFX	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																											
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCGT 03X1003 LFYS CCGT 03X101 LFYS CCGT 03X102 LFYS CCGT 03X104 LFYS	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCGT 04X1003 LFYS CCGT 04X101 LFYS CCGT 04X102 LFYS CCGT 04X104 LFYS	0,03 0,1 0,2 0,4																											
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCGT 03X1003 RFYS CCGT 03X101 RFYS CCGT 03X102 RFYS CCGT 03X104 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4																											
		CCGT 04X1003 RFYS CCGT 04X101 RFYS CCGT 04X102 RFYS CCGT 04X104 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4																											

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

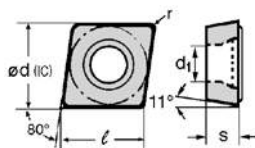
S

T

V

W

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CC	l	ød (IC)	s	d1
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇒ E14

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CCGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd	
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N				
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 L/RFY	CCGT 03X101 LFY	0,1																
		CCGT 03X102 LFY	0,2																
		CCGT 03X104 LFY	0,4																
		CCGT 04X101 LFY	0,1																
		CCGT 04X102 LFY	0,2																
		CCGT 04X104 LFY	0,4																
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NAG	CCGT 060202 NAG	0,2																
		CCGT 060204 NAG	0,4																
		CCGT 09T302 NAG	0,2																
		CCGT 09T304 NAG	0,4																
		CCGT 09T308 NAG	0,8																
		CCGT 120404 NAG	0,4																
CCGT 120408 NAG	0,8																		
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSI	CCGT 09T301M NSI	<0,1																
		CCGT 09T302M NSI	<0,2																
		CCGT 09T304M NSI	<0,4																
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSC	CCGT 0602003 NSC	0,03																
		CCGT 09T3003 NSC	0,03																
		CCGT 060201M NSC	<0,1																
		CCGT 060202M NSC	<0,2																
		CCGT 060204M NSC	<0,4																
		CCGT 080201M NSC	<0,1																
		CCGT 080202M NSC	<0,2																
		CCGT 090301M NSC	<0,1																
		CCGT 090302M NSC	<0,2																
		CCGT 09T301M NSC	<0,1																
CCGT 09T302M NSC	<0,2																		
CCGT 09T304M NSC	<0,4																		
CCGT 09T308M NSC	<0,8																		

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

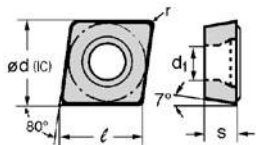
V

W

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 7°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CC	l	ød (IC)	s	d1
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇨ D31

⇨ E14

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CCMT

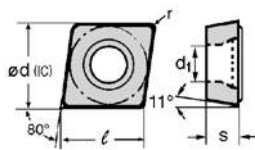


● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cemet			Karbíd									
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX			Bez povlaku									
				P	M	P	M	K	H	S	M	S	P	M	P	M	P	K	S	N									
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 060202 NFB CCMT 060204 NFB	0,2 0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dokončování ~ lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 060202 NFP CCMT 060204 NFP CCMT 060208 NFP	0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 060202 NLU CCMT 060204 NLU	0,2 0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 09T304 NLU-W CCMT 09T308 NLU-W	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 060202 NLB CCMT 060204 NLB CCMT 060208 NLB	0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		CCMT 060202 NSU CCMT 060204 NSU CCMT 060208 NSU	0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
				●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 80° Úhel hřbetu 7°/ 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
C	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
0802..	8,0	7,94	2,38	3,4
0803..	8,0	7,94	3,18	3,4
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇨ E15

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

CCMT

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																			
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku									
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N								
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSC	CCMT 060204 NSC	0,4																				
		CCMT 080304 NSC	0,4																				
		CCMT 090304 NSC	0,4																				
		CCMT 090308 NSC	0,8																				
		CCMT 120408 NSC	0,8																				
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSK	CCMT 060204 NSK	0,4																				
		CCMT 060208 NSK	0,8																				
		CCMT 09T304 NSK	0,4																				
		CCMT 09T308 NSK	0,8																				
		CCMT 120404 NSK	0,4																				
CCMT 120408 NSK	0,8																						
Hrubování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NMU	CCMT 09T304 NMU	0,4																				
		CCMT 09T308 NMU	0,8																				
Hrubování 	CCMW	CCMW 09T304	0,4																				
		CCMW 09T308	0,8																				

CPGT NSD

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																				
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N									
Dokončování ~ lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSD	CPGT 080202 NSD	0,2																					
		CPGT 080204 NSD	0,4																					
		CPGT 080208 NSD	0,8																					
		CPGT 090302 NSD	0,2																					
		CPGT 090304 NSD	0,4																					
		CPGT 090308 NSD	0,8																					
CPMW 09T304 CPMW 09T308	CPMW	CPMW 09T304	0,4																					
		CPMW 09T308	0,8																					

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

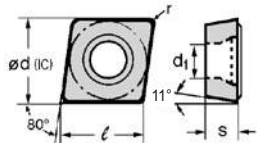
V

W

Kosoťvercová 80°

Úhel hřbetu 11°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
CP	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,0	7,94	2,38	3,4
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4



⇨ E15

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

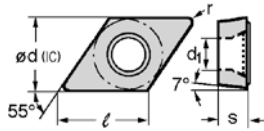
CPMT

● Třída M

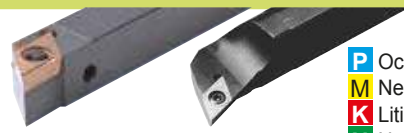
Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet		Karbíd											
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX		Bez povlaku											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 080204 NFB CPMT 090304 NFB CPMT 090308 NFB	0,4 0,4 0,8																											
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 080204 NLU CPMT 090304 NLU CPMT 090308 NLU	0,4 0,4 0,8																											
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 090304 NLU-W CPMT 090308 NLU-W	0,4 0,8																											
Lehký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 080204 NLB CPMT 090304 NLB CPMT 090308 NLB	0,4 0,4 0,8																											
Lehký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 080204 NSU CPMT 080208 NSU CPMT 090304 NSU CPMT 090308 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8																											
Lehký ~ středně těžký řez	 Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	CPMT 080204 NMU CPMT 080208 NMU CPMT 090304 NMU CPMT 090308 NMU	0,4 0,8 0,4 0,8																											

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



⇒ D32~33

⇒ E16~17

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

DCGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet		Karbíd														
				Povlakovaný/á					S povlakem ZX					Bez povlaku		Bez povlaku														
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování	 NFC	DCGT 070201M NFC	<0,1																											
		DCGT 070202M NFC	<0,2																											
		DCGT 070204M NFC	<0,4																											
		DCGT 11T301M NFC	<0,1																											
DCGT 11T302M NFC	<0,2																													
DCGT 11T304M NFC	<0,4																													
Dokončování	 L/RFX	DCGT 0702003 LFX	0,03																											
		DCGT 070201 LFX	0,1																											
		DCGT 070202 LFX	0,2																											
		DCGT 070204 LFX	0,4																											
DCGT 11T3003 LFX	0,03																													
DCGT 11T301 LFX	0,1																													
DCGT 11T302 LFX	0,2																													
DCGT 11T304 LFX	0,4																													
Dokončování	 RFX	DCGT 0702003 RFX	0,03																											
		DCGT 070201 RFX	0,1																											
		DCGT 070202 RFX	0,2																											
		DCGT 070204 RFX	0,4																											
DCGT 11T3003 RFX	0,03																													
DCGT 11T301 RFX	0,1																													
DCGT 11T302 RFX	0,2																													
DCGT 11T304 RFX	0,4																													
Dokončování	 LFYS	DCGT 0702003 LFYS	0,03																											
		DCGT 070201 LFYS	0,1																											
		DCGT 070202 LFYS	0,2																											
		DCGT 070204 LFYS	0,4																											
DCGT 11T3003 LFYS	0,03																													
DCGT 11T301 LFYS	0,1																													
DCGT 11T302 LFYS	0,2																													
DCGT 11T304 LFYS	0,4																													
Dokončování	 LFY	DCGT 0702003 LFY	0,03																											
		DCGT 070201 LFY	0,1																											
		DCGT 070202 LFY	0,2																											
		DCGT 070204 LFY	0,4																											
DCGT 11T3003 LFY	0,03																													
DCGT 11T301 LFY	0,1																													
DCGT 11T302 LFY	0,2																													
DCGT 11T304 LFY	0,4																													

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

D KOSOŤVERCOVÉ

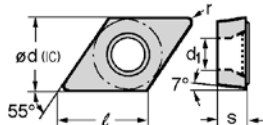
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

7° Pozitivní VBD

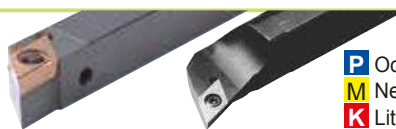
Kosoťvercová 55°

Úhel hřbetu 7°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DC	l	ød (C)	s	d1
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
0902..	9,7	7,94	2,38	3,4
1103..	11,6	9,525	3,18	4,4
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



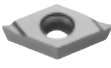
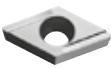
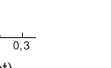



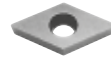
⇨ D32~33

⇨ E16~17

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

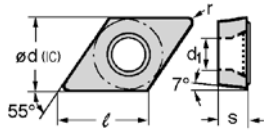
DCG_

● Třída G

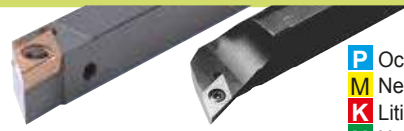
Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet		Karbíd												
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX		Bez povlaku												
				P	P	M	M	P	K	H	K	S	M	S	P	M	P	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Dokončování	 RFY	DCGT 0702003 RFY DCGT 070201 RFY DCGT 070202 RFY DCGT 070204 RFY DCGT 11T3003 RFY DCGT 11T301 RFY DCGT 11T302 RFY DCGT 11T304 RFY	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4																												
Dokončování ~ lehký řez	 L/RSD	DCGT 070202 LSD DCGT 070204 LSD DCGT 11T304 LSD DCGT 11T308 LSD	0,2 0,4 0,4 0,8																												
Dokončování ~ lehký řez	 RSD	DCGT 070202 RSD DCGT 070204 RSD DCGT 11T304 RSD DCGT 11T308 RSD	0,2 0,4 0,4 0,8																												
Lehký řez	 NAG	DCGT 070202 NAG DCGT 070204 NAG DCGT 11T302 NAG DCGT 11T304 NAG DCGT 11T308 NAG	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8																												
Lehký řez	 NSI	DCGT 070201M NSI DCGT 070202M NSI DCGT 070204M NSI DCGT 11T301M NSI DCGT 11T302M NSI DCGT 11T304M NSI DCGT 11T308M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,1 <0,2 <0,4 <0,8																												
Lehký řez	 NSC	DCGT 0702003 NSC DCGT 11T3003 NSC DCGT 070201M NSC DCGT 070202M NSC DCGT 070204M NSC DCGT 090201M NSC DCGT 090202M NSC DCGT 110301M NSC DCGT 110302M NSC DCGT 11T301M NSC DCGT 11T302M NSC DCGT 11T304M NSC DCGT 11T308M NSC	0,03 0,03 <0,1 <0,2 <0,4 <0,1 <0,2 <0,1 <0,2 <0,1 <0,2 <0,1 <0,2 <0,4 <0,8																												
Lehký řez	 DCGW	DCGW 070202 DCGW 070204 DCGW 070208 DCGW 11T302 DCGW 11T304 DCGW 11T308	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																												

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 55° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
DC	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



⇒ D32-33

⇒ E16~17

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel



● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																									
				Povlakovaný/á							S povlakem ZX				Bez povlaku														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070202 NFB DCMT 070204 NFB DCMT 070208 NFB DCMT 11T302 NFB DCMT 11T304 NFB DCMT 11T308 NFB	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																			●	●	●	●				
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070202 NFP DCMT 070204 NFP DCMT 11T302 NFP DCMT 11T304 NFP DCMT 11T308 NFP DCMT 11T312 NFP	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8 1,2																			●	●	●	●				
Dokončování	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070202 NLU DCMT 070204 NLU DCMT 11T302 NLU DCMT 11T304 NLU DCMT 11T308 NLU	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8	●	●	●	○	●	●	●	▲	●									●	○	●	○	○				
Lehký řez	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070202 NLB DCMT 070204 NLB DCMT 070208 NLB DCMT 11T302 NLB DCMT 11T304 NLB DCMT 11T308 NLB	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8			○	○	○	○	○	○											●	●	●	●				
Lehký řez	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070202 NSU DCMT 070204 NSU DCMT 070208 NSU DCMT 11T302 NSU DCMT 11T304 NSU DCMT 11T308 NSU	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8	●	●	●	○	●	●	●	▲	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	○	○	○		
Lehký řez	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)	DCMT 070204 NSK DCMT 070208 NSK DCMT 11T304 NSK DCMT 11T308 NSK DCMT 11T312 NSK	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2			●	●																						
Hrubování	 Hlubka řezu (mm) 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 0,4 Posuv (mm/ot)	DCMT 11T304 NMU DCMT 11T308 NMU	0,4 0,8		●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●														
Hrubování		DCMW 11T304 DCMW 11T308	0,4 0,8											●	●														
Dokončování		DCMX 11T308 NLUW	0,8	●	●							●			●														

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

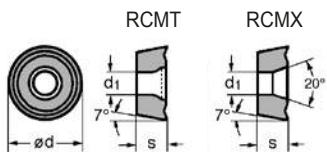
V

W

Kruhová VBD

Úhel hřbetu 7°

VBD s otvorem



RC...	ℓ	ød (IC)	s	d1
1003	-	10,0	3,18	3,6
10T3	-	10,0	3,97	3,6
12	-	12,0	4,76	4,2
16	-	16,0	6,35	5,2
20	-	20,0	6,35	6,5
25	-	25,0	7,94	7,2
32	-	32,0	9,52	9,5

Držák s pákovým upínačem pro RCMX

⇒ D34~35

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

RCMT ○○○○M0

● Třída M Vystoupilý utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
 Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NRX	RCMT 1003M0 NRX	-	●	●	●	●																							
		RCMT 10T3M0 NRX	-	●	●	●	●																							
		RCMT 1204M0 NRX	-	●	●	●	●																							
		RCMT 1606M0 NRX	-	●	●	●	●																							
		RCMT 2006M0 NRX	-	●	●	●	●																							
		RCMT 2507M0 NRX	-	●	●	○	●																							
 Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NRH	RCMT 1204M0 NRH	-				○																							
		RCMT 1606M0 NRH	-				○																							
		RCMT 2006M0 NRH	-				○																							

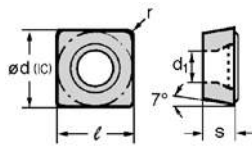
RCMX ○○○○M0

● Třída M Žlábkový utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kov																										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
 Hrubování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NRP	RCMX 1003M0 NRP	-	○	●	●	●																							
		RCMX 1204M0 NRP	-	○	●	●	●																							
		RCMX 1606M0 NRP	-	○	●	●	●																							
		RCMX 2006M0 NRP	-	○	●	●	●																							
		RCMX 2507M0 NRP	-	○	●	○	○																							
		RCMX 3209M0 NRP	-	○	○																									

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702..	7,94	7,94	2,38	3,4
0903..	9,525	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,525	9,525	3,97	4,4
1204..	12,7	12,7	4,76	5,5



⇨ D36

Typ "S... SSKC"
(⇨ Sklad v Japonsku)

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SC_T

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kovové materiály																					
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 1 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NFB SCMT 09T308 NFB	0,4 0,8																						
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 1 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NFP SCMT 09T308 NFP SCMT 120404 NFP SCMT 120408 NFP	0,4 0,8 0,4 0,8																						
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 1 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NLU SCMT 09T308 NLU SCMT 120412 NLU	0,4 0,8 1,2																						
Lehký řez Hloubka řezu (mm) 0 1 0,2 0,4 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NLB SCMT 09T308 NLB	0,4 0,8																						
Lehký řez Hloubka řezu (mm) 0 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NSU SCMT 09T308 NSU SCMT 120404 NSU SCMT 120408 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8																						
Lehký řez Hloubka řezu (mm) 0 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T304 NSK SCMT 09T308 NSK SCMT 120404 NSK SCMT 120408 NSK SCMT 120412 NSK	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																						
Lehký-středně těžký řez Hloubka řezu (mm) 0 3 0,1 0,2 0,3 0,4 Posuv (mm/ot)		SCMT 09T308 NMU SCMT 120408 NMU SCMT 120412 NMU	0,8 0,8 1,2																						
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 2 0,2 0,4 Posuv (mm/ot)		SCGT 09T302 LFX SCGT 09T304 LFX SCGT 120404 LFX SCGT 09T302 RFX SCGT 09T304 RFX SCGT 120404 RFX	0,2 0,4 0,4 0,2 0,4 0,4																						
Lehký řez Hloubka řezu (mm) 0 2 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot)		SCGT 070201M NSC SCGT 070202M NSC SCGT 090301M NSC SCGT 090302M NSC SCGT 09T301M NSC SCGT 09T302M NSC	<0,1 <0,2 <0,1 <0,2 <0,1 <0,2																						

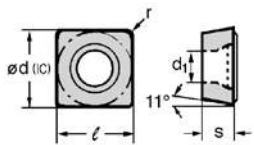
- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

S ČTVERCOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

11° Pozitivní VBD

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SP	l	ød (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	3,4



⇒ E18

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SPGW

● Třída G Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Lehký řez		SPGW 090304 T	0,4

Karbíd												Cermet		Karbíd											
Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku													
P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	P	K	S	N											
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

SPGW / SPMT NFK / NSF

SP_T

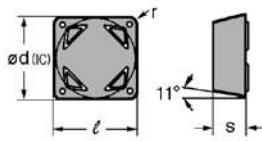
● Třída G/M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFB	SPMT 090304 NFB SPMT 090308 NFB	0,4 0,8
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NLU	SPMT 090304 NLU SPMT 090308 NLU	0,4 0,8
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NFK	SPMT 090304 NFK	0,4
Lehký~středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NLB	SPMT 090304 NLB SPMT 090308 NLB	0,4 0,8
Lehký~středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSF	SPMT 090304 NSF SPMT 090308 NSF	0,4 0,8
Dokončování ~ lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 L/RSD	SPGT 090302 LSD SPGT 090304 LSD SPGT 090308 LSD SPGT 090302 RSD SPGT 090304 RSD SPGT 090308 RSD	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8

Karbíd												Cermet		Karbíd											
Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku													
P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	P	K	S	N											
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čtvercová 90° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
SP	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	-
1203..	12,7	12,7	3,18	-



Typ "S... CSKP...09/12"
(⇒ Sklad v Japonsku)

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

SPMR

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																			
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku									
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N								
Dokončování		SPMR 090304 NFK SPMR 090308 NFK	0,4																				
			0,8																				
Lehký ~ středně těžký řez		SPMR 090304 NSF SPMR 090308 NSF	0,4		○	○	○																
			0,8	●	●	●																	
			1,2	●	●	●																	
Lehký ~ středně těžký řez		SPMR 090304 NUJ SPMR 090308 NUJ	0,4																				
			0,8		○	○																	
Lehký ~ středně těžký řez		SPMR 120304 NUJ SPMR 120308 NUJ	0,4																				
			0,8		○	○																	

SP_N

● Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd																			
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX				Bez povlaku									
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N								
Lehký řez		SPGN 090304 SPGN 090308	0,4																				
			0,8																				
Lehký řez		SPMN 090304 SPMN 090308	0,4																				
			0,8																				
			1,2																				

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Pozitivní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

T ROJÚHELNÍKOVÉ

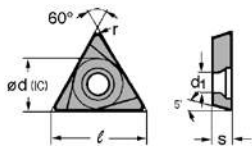
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

5° Pozitivní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 5°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TB	l	ød (IC)	s	d ₁
0601..	6,9	3,97	1,59	2,2



⇒ E20

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TBGT

● Třída G J

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet			Karbíd		
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX							Bez povlaku			Bez povlaku		
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	P	K	S	N	P	K	S	N		
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TBGT 060102 LFW TBGT 060104 LFW	0,2																			
			0,4																			
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TBGT 060102 LFX TBGT 060104 LFX	0,2																			
			0,4																			
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TBGT 060101 LFY TBGT 060102 LFY TBGT 060104 LFY	0,1																			
			0,2																			
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TBGT 060102 LW TBGT 060104 LW	0,2																			
			0,4																			
Dokončování ~ lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TBGT 060102 RW TBGT 060104 RW	0,2																			
			0,4																			

TBGW

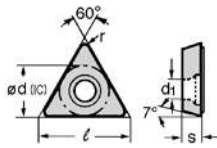
● G-Class Bez utvařeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet			Karbíd		
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX							Bez povlaku			Bez povlaku		
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	P	K	S	N	P	K	S	N		
Lehký řez		TBGW 060102 TBGW 060104	0,2																			
			0,4																			

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



TC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,3
0902..	9,62	5,56	2,38	2,5
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3..	16,5	9,525	3,97	4,3



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TCGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kovový povlak																													
				Kovový povlak							S povlakem ZX				Bez povlaku																		
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																		
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFX	TCGT 090201 LFX TCGT 090202 LFX	0,1 0,2																														
		TCGT 110201 LFX TCGT 110202 LFX	0,1 0,2																														
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFY	TCGT 090201 LFY TCGT 090202 LFY	0,1 0,2																														
		TCGT 110201 LFY TCGT 110202 LFY	0,1 0,2																														
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFX	TCGT 090201 RFX TCGT 090202 RFX	0,1 0,2																														
		TCGT 110201 RFX TCGT 110202 RFX	0,1 0,2																														
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFY	TCGT 090201 RFY TCGT 090202 RFY	0,1 0,2																														
		TCGT 110201 RFY TCGT 110202 RFY	0,1 0,2																														
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	NSI	TCGT 110204M NSI	<0,4																														
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	NAG	TCGT 110202 NAG TCGT 110204 NAG	0,2 0,4																														
		TCGT 16T304 NAG TCGT 16T308 NAG	0,4 0,8																														
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	NSC	TCGT 080201M NSC TCGT 080202M NSC	<0,1 <0,2																														
		TCGT 090201M NSC TCGT 090202M NSC	<0,1 <0,2																														
		TCGT 110201M NSC TCGT 110202M NSC TCGT 110204M NSC	<0,1 <0,2 <0,4																														
		TCGT 110301M NSC TCGT 110302M NSC	<0,1 <0,2																														

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou



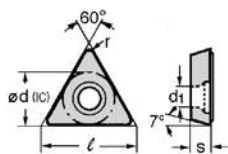
T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

7° Pozitivní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TC	l	ød (IC)	s	d1
0902..	9,6	5,56	2,38	2,5
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3..	16,5	9,525	3,97	4,3



⇒ D37

⇒ E19

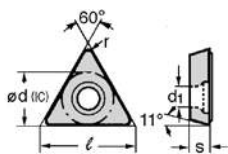
- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TCMT/-W

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd											
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
Dokončování		TCMT 110204 NFB TCMT 110208 NFB	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování		TCMT 090202 NFP TCMT 090204 NFP TCMT 090208 NFP TCMT 110202 NFP TCMT 110204 NFP TCMT 110208 NFP TCMT 16T304 NFP TCMT 16T308 NFP	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																										
Dokončování		TCMT 110204 NLU TCMT 110208 NLU	0,4 0,8																										
Lehký řez		TCMT 110204 NLB TCMT 110208 NLB	0,4 0,8																										
Lehký řez		TCMT 110204 NSU TCMT 110208 NSU TCMT 16T304 NSU TCMT 16T308 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8																										
Lehký řez		TCMT 110204 NSK TCMT 110208 NSK TCMT 16T304 NSK TCMT 16T308 NSK TCMT 16T312 NSK	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																										
Lehký řez		TCMW 110204 TCMW 110208 TCMW 16T304 TCMW 16T308	0,4 0,8 0,4 0,8																										

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TB	ℓ	∅d _(IC)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4



⇒ E20

- P Ocel
- M Nerezavějící ocel
- K Litina
- N Neželezné kovy
- S Superslitiny
- H Kalená ocel

TPGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd											Cermet		Karbíd															
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX					Bez povlaku																	
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																	
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 0,1 0,2 0,3 Posuv (mm/ot) NFC		TPGT 110302M NFC TPGT 110304M NFC	<0,2 <0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
				○	○																					○	○	○	○			
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 1 2 3 Posuv (mm/ot) L/RFW		TPGT 080202 LFW TPGT 080204 LFW	0,2 0,4																				○	○	○	○						
		TPGT 110202 LFW TPGT 110204 LFW	0,2 0,4																					○	○	○	○					
		TPGT 080202 RFW TPGT 080204 RFW	0,2 0,4																					○	○	○	○					
		TPGT 110202 RFW TPGT 110204 RFW	0,2 0,4																					○	○	○	○					
Dokončování Hloubka řezu (mm) 0 1 2 3 Posuv (mm/ot) L/RFX		TPGT 080202 LFX TPGT 080204 LFX	0,2 0,4																				○	○								
		TPGT 090204 LFX	0,4																							○	○					
		TPGT 110302 LFX TPGT 110304 LFX TPGT 110308 LFX	0,2 0,4 0,8																					○	●	●						
		TPGT 160304 LFX TPGT 160308 LFX	0,4 0,8																					○	○							
		TPGT 080202 RFX TPGT 080204 RFX	0,2 0,4																						○	○						
		TPGT 110302 RFX TPGT 110304 RFX TPGT 110308 RFX	0,2 0,4 0,8																						○	●	●					
TPGT 160304 RFX TPGT 160308 RFX	0,4 0,8																						○	○								

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD



T ROJÚHELNÍKOVÉ

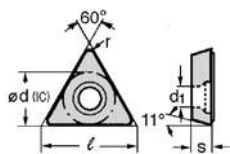
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

11° Pozitivní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 11°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TP	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4



⇨ E20

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TPGT/W

● Třída G

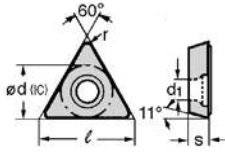
Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd													
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku															
				P	M	P	K	H	K	M	S	P	M	P	K	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	L/RFY	TPGT 0802003 LFY	0,03																												
		TPGT 080201 LFY	0,1																												
		TPGT 080202 LFY	0,2																												
		TPGT 080204 LFY	0,4																												
		TPGT 090201 LFY	0,1																												
		TPGT 090202 LFY	0,2																												
		TPGT 090204 LFY	0,4																												
		TPGT 110202 LFY	0,2																												
		TPGT 110204 LFY	0,4																												
		TPGT 110208 LFY	0,8																												
		TPGT 1103003 LFY	0,03																												
		TPGT 110301 LFY	0,1																												
	TPGT 110302 LFY	0,2																													
	TPGT 110304 LFY	0,4																													
	TGPT 110308 LFY	0,8																													
	TPGT 160302 LFY	0,2																													
	TPGT 160304 LFY	0,4																													
	TPGT 160308 LFY	0,8																													
	Lehký řez	L/RFY	TPGT 0802003 RFY	0,03																											
			TPGT 080201 RFY	0,1																											
			TPGT 080202 RFY	0,2																											
			TPGT 080204 RFY	0,4																											
			TPGT 090201 RFY	0,1																											
			TPGT 090202 RFY	0,2																											
TPGT 090204 RFY			0,4																												
TPGT 110202 RFY			0,2																												
TPGT 110204 RFY			0,4																												
TPGT 110208 RFY			0,8																												
TPGT 1103003 RFY			0,03																												
TPGT 110301 RFY			0,1																												
TPGT 110302 RFY	0,2																														
TPGT 110304 RFY	0,4																														
TPGT 110308 RFY	0,8																														
TPGT 160302 RFY	0,2																														
TPGT 160304 RFY	0,4																														
TPGT 160308 RFY	0,8																														
Lehký řez	L/RFY	TPGW 080202	0,2																												
		TPGW 110302	0,2																												
		TPGW 110304	0,4																												
		TPGW 110308	0,8																												

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem

Rozměry (mm)				
TP	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



⇨ E20

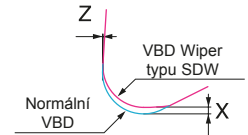
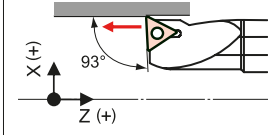
- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel



● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd										Cermet		Karbíd						
				Povlakovaný/á				S povlakem ZX						Bez povlaku								
				P	M	P	K	H	K	S	M	P	K	S	N							
Dokončování-Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	TPGT 080202 LW TPGT 080204 LW	0,2																				
		0,4																				
	TPGT 110302 LW TPGT 110304 LW	0,2																				
		0,4																				
	TPGT 160402 LW TPGT 160404 LW	0,2																				
		0,4																				
	TPGT 080202 RW TPGT 080204 RW	0,2																				
		0,4																				
		0,4																				
	TPGT 110302 RW TPGT 110304 RW	0,2																				
0,4																						
0,4																						
TPGT 160404 RW	0,2																					
	0,4																					
	0,4																					
Dokončování-Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	TPGT 110302 LSD TPGT 110304 LSD TPGT 110308 LSD	0,2																				
		0,4																				
		0,8																				
	TPGT 160402 LSD TPGT 160404 LSD TPGT 160408 LSD	0,2																				
		0,4																				
		0,8																				
Dokončování-Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	TPGX 110304 L-SDW TPGX 110308 L-SDW	0,4																				
		0,8																				
	TPGX 160404 L-SDW TPGX 160408 L-SDW	0,4																				
		0,8																				
	TPGX 110304 R-SDW TPGX 110308 R-SDW	0,4																				
		0,8																				
TPGX 160404 R-SDW TPGX 160408 R-SDW	0,4																					
	0,8																					

- Pozitivní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W



Pozn.: Poloha bodu řezu u typu SDW neodpovídá normě ISO. Použijete-li jej s vyvrtávacím držákem s úhlem náběhu 93°, bude nutno opravit polohu bodu řezu (viz tabulka vpravo) vzhledem ke standardním destičkám.

r	Korekce (mm)	
	X (Změna průměru)	Z
0,4	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02
0,8	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

T ROJÚHELNÍKOVÉ

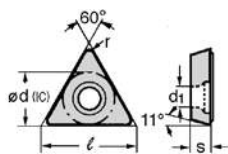
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

11° Pozitivní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 11°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TP	l	ød (lc)	s	d1
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



⇒ E20

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

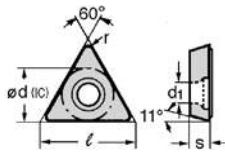
TPMT

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd													Cermet		Karbíd											
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX		Bez povlaku											
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	S	P	M	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování NFB		TPMT 080202 NFB	0,2																											
		TPMT 080204 NFB	0,4																											
		TPMT 090202 NFB	0,2																											
		TPMT 090204 NFB	0,4																											
		TPMT 110302 NFB	0,2																											
		TPMT 110304 NFB	0,4																											
Lehký řez NLB		TPMT 110308 NFB	0,8																											
		TPMT 160304 NFB	0,4																											
		TPMT 160404 NFB	0,4																											
		TPMT 160408 NFB	0,8																											
		TPMT 080202 NLB	0,2																											
		TPMT 080204 NLB	0,4																											
Dokončování NFK		TPMT 090202 NLB	0,2																											
		TPMT 090204 NLB	0,4																											
		TPMT 110302 NLB	0,2																											
		TPMT 110304 NLB	0,4																											
		TPMT 110308 NLB	0,8																											
		TPMT 160304 NLB	0,4																											
Dokončování NLU		TPMT 160308 NLB	0,8																											
		TPMT 160404 NFK	0,4																											
		TPMT 160408 NFK	0,8																											
		TPMT 080202 NLU	0,2																											
		TPMT 080204 NLU	0,4																											
		TPMT 090202 NLU	0,2																											

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
TP	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



⇒ E20

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TPMT

● Třída M V

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r		
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMT 080202 NSU TPMT 080204 NSU	0,2 0,4		
		TPMT 110302 NSU TPMT 110304 NSU TPMT 110308 NSU	0,2 0,4 0,8		
		TPMT 160404 NSU TPMT 160408 NSU	0,4 0,8		
		Lehký-středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMT 110304 NMU TPMT 110308 NMU	0,4 0,8
				TPMT 160404 NMU TPMT 160408 NMU	0,4 0,8

	Karbíd										Cermet			Karbíd											
	Povlakovaný/á										S povlakem ZX			Bez povlaku											
	P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N													
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TPMT/-H NSF

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r
Lehký-středně těžký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMH 110304 NSF TPMH 110308 NSF	0,4 0,8
		TPMT 160404 NSF TPMT 160408 NSF	0,4 0,8

	Karbíd										Cermet			Karbíd											
	Povlakovaný/á										S povlakem ZX			Bez povlaku											
	P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N													
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Pozitivní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

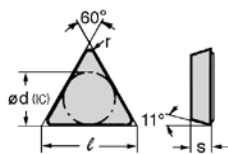
T ROJÚHELNÍKOVÉ

VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

11° Pozitivní VBD

3-úhelníková 60°

Úhel hřbetu 5°/11°
VBD bez otvoru



Rozměry (mm)				
TP/TB	l	ød (ic)	s	d1
0601..	6,9	3,97	1,59	-
0902..	9,6	5,56	2,38	-
1103..	11,0	6,35	3,18	-
1603..	16,5	9,525	3,18	-



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TPGR

● Třída G Jednostranný utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd										
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	P	K	S	N													
Dokončování-Lehký řez	L-W	TPGR 090202 LW TPGR 090204 LW TPGR 090208 LW TPGR 110302 LW TPGR 110304 LW TPGR 110308 LW TPGR 160302 LW TPGR 160304 LW TPGR 160308 LW	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování-Lehký řez	R-W	TPGR 090202 RW TPGR 090204 RW TPGR 090208 RW TPGR 110302 RW TPGR 110304 RW TPGR 160302 RW TPGR 160304 RW TPGR 160308 RW	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TBG

● Třída G Bez utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd										
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	P	K	S	N													
Dokončování-Lehký řez		TBGN 060104	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Dokončování-Lehký řez		TBGR 060104 LW	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

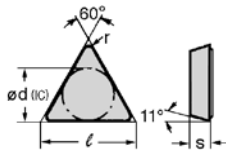
TPGN

● Třída G Bez utvařec třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd										
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			Bez povlaku										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	P	K	S	N													
Lehký řez		TPGN 090202 TPGN 090204 TPGN 090208 TPGN 110302 TPGN 110304 TPGN 110308 TPGN 160302 TPGN 160304 TPGN 160308	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

3-úhelníková 60° Úhel hřbetu 11°/20°
VBD bez otvoru



TP	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0902..	9,6	5,56	2,38	-
1103..	11,0	6,35	3,18	-
1603..	16,5	9,525	3,18	-
2204..	22,0	12,7	4,76	-



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

TPMR

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMR 090204 NFK TPMR 110302 NFK TPMR 110304 NFK TPMR 110308 NFK TPMR 160304 NFK TPMR 160308 NFK TPMR 160312 NFK	0,4													
			0,2													
			0,4													
Lehký ~ středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMR 110304 NSF TPMR 110308 NSF TPMR 160304 NSF TPMR 160308 NSF TPMR 160312 NSF	0,4		●	●	●									
			0,8		●	●	●									
			0,4		●	●	●									
Lehký ~ středně těžký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		TPMR 110304 NUJ TPMR 110308 NUJ TPMR 160304 NUJ TPMR 160308 NUJ	0,4													
			0,8													
			0,4													

TPMN

● Třída M Bez utvářeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	
Středně těžký řez		TPMN 160308 TPMN 220408	0,8													
			0,8													

TEGN

● Třída E Bez utvářeče třísky

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	
Lehký~středně těžký řez		TEGN 160308	0,8													

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

- Pozitivní VBD
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

V KOSOŤVERCOVÉ

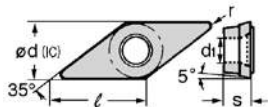
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

5° Pozitivní VBD

Kosoťvercová 35°

Úhel hřbetu 5°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VB	l	ød (IC)	s	d ₁
1102..	11,0	6,35	2,38	2,38
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇒ D38

⇒ E21~22

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

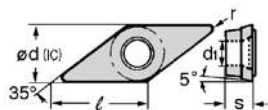
VBMT/-W

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd													
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku		Bez povlaku													
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N													
Dokončování	NFB	VBMT 110302 NFB VBMT 110304 NFB VBMT 110308 NFB VBMT 160404 NFB VBMT 160408 NFB	0,2 0,4 0,8 0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Dokončování	NFP	VBMT 110202 NFP VBMT 110204 NFP VBMT 160404 NFP VBMT 160408 NFP	0,2 0,4 0,4 0,8																												
Dokončování	NLU	VBMT 110302 NLU VBMT 110304 NLU VBMT 110308 NLU VBMT 160404 NLU VBMT 160408 NLU	0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																												
Lehký řez	NLB	VBMT 110302 NLB VBMT 110304 NLB VBMT 110308 NLB VBMT 160404 NLB VBMT 160408 NLB VBMT 160412 NLB	0,2 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																												
Lehký řez	NSU	VBMT 110204 NSU VBMT 110208 NSU VBMT 110304 NSU VBMT 110308 NSU VBMT 160404 NSU VBMT 160408 NSU VBMT 160412 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																												
Lehký řez	NSK	VBMT 110204 NSK VBMT 110208 NSK VBMT 160404 NSK VBMT 160406 NSK VBMT 160408 NSK VBMT 160412 NSK	0,4 0,8 0,4 0,6 0,8 1,2																												
Lehký-středně těžký řez	NMU	VBMT 160408 NMU	0,8																												
Lehký řez	VBMW	VBMT 160404 VBMW 160408	0,4 0,8																												

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 35° Úhel hřbetu 5°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VB	ℓ	Ød (IC)	s	d ₁
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇨ D38

⇨ E21-22

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

VBGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet		Karbíd							
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku			P	K	S	N			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N										
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 L/RFX	VBGT 110301 LFX VBGT 110302 LFX VBGT 110304 LFX	0,1 0,2 0,4																						
		VBGT 160402 LFX VBGT 160404 LFX	0,2 0,4																						
		VBGT 110301 RFX VBGT 110302 RFX VBGT 110304 RFX	0,1 0,2 0,4																						
		VBGT 160402 RFX VBGT 160404 RFX	0,2 0,4																						
Dokončování Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 L/RFYS	VBGT 1103003 LFYS VBGT 110301 LFYS VBGT 110302 LFYS VBGT 110304 LFYS VBGT 110308 LFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																						
		VBGT 1103003 RFYS VBGT 110301 RFYS VBGT 110302 RFYS VBGT 110304 RFYS VBGT 110308 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																						
		VBGT 110301 LFY VBGT 110302 LFY VBGT 110304 LFY	0,1 0,2 0,4																						
		VBGT 110301 RFY VBGT 110302 RFY VBGT 110304 RFY	0,1 0,2 0,4																						
Lehký řez Hlubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NSI	VBGT 110301M NSI VBGT 110302M NSI VBGT 110304M NSI VBGT 110308M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																						
		VBGT 160401M NSI VBGT 160402M NSI VBGT 160404M NSI VBGT 160408M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																						

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

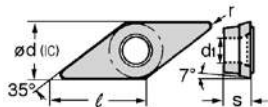


V KOŠOČTVERCOVÉ VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

7° Pozitivní VBD

Kosočtvercová 35°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VC	l	ød (iC)	s	d1
0802..	8,3	4,76	2,38	2,3
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇨ D39

Typ "S...- SV...C"
(⇨ Sklad v Japonsku)

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

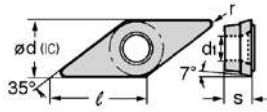
VCGT

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbid										Cemet		Karbid														
				Povlakovaný/á										S povlakem ZX		Bez povlaku														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Dokončování	NFC	VCGT 080204M NFC VCGT 110301M NFC VCGT 110302M NFC VCGT 110304M NFC	<0,4 <0,1 <0,2 <0,4																	○										
Dokončování	L/RFX	VCGT 110301 LFX VCGT 110302 LFX VCGT 110304 LFX	0,1 0,2 0,4																○	●										
Dokončování	L/RFX	VCGT 110301 RFX VCGT 110302 RFX VCGT 110304 RFX	0,1 0,2 0,4																○	●										
Dokončování	L/RFY	VCGT 110301 LFY VCGT 110302 LFY VCGT 110304 LFY	0,1 0,2 0,4																○	○										
Dokončování	L/RFY	VCGT 110301 RFY VCGT 110302 RFY VCGT 110304 RFY	0,1 0,2 0,4																○	○										
Lehký řez	NAG	VCGT 110302 NAG VCGT 110304 NAG VCGT 160408 NAG VCGT 160412 NAG	0,2 0,4 0,8 1,2																											●
Lehký řez	NSI	VCGT 110301M NSI VCGT 110302M NSI VCGT 110304M NSI VCGT 110308M NSI VCGT 160401M NSI VCGT 160402M NSI VCGT 160404M NSI VCGT 160408M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8 <0,1 <0,2 <0,4 <0,8										▲	●					●	●	●	●	○							●

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Kosoťvercová 35°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
VC	ℓ	Ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,3	4,76	2,38	2,3
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇒ D39

Typ "S...- SV...C"
(⇒ Sklad v Japonsku)

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

VCMT

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbíd												Cermet			Karbíd					
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX						Bez povlaku								
				P	M	P	K	H	K	M	S	P	P	K	S	N								
Dokončování	 NFB	VCMT 080202 NFB	0,2																					
		VCMT 080204 NFB	0,4																					
		VCMT 160404 NFB	0,4																					
		VCMT 160408 NFB	0,8																					
Dokončování	 NLU	VCMT 160404 NLU	0,4																					
		VCMT 160408 NLU	0,8																					
Lehký řez	 NLB	VCMT 080202 NLB	0,2																					
		VCMT 080204 NLB	0,4																					
		VCMT 160404 NLB	0,4																					
		VCMT 160408 NLB	0,8																					
Lehký řez	 NSU	VCMT 080204 NSU	0,4																					
		VCMT 110302 NSU	0,2																					
		VCMT 110304 NSU	0,4																					
		VCMT 110308 NSU	0,8																					
Lehký řez	 NSK	VCMT 160404 NSU	0,4																					
		VCMT 160408 NSU	0,8																					
Lehký řez	 NSK	VCMT 160404 NSK	0,4																					
		VCMT 160408 NSK	0,8																					

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

W TRIGONOVÉ

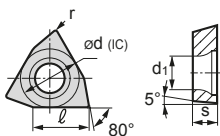
VBD PRO SOUSTRUŽENÍ

5° Pozitivní VBD

Trigonová 80°

Úhel hřbetu 5°

VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WB	l	ød (ic)	s	d1
0601..	3,2	3,97	1,59	2,2
0802..	4,6	4,76	2,38	2,4



⇒ E23

- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

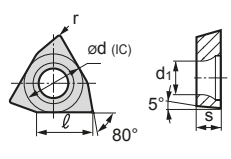
WBGT

● Třída G

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Karbid													Cermet			Karbid												
				Povlakovaný/á													S povlakem ZX			Bez povlaku												
				P	P	M	M	K	H	K	M	S	P	M	P	M	P	P	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WBGT 060102 LFW WBGT 060104 LFW	0,2 0,4																													
		WBGT 080202 LFW WBGT 080204 LFW	0,2 0,4																													
		WBGT 060102 RFW WBGT 060104 RFW	0,2 0,4																													
		WBGT 080202 RFW WBGT 080204 RFW	0,2 0,4																													
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WBGT 060102 LFX WBGT 060104 LFX	0,2 0,4																	●	●											
		WBGT 080202 LFX WBGT 080204 LFX	0,2 0,4																	○	○											
		WBGT 060102 RFX WBGT 060104 RFX	0,2 0,4																		●	●										
		WBGT 080202 RFX WBGT 080204 RFX	0,2 0,4																		○	○										
Dokončování Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WBGT 0601003 LFY WBGT 060101 LFY WBGT 060102 LFY WBGT 060104 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4																	○	○											
		WBGT 080201 LFY WBGT 080202 LFY WBGT 080204 LFY	0,1 0,2 0,4																		○	○										
		WBGT 060101 RFY WBGT 060102 RFY WBGT 060104 RFY	0,1 0,2 0,4																		○	○										
		WBGT 080201 RFY WBGT 080202 RFY WBGT 080204 RFY	0,1 0,2 0,4																			○	○									
		Dokončování ~ lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)		WBGT 060102 LW WBGT 060104 LW	0,2 0,4																	●	●									
				WBGT 060102 RW WBGT 060104 RW	0,2 0,4																		●	●								

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Trigonová 80° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem



Rozměry (mm)				
WP	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1102..	4,3	6,35	2,38	2,8
1603..	6,5	9,525	3,18	4,4



- P** Ocel
- M** Nerezavějící ocel
- K** Litina
- N** Neželezné kovy
- S** Superslitiny
- H** Kalená ocel

WPMT ○○○○ NLB

● Třída M

Použití	Tvar	Č. kat. ISO	r	Kovový materiál																									
				Kovový materiál						Cermet			Kovový materiál																
				Povlakovaný/á						S povlakem ZX			Bez povlaku																
						P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N												
Lehký řez Hloubka řezu (mm) Posuv (mm/ot)	 NLB	WPMT 110204 NLB	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		WPMT 160308 NLB	0,8																										

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Pozitivní VBD

C

D

K

R

S

T

V

W

Vnější držáky

D



D1 ~ D46

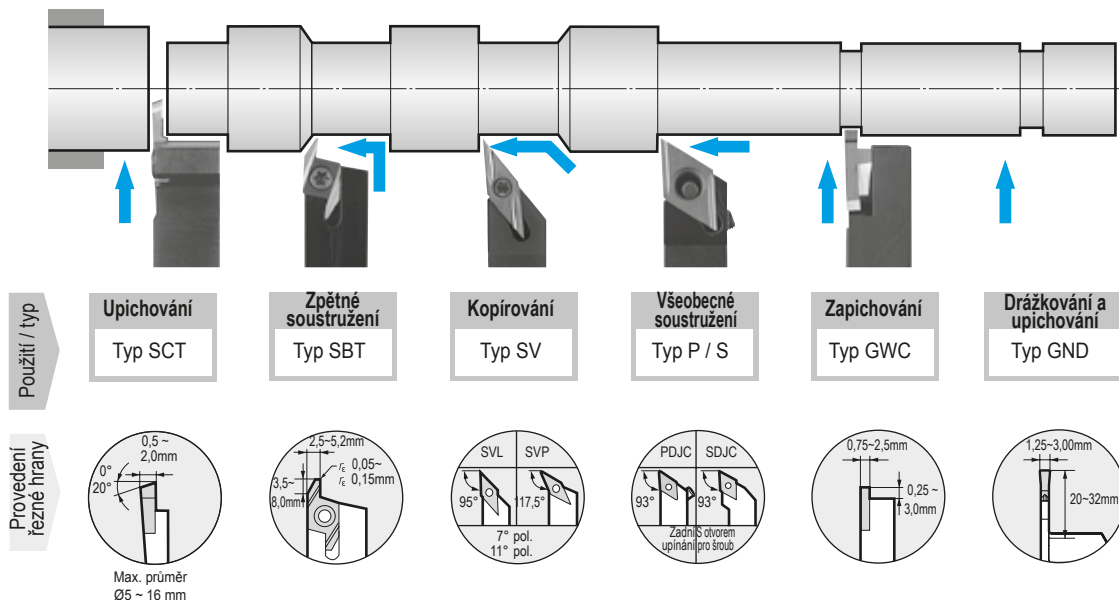


Vnější
držáky

Výběr ISO	Řada soustružnických držáků	D2 - 7
	Systém označování soustružnických držáků	D8
	Výpočet polohy břitu	D9
Nástrojové držáky T-REX	Nástrojové držáky SumiTurn T-REX	D10 - 11
Pro vysokovýkonné soustružení	Držáky typu D s dvojitým upnutím	
	Držáky typu DC	D12
	Držáky typu DD	D13
	Držáky typu DS	D14
	Držáky typu DT	D15
	Držáky typu DV	D16
	Držáky typu DW	D17
Běžné soustružení	Držáky typu P s pákovou upínkou, typu M s horním upnutím a s upnutím přes otvor	
	Držáky typu PC	D18
	Držáky typu PD	D19
	Držáky typu PS	D20-21
	Držáky typu PT / MT	D22-23
	Držáky typu PW / MW	D24
Pro VBD z CBN karbidu	Držáky typu C s horním upnutím	D25-26
	Držáky typu X s upnutím přes důlek	D27
Výběr Speciální držáky pro zpětné čelní obrábění Soustružení malých výrobků	Řada minidržáků	D28-29
	Minidržáky typu SBT	D30
	Minidržáky typu PC / SC	D31
	Minidržáky typu PD / SD	D32-33
	Držáky typu PR	D34
	Držáky typu SR	D35
	Minidržáky typu SS	D36
	Minidržáky typu ST	D37
	Držáky typu SV pro kopírování	D38-39
Pro vysokovýkonné soustružení	Držáky nástrojů s polygonální stopkou	D40
	Držáky typu D s dvojitým upnutím	
	Držáky typu PSC**DC	D41
	Držáky typu PSC**DD	D41
	Držáky typu PSC**DS	D41
	Držáky typu PSC**DT	D42
	Držáky typu PSC**DW	D42
Běžné soustružení	Upínání šroubem typu S	
	Držáky typu PSC**SC	D43
	Držáky typu PSC**SD	D43
	Držáky typu PSC**SS	D43
	Držáky typu PSC**ST	D44
	Držáky typu PSC**SV	D44-45

Použití	Pro negativní VBD	Pro pozitivní VBD	Speciální typ pro kalenou ocel
Všeobecné soustružení	Typ P Typ s pákovou upínkou  ⇨ D18~D22	Typ P Typ s pákovou upínkou  ⇨ D31, D32	Typ D Typ s dvojitou upínkou  ⇨ D12~D17 ⇨ D41~D42
	Typ M Typ s dvojitou upínkou  ⇨ D23~D24	Typ S Typ s upnutím šroubem  D31~D33 ⇨ D35~D37 ⇨ D43~D45	Typ C Typ s horním upnutím  ⇨ D25~D26
	T-REX  ⇨ D10~D11	Typ S Typ s upnutím šroubem  ⇨ D38~D39 ⇨ D43~D45	Typ D Typ s dvojitou upínkou  ⇨ D13, D16 ⇨ D41
	Typ GNDS, GNDM, GNDMS Všeobecné zapichování  ⇨ F16, F18, F20 ⇨ F32, F33	Typ GNDL a GNDLS Hluboké zapichování  ⇨ F16, F22 ⇨ F32, F33	Typ GNDF, GNDFS Axiální zapichování  ⇨ F28, F30 ⇨ F32, F33
Typ SCT a GWC  ⇨ F34~F36 ⇨ F34	Sumi Grip a Sumi Grip Jr.  ⇨ F37~F42	Typ GWB Zapichování tvrdých povrchů  ⇨ M42 ⇨ M43	
Typ LTE a STE Stoupání { 1~4 mm { 24~8 závitů/palec  ⇨ F46	Typ THE Stoupání { 0,8~3 mm { 24~10 závitů/palec  ⇨ Sklad v Jap.	Typ BNGG-TT Závrtování tvrdých povrchů Stoupání 1~3 mm  ⇨ M44	

Vnější soustružení



Vnější držáky

Přehled nástrojů pro automatický soustruh

	Držáky s přesazením 0 mm	Držáky s přesazením 0,5 mm
Nástroje	<p>Referenční poloha držáku</p> <p>0 mm</p> <p>Obrobek</p> <p>Vodící pouzdro</p>	<p>Referenční poloha držáku</p> <p>0,5 mm</p> <p>Obrobek</p> <p>Vodící pouzdro</p>
Vlastnosti	Není zapotřebí žádná programová korekce.	Polohu břitu je možno přiblížit k vodícímu pouzdru pomocí programové korekce.
Typy držáků	SDJC-X, SDAC-X SDLC-X, SCAC-X SVJC-X (⇒ Sklad v Japonsku)	PDJC, SDJC, SDAC PCLC, SCAC STAC, SVLC

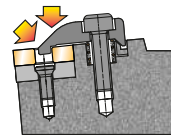


Rada vnějších nástrojových držáků

System s upnutím šroubem



Dvojitě upnutí (D)

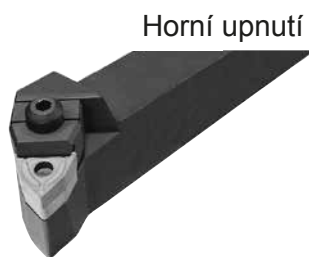


Držáky typu "Double Clamp" pro vysoce výkonné obrábění

■ VÝBĚR NÁSTROJŮ

Použití			Běžné a čelní soustružení		Běžné soustružení a kopírování			Běžné soustružení	
Typ VBD			Kosočtvercová 80°		Kosočtvercová 55°		T-REX 55°	90° Čtvercová	
System									
System s upnutím šroubem	Minidržák typu S						—	—	
			SCLC ⇨ D31	SCAC ⇨ D31	SDJC ⇨ D32 SDHC ⇨ D32	SDAC ⇨ D33	—	—	SSBC ⇨ D36
System s upnutím pákou	Typ P (* Typ s boční pákovou upinkou)			—		—	—		
			PCLC (*) ⇨ D31	—	PDJC (*) ⇨ D32	—	—	PSBN ⇨ D20	PSDN ⇨ D20
Horní upnutí	Typ C & M			—	—	—	—		
			CCLN ⇨ D25	—	—	—	—	CSBN ⇨ D25	CSKN ⇨ D25
Dvojitě upnutí (D) Upnutí př. důlek (X)	Typ D & X					—			—
			DCLN ⇨ D12	XCLN ⇨ D27	DDJN ⇨ D13	—	DTR ⇨ D11	XSBN ⇨ D27	—
			—	—			—		
			—	—	DDHN ⇨ D13	DDNN ⇨ D13	—	DSBN ⇨ D14	DSDN ⇨ D14

Vnější držáky



■ VÝBĚR NÁSTROJŮ

Použití		Běžné soustružení			Kopírování		Běžné soustružení	Speciální soustružení	
Typ VBD		Trojúhelníková 60°			Kosočtvercová 35°		Trigonová 80°	Kruhové a speciální VBD	
Systém									
Systém s upnutím šroubem	Minidržák typu S			—			—		
		⇨ D37	⇨ D37		SVJB ⇨ D38 SVLC ⇨ D39	SVVB ⇨ D38		⇨ D35	⇨ D35
		—	—	—		—	—		—
					SVPB ⇨ D38 SVPC ⇨ D39			⇨ D30	
Systém s upnutím pákou	Typ P				—	—			
		⇨ D22	⇨ D22	⇨ D22			⇨ D24	⇨ D34	⇨ D34
		—	—	—	—	—	—	—	—
Horní upnutí	Typ C & M			—	—	—			
		⇨ D23	⇨ D23				⇨ D24	⇨ D26	⇨ D26
		—	—	—	—	—	—	—	—
Dvojitě upnutí (D) Upnutí př. důlek (X)	Typ D & X			—		—		—	—
		⇨ D15	⇨ D15		⇨ D16		⇨ D17		
			—	—			—	—	—
		⇨ D15			⇨ D16	⇨ D16			

Držák nástrojů s polygonální stopkou – vyráběný podle normy ISO 26623-1

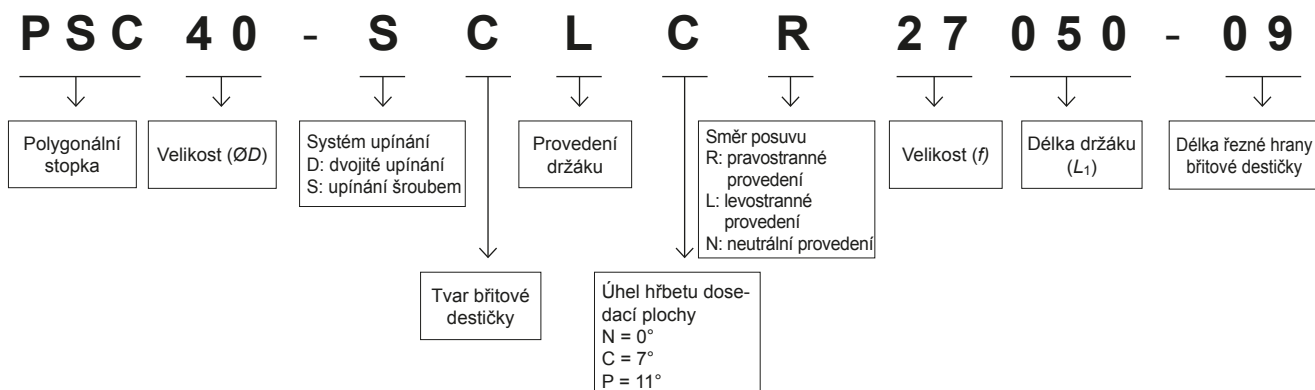


Negativní typ břitové destičky

■ VÝBĚR NÁSTROJŮ

Použití			Běžné a čelní soustružení		Běžné soustružení a kopírování			Běžné soustružení	
Typ VBD			Kosočtvercová 80°		Kosočtvercová 55°		T-REX 55°	90° Čtvercová	
System									
System s upnutím šroubem	Minidržák typu S		SCLC ⇒ D43	—	SDJC ⇒ D43	—	—	—	SSBC ⇒ D43
			—	—	SDHC ⇒ D43	—	—	SRSCR	—
Dvojitě upnutí (D)	Typ D		DCLN ⇒ D41	—	DDJN ⇒ D41	—	—	—	—
			—	—	DDHN ⇒ D41	—	—	DSBN ⇒ D41	—

■ Klasifikační systém pro držáky nástrojů s polygonální stopkou



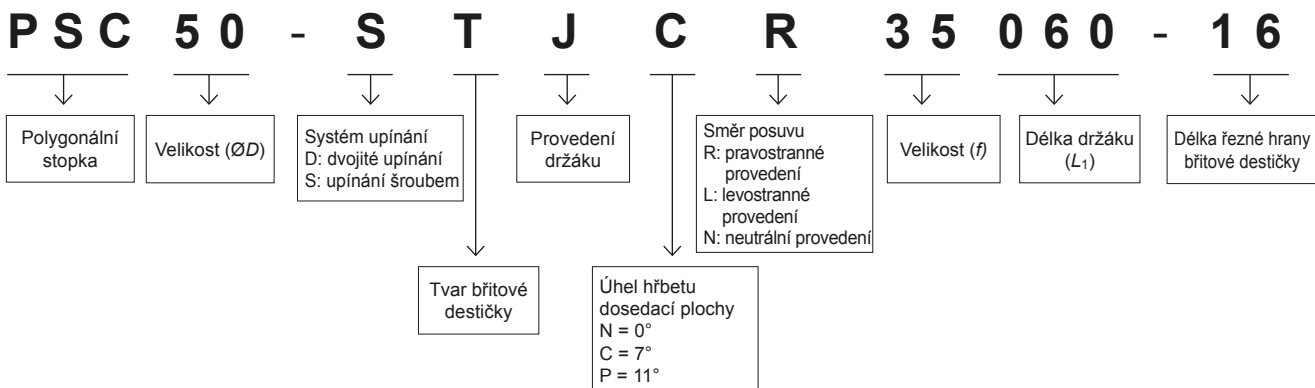


Positivní typ břitové destičky

■ VÝBĚR NÁSTROJŮ

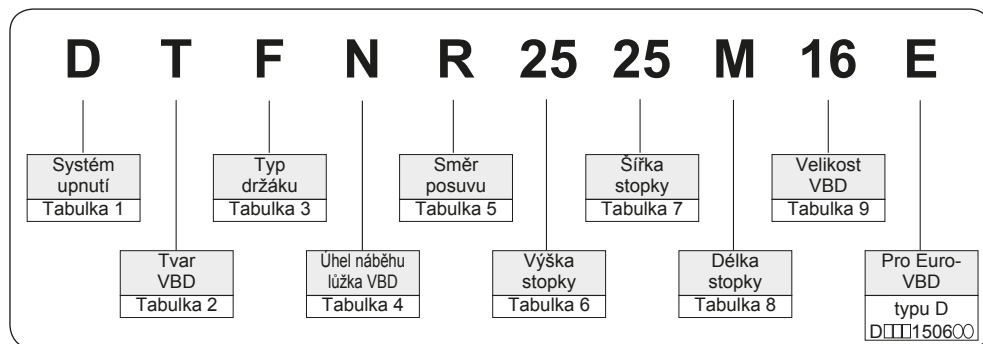
Použití		Běžné soustružení			Kopírování		Běžné soustružení	Speciální soustružení	
Typ VBD		Trojúhelníková 60°			Kosočtvercová 35°		Trigonová 80°	Kruhové a speciální VBD	
Systém									
Systém s upnutím šroubem	Minidržák typu S	STJC ⇒ D44	-	-	SVJB ⇒ D44 SVHB ⇒ D44	SVJC ⇒ D45 SVHC ⇒ D45	-	-	-
		-	-	-	SVVB ⇒ D44	SVVC ⇒ D45	-	-	-
Dvojitě upnutí (D)	Typ D	DTJN ⇒ D42	-	-	-	-	DWLN ⇒ D42	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-

■ Klasifikační systém pro držáky nástrojů s polygonální stopkou



System značení držáků dle ISO

■ Klasifikační systém držáků SEC v tomto katalogu



Tabulka 1

System upnutí					
Symbol	Typy upnutí	Příklad konstrukce	Symbol	Typy upnutí	Příklad konstrukce
C	Horní upnutí		M	Horní upnutí + přes otvor	
D	Dvojité upnutí		P	Upnutí pákou (VBD se opírá jednou plochou)	
E	Upnutí kolíkem (VBD se opírá jednou plochou)		S	Upnutí šroubem	

Tabulka 5

Směr posuvu					
Symbol	Pravostranný posuv	Symbol	Neutrální posuv	Symbol	Levostranný posuv
R		N		L	

Tabulka 3

Typ držáku					
Symbol	Tvar	Ofset	Symbol	Tvar	Ofset
A		Ne	L		Ano
B		Ne	N		Ne
D		Ne	R		Ano
E		Ne	S		Ano
F		Ano	T		Ano
G		Ano	U		Ano
J		Ano	W		Ano
K		Ano	Y		Ano

Tabulka 2

Tvar VBD					
Symbol	Tvar VBD	Symbol	Tvar VBD	Symbol	Tvar VBD
A	Rovnoběžník 85°	M	Kosočtverec 86°		
B	Rovnoběžník 82°	O	8-úhelník		
C	Kosočtverec 80°	P	5-úhelník		
D	Kosočtverec 55°	R	Kruh		
E	Kosočtverec 75°	S	Čtverec		
F	Kosočtverec 50°	T	6-úhelník		
H	6-úhelník	V	Kosočtverec 35°		
K	Rovnoběžník 55°	W	Trigon		
L	Obdélník				

Tabulka 4

Úhel náběhu lůžka VBD	
Symbol	Úhel hřbetu
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Speciální úhel

Tabulka 6

Výška stopky		Šířka stopky	
Symbol	Výška (mm)	Symbol	Šířka (mm)
12	12	12	12
16	16	16	16
20	20	20	20
25	25	25	25
32	32	32	32
40	40	40	40
50	50	50	50
00	Kruhová stopka		Průměr stopky je uveden pro kruhovou stopku.

Všechny rozměry jsou vyjádřeny 2-ciferným číslem v milimetrech.

Tabulka 7

Tabulka 8

Tabulka 9

Délka stopky	
Symbol	Délka (mm)
F	80
H	100
K	125
M	150
N	160
P	170
Q	180
S	250
T	300
U	350

U některých produktů je místo písmena použita pomlčka.

Břit	
Symbol	Délka (mm)
06	6,9
08	8,2
09	9,6
11	11,0
16	16,5
22	22,0
27	27,5
33	33,0

Př.: Pro 3-úhelníkovou VBD

Pro kruhovou VBD:	
Symbol	Délka (mm)
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

■ Rozměry bříty podle poloměru zaoblení

(Rozměry X a Y uvedené v této tabulce platí pro sklon bříty při úhlu náběhu 0°)

Držáky			Rozměry (mm)			Držáky			Rozměry (mm)		
Symbol	Tvar	Tvar zaoblení	R	X	Y	Symbol	Tvar	Tvar zaoblení	R	X	Y
A			0,4	0,291	–	K			0,4	0,024	0,089
			0,8	0,581	–				0,8	0,048	0,178
			1,2	0,872	–				1,2	0,072	0,268
			1,6	1,162	–				1,6	0,096	0,357
			2,4	1,743	–				2,4	0,143	0,535
B			0,4	0,089	0,024	L			0,4	0,040	0,040
			0,8	0,178	0,048				0,8	0,079	0,079
			1,2	0,268	0,072				1,2	0,119	0,119
			1,6	0,357	0,096				1,6	0,159	0,159
			2,4	0,535	0,143				2,4	0,238	0,238
D			0,4	0,164	0,164	N			0,4	0,463	0,263
			0,8	0,329	0,329				0,8	0,925	0,471
			1,2	0,493	0,493				1,2	1,388	0,707
			1,6	0,658	0,658				1,6	1,850	0,943
			2,4	0,986	0,986				2,4	2,776	1,414
E			0,4	0,396	0,229	S			0,4	0,164	0,164
			0,8	0,793	0,458				0,8	0,329	0,329
			1,2	1,190	0,687				1,2	0,493	0,493
			1,6	1,587	0,916				1,6	0,658	0,658
			2,4	2,381	1,374				2,4	0,986	0,986
F			0,4	–	0,291	T			0,4	0,396	0,229
			0,8	–	0,581				0,8	0,793	0,458
			1,2	–	0,872				1,2	1,190	0,687
			1,6	–	1,162				1,6	1,587	0,916
			2,4	–	1,743				2,4	2,381	1,374
G			0,4	0,291	–	U			0,4	0,253	0,058
			0,8	0,581	–				0,8	0,506	0,116
			1,2	0,872	–				1,2	0,759	0,175
			1,6	1,162	–				1,6	1,013	0,233
			2,4	1,743	–				2,4	1,519	0,350
J			0,4	0,344	0,033	Y			0,4	0,002	0,033
			0,8	0,687	0,079				0,8	0,005	0,066
			1,2	1,031	0,118				1,2	0,008	0,099
			1,6	1,375	0,157				1,6	0,011	0,132
			2,4	2,062	0,236				2,4	0,017	0,198

● Výpočet poloměru špičky

(Jednotka: mm)

Tvar VBD	Vzorec pro výpočet
	$B = \frac{3}{2}A - R$
	$B = (\sqrt{2}-1) \times (\frac{A}{2} - R)$
	$B = \left\{ \frac{1}{\sin(\theta/2)} - 1 \right\} \times (\frac{A}{2} - R)$

Hodnoty „A“ a „R“ pro výpočet „B“

Vel. I.C. (palce)	Rozměr „NA“ (mm)	Symbol špičky	Vel. (palce)	Rozměr „R“ (mm)
–	5/32	02	(0)	0,203
–	6/32	04	1/64	0,397
–	7/32	08	2/64	0,794
2/8	8/32	12	3/64	1,191
–	(0)	16	4/64	1,588
3/8	–	24	6/64	2,389
4/8	–			
5/8	–			
6/8	–			
8/8	–			

SumiTurn Nástrojové držáky T-REX

TUHOST - HOSPODÁRNOST - PŘESNOST



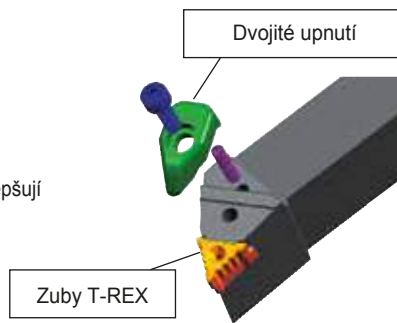
- S držákem T-REX získáte maximální tuhost a o 50% více břitů než u VBD DNMG.



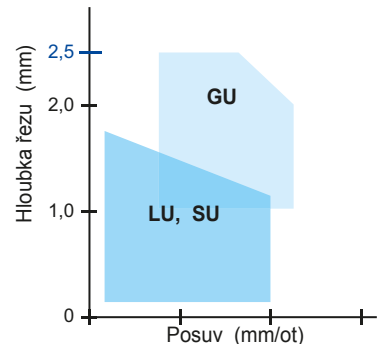
■ Přednosti

- Maximální hospodárnost s VBD T-REX
S 6 břity a vrcholovým úhlem 55 stupňů a představuje T-Rex inteligentní alternativu k tvarovému soustružení s tradičními 4-břitymi VBD typu DNMG.

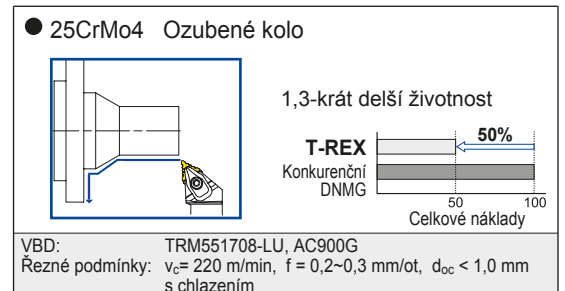
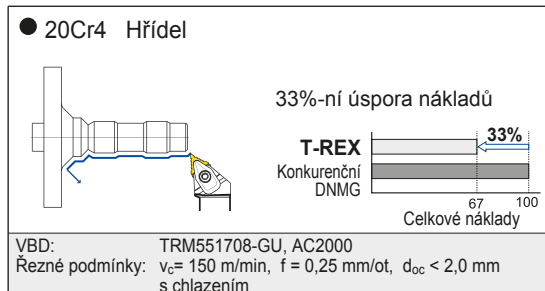
- Řezný výkon zubů T-REX
Nástrojový držák s dvojitým upnutím a mohutné zuby T-REX bezpečně fixují VBD a znemožňují její pohyb. Tím výrazně zlepšují životnost nástroje, přesnost obrábění a bezpečnost břitu.



● Rozsah použití



■ Příklady použití



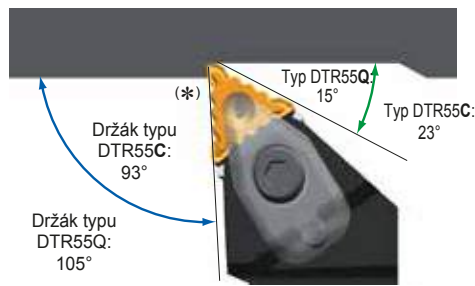
■ Doporučení

● Hloubka řezu

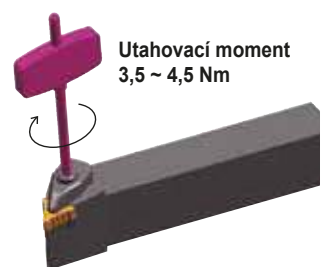


Max. $a_p = 2,5$ mm

● Úhel náběhu



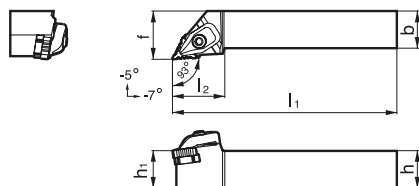
● Upnutí VBD



- = Na skladě
- = Japonský sklad

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Vnější soustružení a kopírování



Držáky

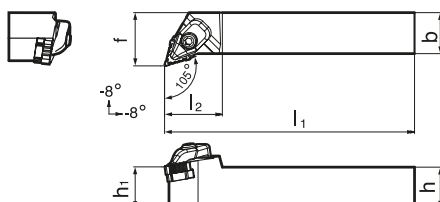
Na všech obrázcích jsou pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTR 55C-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	25
DTR 55C-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

Náhradní díly

Upínač	Pružina	Šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10 ^(*)

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.



Držáky

Na všech obrázcích jsou pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTR 55Q-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	28,5
DTR 55Q-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

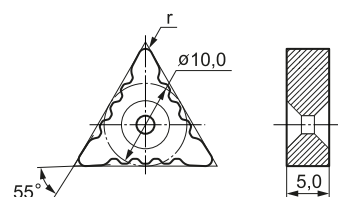
Náhradní díly

Upínač	Pružina	Šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10 ^(*)

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

VBD

Použití	Tvar	Objednací č.	r	Povlakovaný karbid					Povlakovaný cermet
				AC810P	AC8025P <i>Nový</i>	AC820P	AC830P	AC630M		T3000Z
Dokončování	FL	TRM 551704-FL	0,4		○				○
		551708-FL	0,8		○				○
Dokončování	LU	TRM 551704-LU	0,4	●	○	●			○
		551708-LU	0,8	●	○	●		○	
		551712-LU	1,2	●	○	●		○	
Dokončování	SU	TRM 551704-SU	0,4		○	○		●	○
		551708-SU	0,8		○	○		●	○
		551712-SU	1,2		○	○		●	○
Lehký řez	GU	TRM 551704-GU	0,4	●	○	●	●	●	
		551708-GU	0,8	●	○	●	●	●	
		551712-GU	1,2	●	○	●	●	○	



Použití pro: P Ocel
M Nerezavějící ocel

Doporučené řezné podmínky

— Řezná rychlost (m/min)

Druh		Povlakovaný karbid					Povlakovaný cermet
		AC810P	AC8025P	AC820P	AC830P	AC630M	T3000Z
Materiály obrobku	Nízko uhlíková ocel	220 400	150 350	150 350	120 300	120 300	100 400
	Legovaná ocel	150 300	100 250	100 250	80 200	80 230	100 250
	Nerezavějící ocel				50 150	100 160	
Rozsah použití	Dokončování	○	○	○	○	○	○
	Středně těžké obrábění	○	○	○	○	○	○
	Přerušované řezy		○	○	○	○	○

○ Upřednostňovaná volba ○ Vhodné

Vnější nástrojové držáky Typ D (dvojité upnutí)

Nástrojové držáky pro neg. VBD CN- -



Charakteristiky

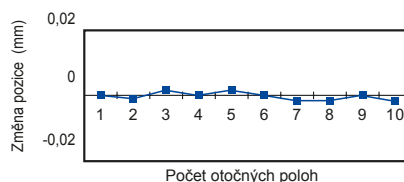
Pevné upínání břitové destičky zajišťuje zlepšenou odolnost proti lomu řezné hrany. Vysoce přesná indexace zvyšuje přesnost obrábění.

Břitovou destičku je možno lehce vyměnit přizvednutím upínky.

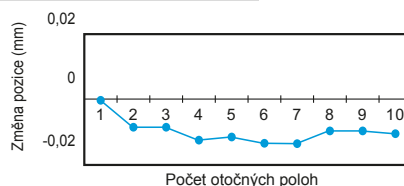
Vhodná pro vysoce přesné obrábění a pro přerušované soustružení kalených ocelí.

Porovnání přesnosti nájezdu břitu při otočení řezné destičky (v ose Z)

Držáky nástrojů typu D

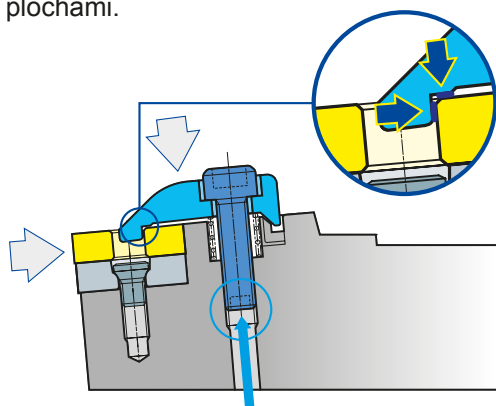


Pákový zámek



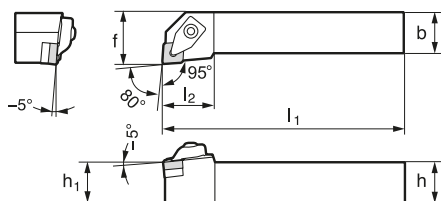
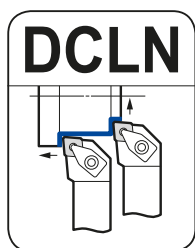
Upínací mechanismus

Se zajištěním ve dvou směrech a podepřením dvěma plochami.



Břitovou destičku je možno lehce vyměnit přizvednutím upínky.

Běžné a čelní soustružení



Držáky


Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DCLN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	32	25
DCLN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	32	32
DCLN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	32	32
DCLN R/L 3232 P16	●	●	32	32	32	170	32	40
DCLN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	42	40
DCLN R/L 4040 S19	●	●	40	40	40	250	42	50
DCLN R/L 4040 S25	●	●	40	40	40	250	53	50

VBD



Příklad



N-GU

- 1 CNMG 120408 N-GU
- 2 CNMG 160608 N-GU
- 3 CNMM 190612 N-HG
- 4 CNMM 250924 N-HU

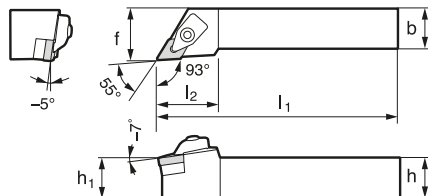
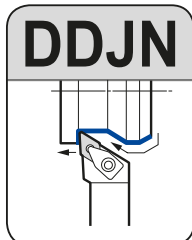
Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-2	5,0 (Nm)	CNS1204	BFTX0409N	3,4 (Nm)	TRX15 ^(*)	LH040 LH025	1
SCP-3	5,0 (Nm)	CNS1606	BFTX0509N	5,0 (Nm)	TRX20 ^(*)	LH040 LH025	2
SCP-5	5,0 (Nm)	CNS1906	BFTX0511N	5,0 (Nm)	TRX20 ^(*)	LH040 LH025	3
SCP-6	6,0 (Nm)	CNS2509	BFTX0615N	7,5 (Nm)	TRD25 ^(*)	LH060	4

(*) Pozn.: Klíč (TRX / TRD) pro podložku není v dodávce obsažen.

Vnější držáky pro negativní VBD

Běžné soustružení a kopírování

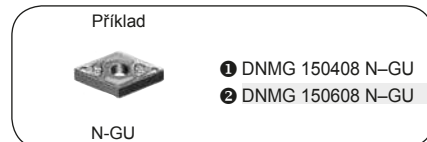


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DDJN R/L 2020 K15			20	20	20	125	38	25
DDJN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	38	25
DDJN R/L 2525 M15	□		25	25	25	150	38	32
DDJN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	38	32

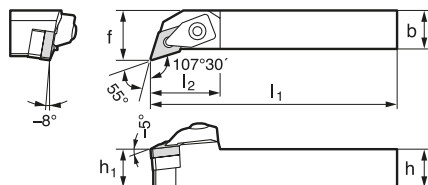
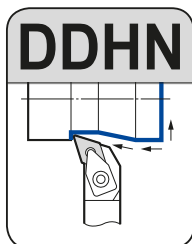
VBD



Náhradní díly

Upinač	Pružina	Upinací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
			DNS1504				1
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	2
			DNS1504				1
		5,0 ^(Nm)	DNS1506	3,4 ^(Nm)			2

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

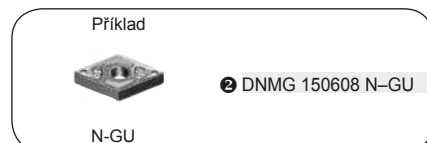


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DDHN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	35	25
DDHN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	35	32

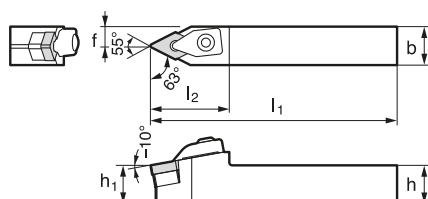
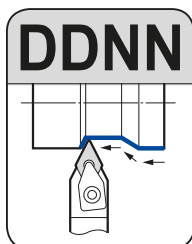
VBD



Náhradní díly

Upinač	Pružina	Upinací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	2

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

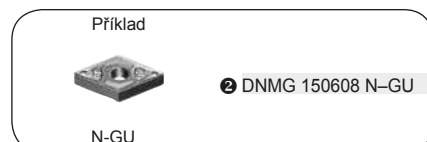


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DDNN N 2020 K15E	●	20	20	20	125	40	10,5
DDNN N 2525 M15E	●	25	25	25	150	40	13,0

VBD



Náhradní díly

Upinač	Pružina	Upinací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	2

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

Vnější nástrojové držáky Typ D (dvojité upnutí)

Nástrojové držáky pro neg. VBD SN..._

Běžné a čelní soustružení



■ VBD

Příklad

N-UZ, N-HU

- ❶ SNMG 190612 N-UZ
- ❷ SNMM 250724 N-HU
- ❸ SNMM 250924 N-HU

■ Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-5		5,0 ^(Nm)	SNS1906	BFTX0511N 5,0 ^(Nm)	TRX20 ^(*)	LH040, LH025	❶
SCP-6		6,0 ^(Nm)	SNS2507 SNS2509	BFTX0615N 7,5 ^(Nm)	TRD25 ^(*)	LH060	❷ ❸

(*) Pozn.: Klíč (TRX / TRD) pro podložku není v dodávce obsažen.

■ VBD

Příklad

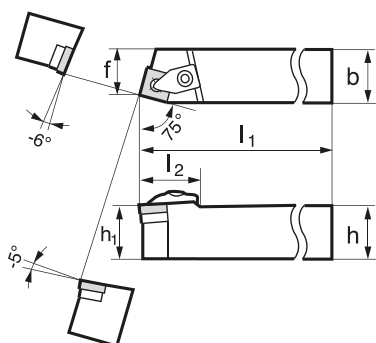
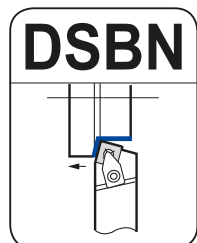
N-UZ, N-HU

- ❶ SNMG 190612 N-UZ
- ❷ SNMM 250724 N-HU
- ❸ SNMM 250924 N-HU

■ Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-5		5,0 ^(Nm)	SNS1906	BFTX0511N 5,0 ^(Nm)	TRX20 ^(*)	LH040, LH025	❶
SCP-6		6,0 ^(Nm)	SNS2507 SNS2509	BFTX0615N 7,5 ^(Nm)	TRD25 ^(*)	LH060	❷ ❸

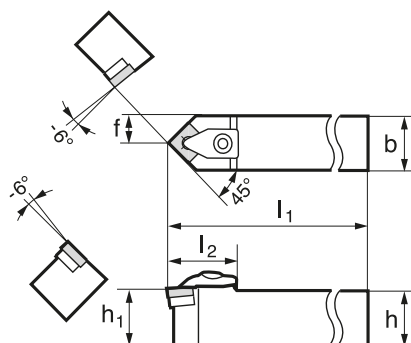
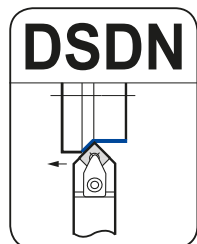
(*) Pozn.: Klíč (TRX / TRD) pro podložku není v dodávce obsažen.



■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	45	27
DSBN R/L 4040 S2507	●	●	40	40	40	250	58	35
DSBN R/L 4040 S2509	●	●	40	40	40	250	58	35

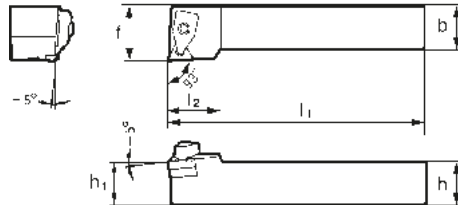
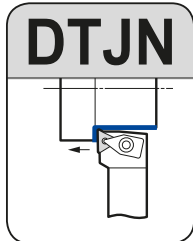


■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f		
DSDN N 3232 P19	●	●	32	32	32	170	50	16
DSDN N 4040 S2507	●	●	40	40	40	250	63	20
DSDN N 4040 S2509	●	●	40	40	40	250	63	20

Běžné a čelní soustružení



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	31	25
DTJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

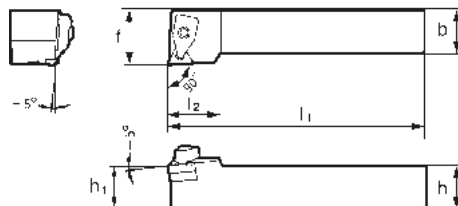
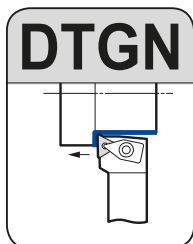
VBD



Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-1		5,0 ^(N_m)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(N_m)	TRX10 ^(*)	LH040	①

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTGN R/L 2020 K16	□		20	20	20	125	31	25
DTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

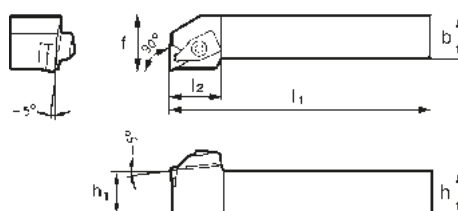
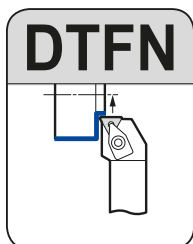
VBD



Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-1		5,0 ^(N_m)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(N_m)	TRX10 ^(*)	LH040	①

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

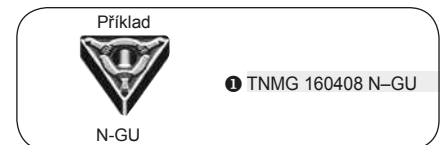


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTFN R/L 2020 K16	□		20	20	20	125	30	25
DTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	30	32

VBD



Náhradní díly

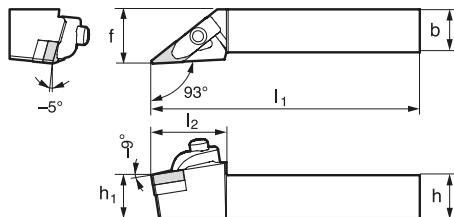
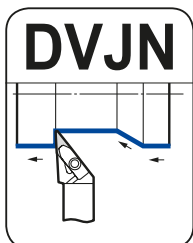
Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-1		5,0 ^(N_m)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(N_m)	TRX10 ^(*)	LH040	①

^(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

Vnější nástrojové držáky Typ D (dvojité upnutí)

Nástrojové držáky pro neg. VBD VN_ _

Běžné soustružení a kopírování

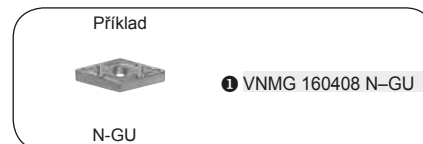


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

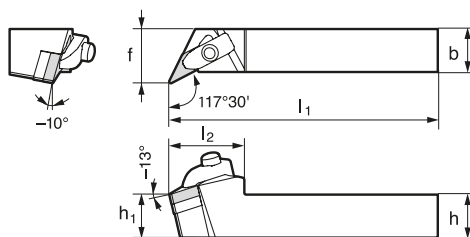
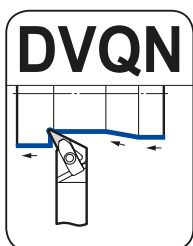
VBD



Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

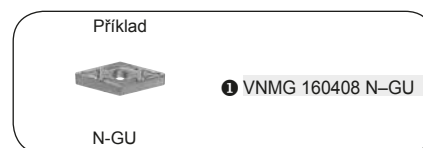


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVQN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVQN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

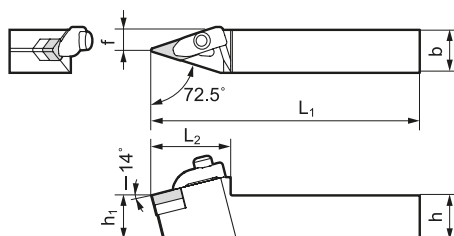
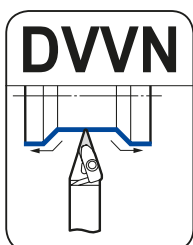
VBD



Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

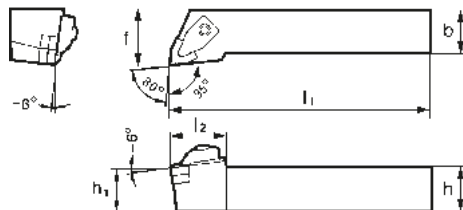
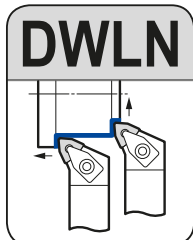
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVVN N 2020 K16	●	20	20	20	125	37	10,0
DVVN N 2525 M16	●	25	25	25	150	37	12,5

Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

Běžné a čelní soustružení



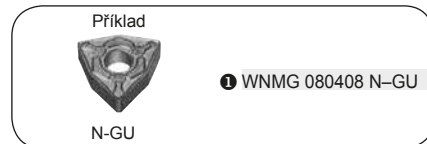
Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
DWLN R/L 2020 K08	●	●	20	20	20	125	32	25	
DWLN R/L 2525 M08	●	●	25	25	25	150	32	32	



VBD



Náhradní díly

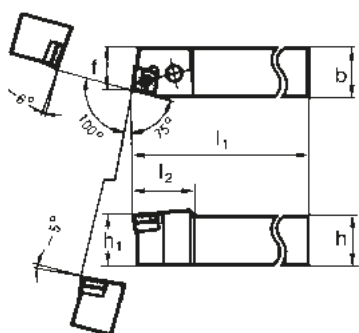
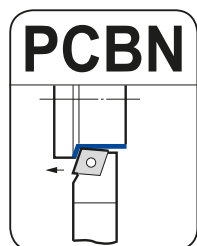
Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub podložka	Klíč	Klíč	VBD
	SCP-2	5,0 ^(Net)	WNS0804	BFTX0409N 3,4 ^(Net)	TRX15 ^(*)	LH040 LH025	1

(*) Pozn.: Klíč (TRX) pro podložku není v dodávce obsažen.

Vnější nástrojové držáky Typ P (upnutí pákou)

Nástrojové držáky pro neg. VBD CN_ _

Běžné a čelní soustružení

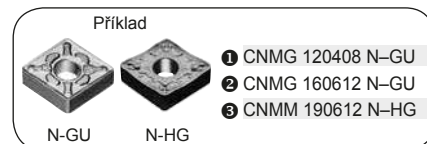


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

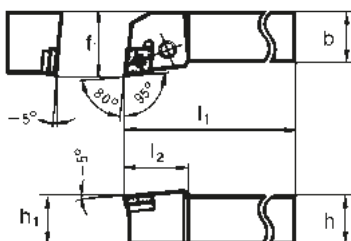
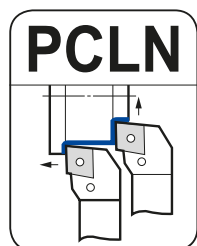
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							
PCBN R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	27	17							
PCBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,7	22	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	①	
PCBN R/L 3225 P12	□	●	32	32	25	170	27,7	22							
PCBN R/L 2525 M16	□	●	25	25	25	150	31,7	22	LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	②	
PCBN R/L 3225 P16	□	●	32	32	25	170	31,7	22							
PCBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	37,9	27	LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	③	

VBD



Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD

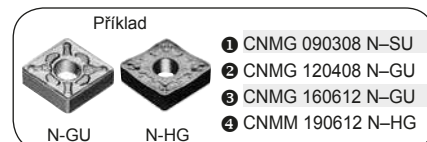


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f						
PCLN R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	25,7	20						
PCLN R/L 2020 K09	●	□	20	20	20	125	27	25	LCL3SD	LCS3TB-SD	LSC32SD	LSP3SD	LH025	①
PCLN R/L 2525 M09	□	□	25	25	25	150	27	32						
PCLN R/L 1616 H12	●	●	16	16	16	100	26,1	20		LCS4CA				
PCLN R/L 2020 K12	□	□	20	20	20	125	27,4	25	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	②
PCLN R/L 2525 M12	□	□	25	25	25	150	28	32						
PCLN R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	28	32						
PCLN R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	32,6	32						
PCLN R/L 3225 P16	●	□	32	32	25	170	32,6	32	LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	③
PCLN R/L 3232 P16	●	●	32	32	32	170	32,6	40						
PCLN R/L 2525 M19	□	●	25	25	25	150	37	32						
PCLN R/L 3225 P19	□	□	32	32	32	170	38	32						
PCLN R/L 3232 P19	□	□	32	32	32	170	38	40	LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	④
PCLN R/L 4040 S19	□	□	40	40	40	250	37,8	50						

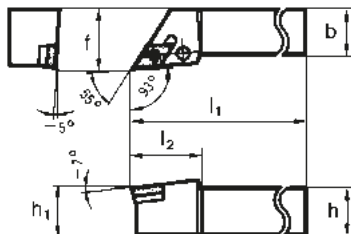
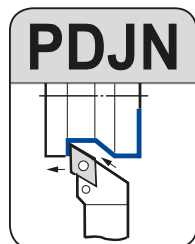
VBD



Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD

Běžné a čelní soustružení

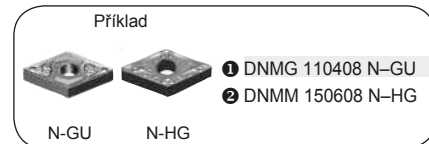


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
PDJN R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	30	20	
PDJN R/L 2020 K11	●	●	20	20	20	125	30	25	
PDJN R/L 2525 M11	●	●	25	25	25	150	30	32	
PDJN R/L 2020 K15	●	●	20	20	20	125	34,7	25	
PDJN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	34,7	32	
PDJN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	34,7	32	
PDJN R/L 4025 P15	□	□	40	40	25	170	35	28,7	

VBD



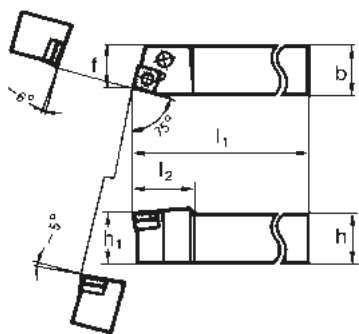
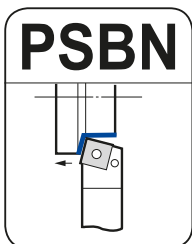
Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL3D-SD	LCS3TB-SD	LSD32SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030	2

Vnější nástrojové držáky Typ P (upnutí pákou)

Nástrojové držáky pro neg. VBD SN_ _

Běžné soustružení a srážení hran



■ VBD



■ Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❶
LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f						
PSBN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	27,5	17	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❶
PSBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,5	22	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
PSBN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	22	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
PSBN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	32	22	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
PSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	39,2	27	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

■ VBD



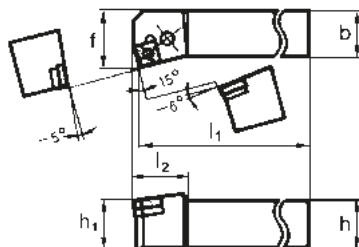
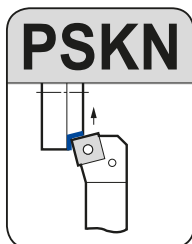
■ Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL3SD	LCS 3TB-SD	LSS32SD	LSP3SD	LH025	❶
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❷
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

■ Držáky

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f						
PSDN N 1616 H09	●	16	16	16	100	21	8,3	LCL3SD	LCS 3TB-SD	LSS32SD	LSP3SD	LH025	❶
PSDN N 2020 K12	●	20	20	20	125	27,6	10,3	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❷
PSDN N 2525 M12	●	25	25	25	150	27,6	12,8	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❷
PSDN N 3225 P12	●	32	32	25	170	27,6	12,8	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❷
PSDN N 3225 P19	□	32	32	25	170	40,6	13	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸
PSDN N 3232 P19	●	32	32	32	170	40,6	16,5	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

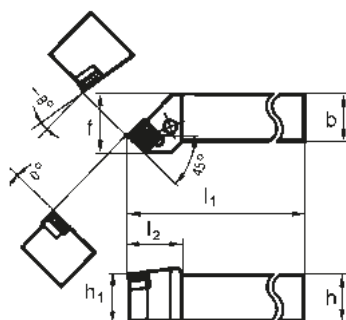
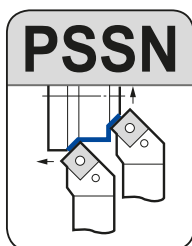
Běžné a čelní soustružení



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							
PSKN R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	22,7	17							
PSKN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	22,7	32	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	①	
PSKN R/L 3225 P12	□	□	32	32	25	170	22,7	32							
PSKN R/L 2525 M15	□	□	25	25	25	150	32	32							
PSKN R/L 3225 P15	□	●	32	32	25	170	32	32	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	②	
PSKN R/L 3232 P15	□	□	32	32	32	170	32	40							
PSKN R/L 3232 P19	□	□	32	32	32	170	33,7	40	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	③	



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							
PSSN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	29,3	25							
PSSN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	29,3	32	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	①	
PSSN R/L 3225 P12	●	□	32	32	25	170	29,3	32							
PSSN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	32							
PSSN R/L 3225 P15	□	□	32	32	25	170	32	32	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	②	
PSSN R/L 3232 P15	●	□	32	32	32	170	32	40							
PSSN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	40,2	40	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	③	

VBD



Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD

VBD



Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD

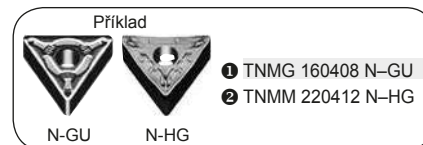
Vnější nástrojové držáky Typ P (upnutí pákou)

Nástrojové držáky pro neg. VBD TN_ _

Běžné a čelní soustružení



■ VBD



■ Náhradní díly

Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2

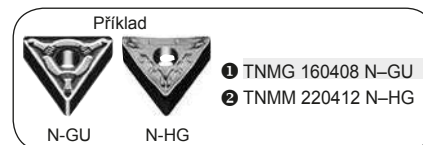
■ VBD



■ Náhradní díly

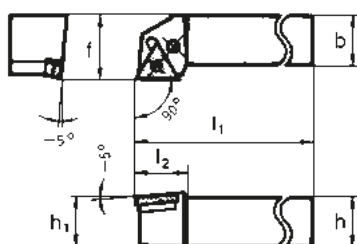
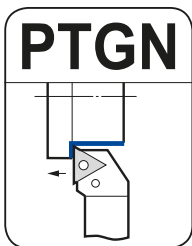
Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2

■ VBD



■ Náhradní díly

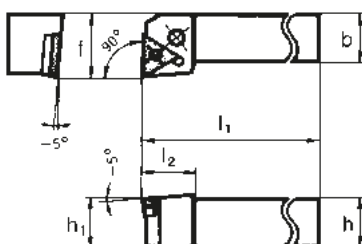
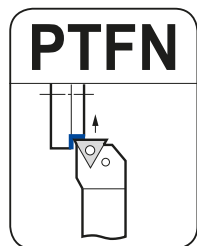
Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2



■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

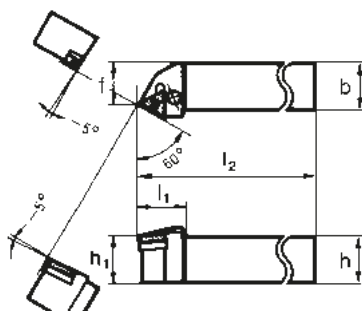
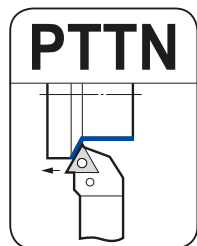
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTGN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20	20
PTGN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20	25
PTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	22,2	32
PTGN R/L 2525 M22	●	●	25	25	25	150	28,7	32
PTGN R/L 3225 P22	●	□	32	32	25	170	28,7	32
PTGN R/L 3232 P22	●	●	32	32	32	170	28,7	32



■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTFN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	19,7	20
PTFN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20,2	25
PTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	20,2	32
PTFN R/L 2525 M22	●	□	25	25	25	150	25,2	32
PTFN R/L 3225 P22	●	●	32	32	25	170	25,2	32



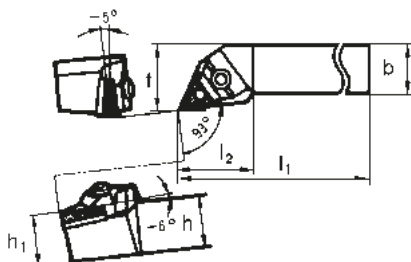
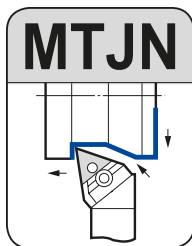
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTTN R/L 2020 K16	□	□	20	20	20	125	25,9	17
PTTN R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	25,9	22
PTTN R/L 2525 M22	□	□	25	25	25	150	31,9	22
PTTN R/L 3225 P22	□	●	32	32	25	170	31,9	22

Vnější držáky pro negativní VBD

Běžné soustružení a kopírování



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

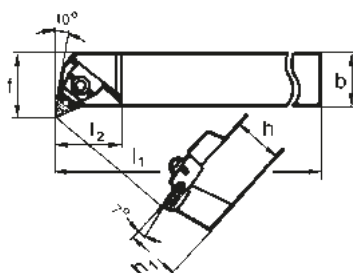
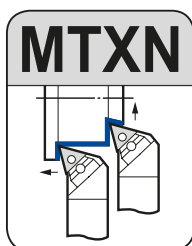
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
MTJN R/L 2020-33 (K16)	●	●	20	20	20	125	37	25
MTJN R/L 2525-33 (M16)	●	□	25	25	25	150	37	32
MTJN R/L 2525-43 (M22)	●	●	25	25	25	150	37	32
MTJN R/L 3225-43 (P22)	□	□	32	32	25	170	37	32
MTJN R/L V-43 (D22)			20	20	25	60	37	30

VBD



Náhradní díly

Klín	Kolík podložky	Podložka	Upínací šroub	Matice	Prsteneček	Klíč	VBD
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525 4,0 _(6mm)	CPM32N	ER04	LH030	❶
MMW40	MP420 MP416	STW434	BHA0625 4,5 _(6mm)	CPM43N	ER05	LH030 LH040	❷

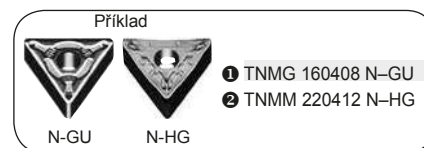


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
MTXN R/L 2020-33 (K16)	□	□	20	20	20	125	32	25
MTXN R/L 2525-33 (M16)	□	□	25	25	25	150	32	32
MTXN R/L 2525-43 (M22)			25	25	25	150	38	32

VBD



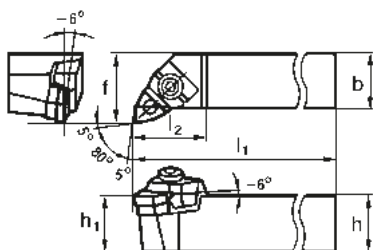
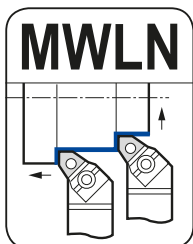
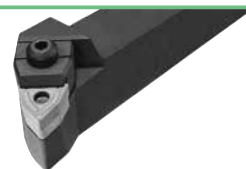
Náhradní díly

Klín	Kolík podložky	Podložka	Upínací šroub	Matice	Prsteneček	Klíč	VBD
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525 4,0 _(6mm)	CPM32N	ER04	LH030	❶
MMW40	MP420	STW434	BHA0625 4,5 _(6mm)	CPM43N	ER05	LH030, 040	❷

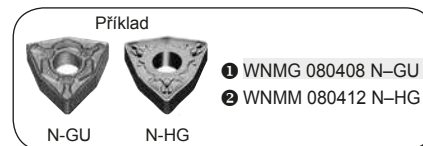
Vnější nástrojové držáky Typ M (upnutí klínem)

Nástrojové držáky pro neg. VBD WN_ _

Běžné a čelní soustružení



■ VBD



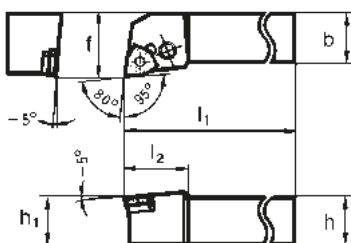
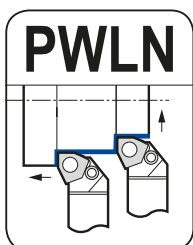
■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Klín	Kolík podložky	Podložka	Upínací šroub	Matice	Prsteneček	Klíč	VBD	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f									
MWLN R/L 2020-43 (K08)			20	20	20	125	32	25				BHA0625	CPM43S				
MWLN R/L 2525-43 (M08)	☐	☐	25	25	25	150	32	32	MWW40	MP416	SWW433	4,5 ^(Nm)	CPM43N	ER05	LH030 LH040	1, 2	
MWLN R/L 3225-43 (P08)	☐	☐	32	32	25	170	32	32									
MWLN R/L 2525-54 (M10)			25	25	25	150	37	32	MWW50	MP531	SWW544	BHA0834	CPM54N	ER07	LH040 LH050		
MWLN R/L 3225-54 (P10)			32	32	25	170	37	32									

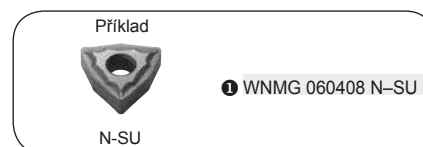
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Držáky typu P s pákovým upínačem



■ VBD



■ Náhradní díly

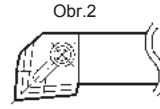
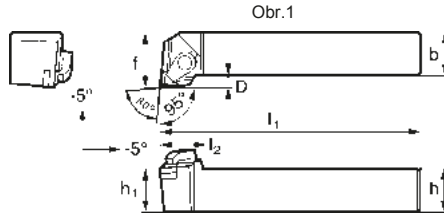
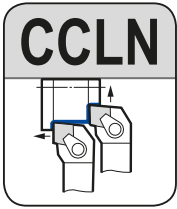
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f						
PWLN R/L 2020 K06 (PWLN R/L 2020 -33)	☐	☐	20	20	20	125	27	25	LCL3SD	LCS3TB-SD	LSW317	LSP3SD	LH025	1
PWLN R/L 2525 M06 (PWLN R/L 2525 -33)	☐	☐	25	25	25	150	27	32						

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Vnější držáky pro negativní VBD

Držáky typu C s horním upnutím



■ VBD



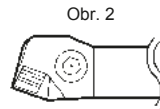
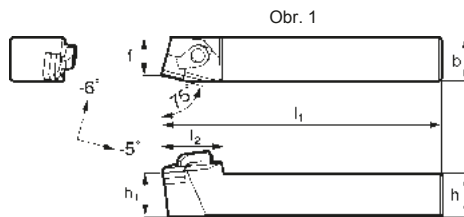
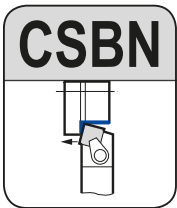
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Obr.	Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Klíč	VBD
	R	L	h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D									
CCLN R/L 2525 M09	☐		25	25	150	25	32	7	1	CCM8UL	CBC0903	WB8-22T	SCN0903	SPP3	LT27		1
CCLN R/L 2525 M12-03	☐		25	25	150	30	32	7	1	CCM8UL	CBC4	WB8-22T	SCND433	SPP3	LT27		2
CCLN R/L 2525 M12-04	☐		25	25	150	30	32	7	2	CCM8-LONG	CBC4	WB8-30	SCND433	SPP3	LH040		3

■ Náhradní díly

Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Klíč	VBD



■ VBD



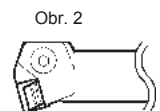
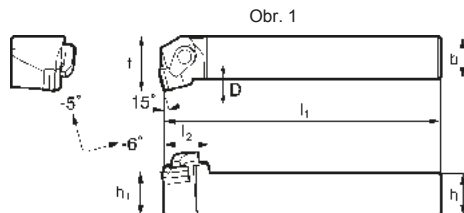
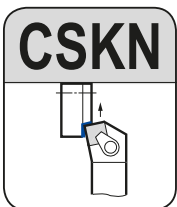
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Obr.	Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
	R	L	h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D										
CSBN R/L 2525 N09	☐		25	25	160	30	21,5	-	1	CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	LH040		1
CSBN R/L 2525 N12-03	☐		25	25	160	35	21,5	-	1	CCM8UL	CBS14	WB8-22T	SSND423	-	-	LH040		2
CSBN R/L 2525 N12-04	☐		25	25	160	33	21,5	-	2	DC-RL1	CBD 4 RL	BH 0830 RL	SSND423	SPP3	DSP5	LH040		3

■ Náhradní díly

Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD



■ VBD



■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Obr.	Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
	R	L	h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D										
CSKN R/L 2525 N09	☐		25	25	160	25	32	7	1	CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	LH040		1
CSKN R/L 2525 N12-03	☐		25	25	160	25	32	7	1	CCM8UL	CBS14	WB8-22T	SSND423	-	-	LH040		2
CSKN R/L 2525 N12-04	☐		25	25	160	21	32	7	2	DC-L/R1	CBD 4 L/R	BH 0830 L/R	SSND423	SPP3	DSP5	LH040		3

■ Náhradní díly

Upínač	Kryt VBD	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD

Vnější držáky pro negativní VBD

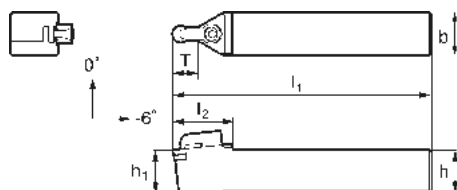
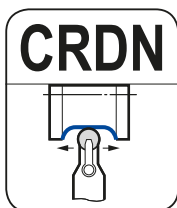
Vnější nástrojové držáky pro Solid SUMIBORON



■ VBD



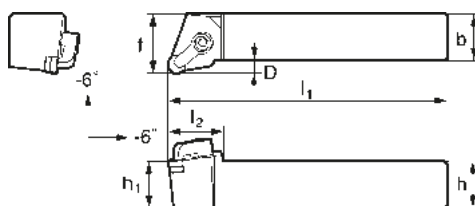
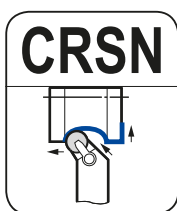
Držáky typu C s horním upnutím



■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						Upínač	Dvoj. šroub	Podložka	Kolík podložky	Klíč	VBD	
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							T
CRDNN 2525 M09	●	25	25	25	150	35	–	15	CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	1
CRDNN 2525 M12-03	●	25	25	25	150	35	–	20			SRND42			2
CRDNN 2525 M12-04	●	25	25	25	150	35	–	20						3

■ Držáky



■ VBD



■ Náhradní díly

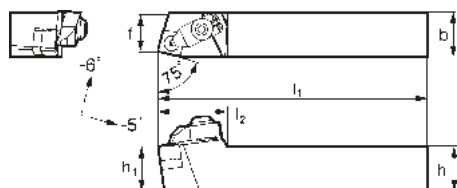
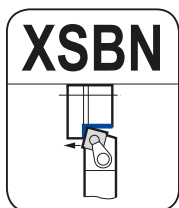
Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Upínač	Dvoj. šroub	Podložka	Kolík podložky	Klíč	VBD	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							D
CRSN R/L 2525 M09	●	●	25	25	25	150	30	32	7	CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	1
CRSN R/L 2525 M12-03	●	●	25	25	25	150	30	32	7			SRND42			2
CRSN R/L 2525 M12-04	●	●	25	25	25	150	30	32	7						3

■ Držáky

Vnější držáky pro negativní VBD

Držák s upnutím přes důlek typu X



■ VBD



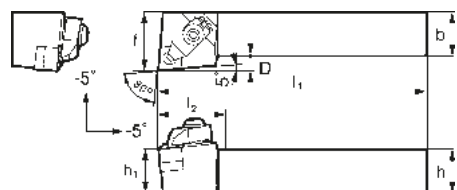
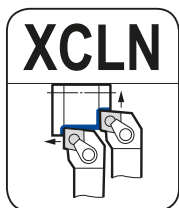
■ Náhradní díly

Upínač	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
DSLX8	BH0825	SSND423	SPP3	GSP10	LH050	●

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Upínač	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D							
XSBN R/L 2525 N12	●		25	25	25	160	38	21,5	7	DSLX8	BH0825	SSND423	SPP3	GSP10	LH050	●



■ VBD



■ Náhradní díly

Upínač	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
DSLX8	BH0825	SCND433	SPP3	GSP10	LH050	●

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Upínač	Upínací šroub	Podložka	Kolík podložky	Pružina	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D							
XCLN R/L 2525 M12	●		25	25	25	150	33	32	7	DSLX8	BH0825	SCND433	SPP3	GSP10	LH050	●

Vnější minidržáky

Vnější držáky pro pozitivní VBD



Držák typu SBT pro nástroje určené ke zpětnému soustružení.

Ostré řezné hrany pro dobrou kvalitou povrchu. Max. úběr nástroje je 3,5mm, šířka řezné hrany je 2,5 mm



Držák typu SCT pro upichovací destičky

Snadná výměna břitové destičky pouhým povolením šroubu ze zadní strany. Max. upichovaný průměr Ø5 mm, Ø12 mm, podle velikosti destičky Ø16 mm

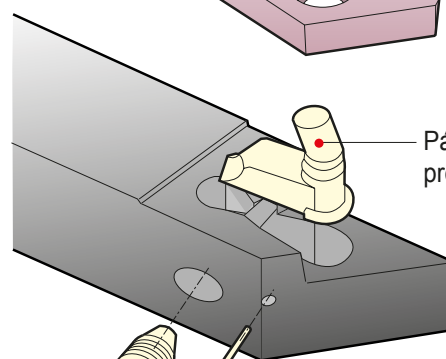
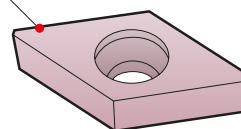


Držák typu PDJCR s pákovým upínačem

Materiály nástrojů odolné proti opotřebení:

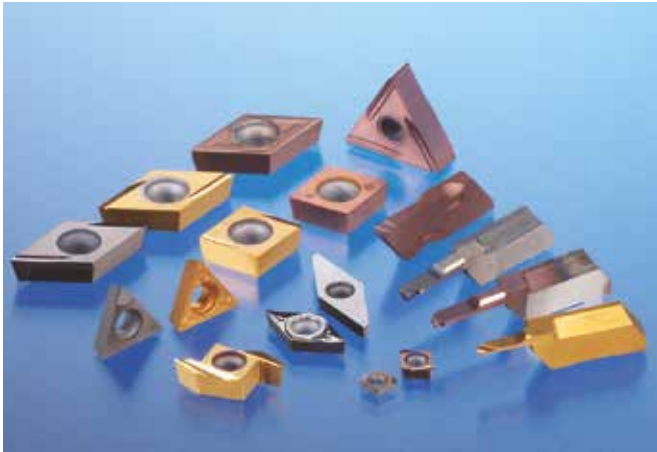
T1500A (cermet) a **AC530U** (2000 vrstev povlakovaného karbidu)

Ostrý břit
($r = 0,03$
0,1 a 0,2 mm)



Pákový upínač pro 7° pozitivní VBD

Snadno přístupný boční upínací šroub



V roce 1984 uvedla společnost Sumitomo Electric Hardmetal jako první výrobce na trh řadu miniaturních držáků nástrojů určených pro obrábění malých součástí na malých NC automatických soustruzích. Současně byla představena ucelená řada břitových destiček různých materiálových tříd, která zahrnuje typy Cermet T1500A, SUMIBORON BN2000, SUMIDIA DA1000 a zejména AC530U, která splňuje nejrozsáhlejší požadavky spojené s obráběním.

■ Výběr třídy

Kategorie	Rozsah použití			Obráběný materiál					
	Vysoce přesné	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Běžná konstrukční ocel	Nerezová ocel	Litina	Žáruvzdorná ocel	Kalená ocel	Neželezný kov
Povlakovaný karbid (PVD)	ACZ150			◎	◎				○
	AC510U			○	◎				
	AC520U			○	◎		◎		
	AC530U			◎	◎		○		○
	AC1030U			◎	◎		○		○
Cermet / povlakovaný cermet	T1000A			◎	○	◎			○
	T1500A / T1500Z			◎	○	○			○
Karbid	H1			○	○	○			◎
	EH510			○	○	○	◎		○
CBN (SUMIBORON)	BN1000 / BN2000							◎	
SUMIDIA	DA1000								◎

◎ Upřednostňovaná volba

○ Vhodná

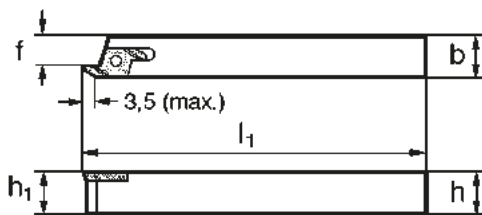
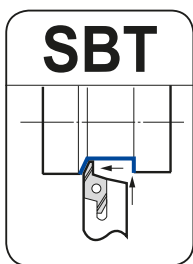
■ Doporučené řezné podmínky

Třída	P Automatová ocel		P Uhlíková ocel		M Nerezová ocel		H Kalená ocel		N Hliník		N Mosaz	
	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)	v_c (m/min)	f (mm/ot.)
ACZ150	50 - 200	0,02 - 0,10	50 - 150	0,01 - 0,08	50 - 150	0,01 - 0,05			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
AC510U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC520U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC530U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC1030U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
T1000A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500Z	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
BN1000							50 - 200	0,02 - 0,10				
BN2000							50 - 120	0,02 - 0,10				
DA1000									70 - 300	0,02 - 0,10	70 - 300	0,02 - 0,10

* Používejte maximální řeznou rychlost

Vnější nástrojové minidržáky Typ SBT

Speciální minidržáky pro zpětné čelní soustružení



■ Náhradní díly

■ Držáky


Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						Šroub	N·m	Klíč	VBD
		h	h ₁	b	l ₁	f					
SBT 35-R 1010	●	10	10	10	120	7,5					
SBT 35-R 1212	●	12	12	12	120	9,5		BFTX0307N	2,0	TRX10	BTR 35_—
SBT 35-R 1616	●	16	16	16	120	13,5					

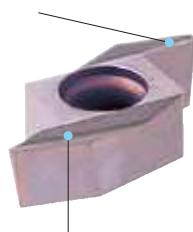
■ VBD

■ Povlakovaný karbid

□ Nepovlakovaný cermet

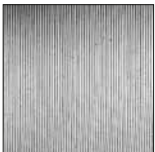
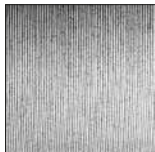
BTR	Objednací č.	Sklad				Rozměry (mm)			
		AC130U	AC530U	ACZ310	T 1500A	d	s	r	
	BTR 3505	○	▲	●	○	6,8	3,8	0,05	
	BTR 3515	○	▲	●	○			0,15	

Ostrý břit s úhlem hřbetu 15°



Široký drážkový utvařeč zajišťuje hladký odvod třísek

● Srovnání drsnosti povrchů

	
BTR 3505	Konkurenční P10
Materiál obrobku: C45 VBD: BTR3505 (ACZ310) Řez. podmínky: v _c = 80 m/min, f = 0,04 mm/ot d _{oc} = 3,0 mm, s chlazením	

■ Doporučené řezné podmínky (typ SBT)

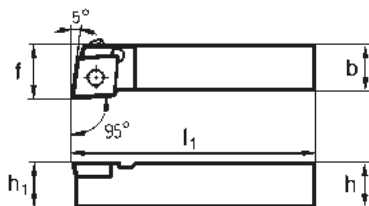
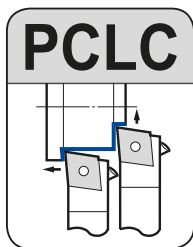
Materiál obrobku	Nástroje	v _c (m/min)	f (mm/ot)
Běžná ocel	Drážkování	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	Zpětné čelní soustr.		0,02 ~ 0,10
Automatová ocel	Drážkování	50 ~ 150	0,02 ~ 0,10
	Zpětné čelní soustr.		0,02 ~ 0,15
Nerez. ocel	Drážkování	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	Zpětné čelní soustr.		0,02 ~ 0,06

● = Na skladě
○ = Japonský sklad

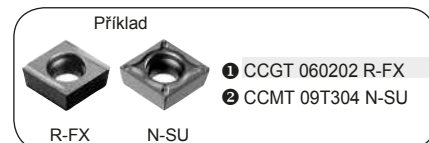
□ = Dodávka na přání
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 Doporučený dotahovací moment (N·m)

Držáky typu P s pákovým upínačem



■ VBD



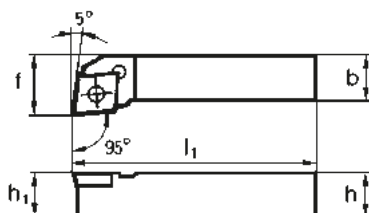
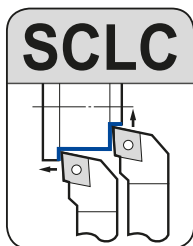
■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Kolík s pákou	Upínací šroub	Boční kolík	Klíč	VBD
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f							
PCLC R/L 0810 K06	□ □	8	8	10	125	10,5		LCL 06	BTT 0407	LP 07	TH 020	❶	
PCLC R/L 1010 K06	● □	10	10	10	125	10,5				LP 06		❷	
PCLC R/L 1212 M09	● ●	12	12	12	150	12,5		LCL 09	BTT 0411				
PCLC R/L 1616 M09	●	16	16	16	150	16,5							

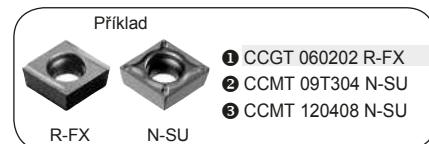
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Držáky typu S - upnutí šroubem



■ VBD

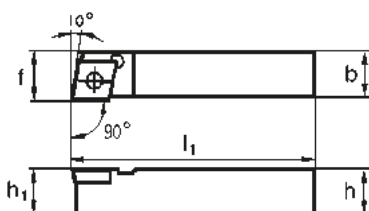
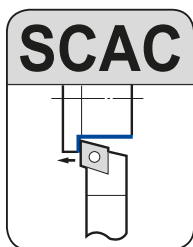


■ Náhradní díly

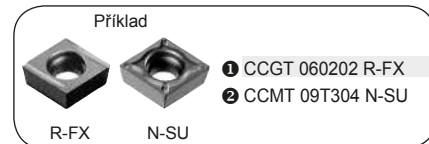
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Šroub	(N·m)	Klíč	VBD	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f							
SCLC R/L 0808 D06	● ●	8	8	8	60	10		BFTX02506N	1,5	TRX08	❶		
SCLC R/L 1010 E06	● ●	10	10	10	70	12							
SCLC R/L 1212 F09	● ●	12	12	12	80	16		BFTX0409N	3,4	TRX15	❷		
SCLC R/L 1616 H09	● ●	16	16	16	100	20							
SCLC R/L 2020 H09	● □	20	20	20	100	25		BFTX0511N	5,0	TRX20	❸		
SCLC R/L 2020 K09	● ●	20	20	20	125	25							
SCLC R/L 2020 K12	● ●	20	20	20	125	25							
SCLC R/L 2525 M12	● ●	20	25	25	150	32							

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.



■ VBD



■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Šroub	(N·m)	Klíč	VBD
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SCAC R/L 0808 D06	● □	8	8	8	60	8,5		BFTX02506N	1,5	TRX08	❶	
SCAC R/L 1010 E06	● □	10	10	10	70	10,5						
SCAC R/L 1212 F09	● □	12	12	12	80	12,5		BFTX0409N	3,4	TRX15	❷	

■ Držáky

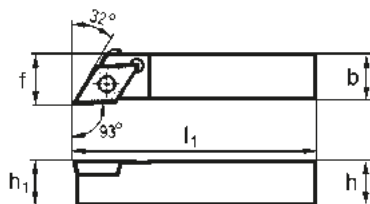
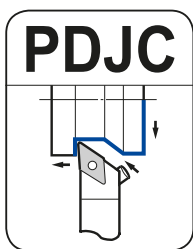
Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Vnější nástrojové minidržáky Typ PD/SD

Minidržáky pro 7° pozitivní VBD DC

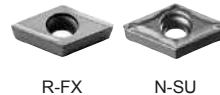


Držáky typu P s pákovým upínačem



■ VBD

Příklad



- ❶ DCGT 070202 R-FX
- ❷ DCMT 11T304 N-SU

■ Náhradní díly

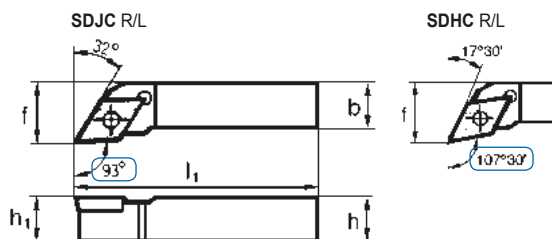
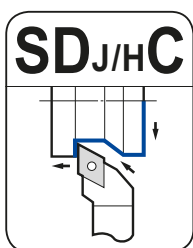
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				Kolík s pákou	Upínací šroub	Boční kolík	Klíč	VBD	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f					
PDJC R/L 0810 K07	● □	8	8	10	125	10,5					
PDJC R/L 1010 K07	● ●	10	10	10	125	10,5	LCL 06	BTT 0407	LP 04	TH 020	❶
PDJC R/L 1212 M11	● ●	12	12	12	150	12,5					
PDJC R/L 1616 M11	● □	16	16	16	150	16,5	LCL 09	BTT 0411	LP 07		❷

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				Kolík s pákou	Upínací šroub	Boční kolík	Klíč	VBD	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f					
PDJC R/L 0810 K07	● □	8	8	10	125	10,5					
PDJC R/L 1010 K07	● ●	10	10	10	125	10,5	LCL 06	BTT 0407	LP 04	TH 020	❶
PDJC R/L 1212 M11	● ●	12	12	12	150	12,5					
PDJC R/L 1616 M11	● □	16	16	16	150	16,5	LCL 09	BTT 0411	LP 07		❷

Držáky typu S - upnutí šroubem



■ VBD

Příklad



- ❶ DCGT 070202 R-FX
- ❷ DCMT 11T304 N-SU

■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				Šroub	Nm	Klíč	VBD	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f				
SDJC R/L 0808 D07	● ●	8	8	8	60	10				
SDJC R/L 1010 E07	● ●	10	10	10	70	12				
SDJC R/L 1212 F07	● ●	12	12	12	80	16	BFTX02506N	1,5	TRX08	❶
SDJC R/L 1616 H07	● ●	16	16	16	100	20				
SDJC R/L 2020 K07	● ●	20	20	20	125	25				
SDJC R/L 1212 F11	● ●	12	12	12	80	16				
SDJC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20	BFTX0409N	3,4	TRX15	❷
SDJC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25				
SDJC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32				
SDHC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20	BFTX0409N	3,4	TRX15	❷
SDHC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25				
SDHC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32				

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

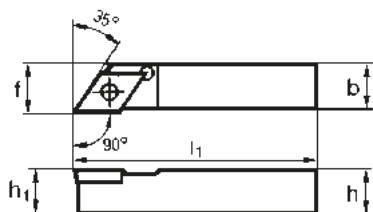
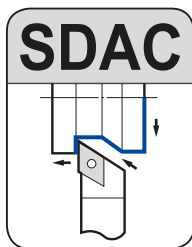
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				Šroub	Nm	Klíč	VBD	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f				
SDJC R/L 0808 D07	● ●	8	8	8	60	10				
SDJC R/L 1010 E07	● ●	10	10	10	70	12				
SDJC R/L 1212 F07	● ●	12	12	12	80	16	BFTX02506N	1,5	TRX08	❶
SDJC R/L 1616 H07	● ●	16	16	16	100	20				
SDJC R/L 2020 K07	● ●	20	20	20	125	25				
SDJC R/L 1212 F11	● ●	12	12	12	80	16				
SDJC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20	BFTX0409N	3,4	TRX15	❷
SDJC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25				
SDJC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32				
SDHC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20	BFTX0409N	3,4	TRX15	❷
SDHC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25				
SDHC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32				

● = Na skladě

□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Držáky typu S - upnutí šroubem

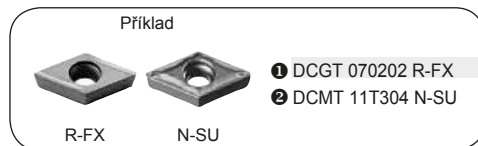


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

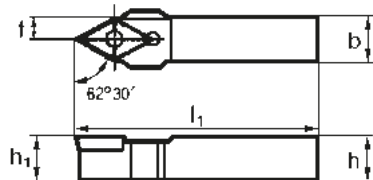
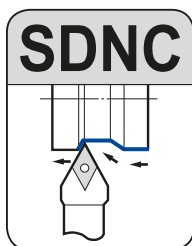
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Šroub	Nm	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f					
SDAC R/L 0808 D07	□	●	8	8	8	60	8,5	BFTX02506N	1,5	TRX08	1	
SDAC R/L 1010 E07	●	●	10	10	10	70	10,5					
SDAC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	12,5					BFTX0409N	3,4	TRX15	2

VBD



Náhradní díly

Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX02506N	1,5	TRX08	1
BFTX0409N	3,4	TRX15	2



Držáky

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						Šroub	Nm	Klíč	VBD
	h	h ₁	b	l ₁	f							
SDNCN 0808 D07	●	●	8	8	8	60	4,2	BFTX02506N	1,5	TRX08	1	
SDNCN 1010 E07	●	●	10	10	10	70	5,2					
SDNCN 1212 F07	●	●	12	12	12	80	6,2					
SDNCN 1616 H07	●	●	16	16	16	100	8,2					
SDNCN 2020 K07	●	●	20	20	20	125	10,2					
SDNCN 1212 F11	●	●	12	12	12	80	6,5	BFTX0409N	3,4	TRX15	2	
SDNCN 1616 H11	●	●	16	16	16	100	8,5					
SDNCN 2020 K11	●	●	20	20	20	125	10,5					
SDNCN 2525 M11	●	●	25	25	25	150	13					

VBD



Náhradní díly

Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX02506N	1,5	TRX08	1
BFTX0409N	3,4	TRX15	2

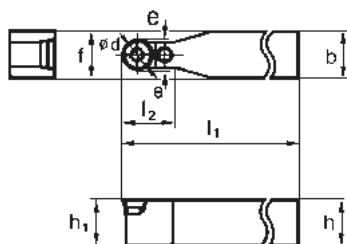
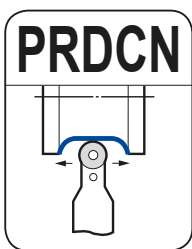
Vnější nástrojové držáky Typ PR

Vnější držáky pro 7° pozitivní VBD RC



Držáky typu P s pákovým upínačem

■ VBD



Příklad

N-RP

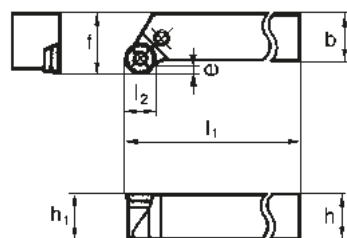
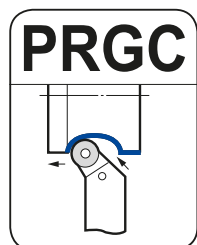
- ❶ RCOO 0906M0
- ❷ RCOO 1003M0 N-RO
- ❸ RCOO 1204M0 N-RO
- ❹ RCOO 1606M0 N-RO
- ❺ RCOO 2006M0 N-RO

■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e						
PRDC N 3225 P9	□	32	32	25	170	25	12,5	0,5	LCL3S	LCS 3	LSR817	LSP3	LH025	❶
PRDC N 2020 M10	●	20	20	20	150	22	15,0	1,0	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRDC N 2525 M10	●	25	25	25	150	22	17,5	1,0	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	24	18,5	1,2	LCL16	LCS16	LSR16	LSP16	LH025	❹
PRDC N 3225 Q12	●	32	32	25	180	24	18,5	1,2	LCL20	LCS20	LSR20	LSP20	LH030	❺
PRDC N 3225 Q16	●	32	32	25	180	28	20,5	1,5						
PRDC N 3232 Q20	●	32	32	32	180	32	26,0	1,7						

■ Držáky

■ VBD



Příklad

N-RP

- ❶ RCOO 0906M0
- ❷ RCOO 1003M0 N-RO
- ❸ RCOO 1204M0 N-RO
- ❹ RCOO 1606M0 N-RO
- ❺ RCOO 2006M0 N-RO

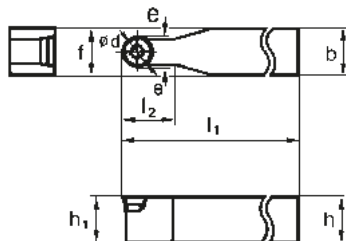
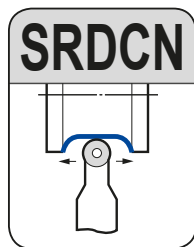
■ Náhradní díly

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	ød						
PRGC R/L 3225 P9	□	□	32	32	25	170	10	32	-	LCL3S	LCS 3	LSR817	LSP3	LH025	❶
PRGC R/L 2020 K10	●	□	20	20	20	125	-	25	1,5	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRGC R/L 2525 M10	●	●	25	25	25	150	-	32	1,5	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRGC R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	-	25	2,5	LCL16	LCS16	LSR16	LSP16	LH025	❹
PRGC R/L 2525 M12	□	●	25	25	25	150	-	32	2,5	LCL20	LCS20	LSR20	LSP20	LH030	❺
PRGC R/L 3225 P12	□	□	32	32	25	170	-	32	2,5						
PRGC R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	-	32	3						
PRGC R/L 3225 P16	●	□	32	32	25	170	-	32	3						
PRGC R/L 3232 P20	●	□	32	32	32	170	-	40	4						

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.


Držáky typu S - upnutí šroubem



■ VBD



Příklad



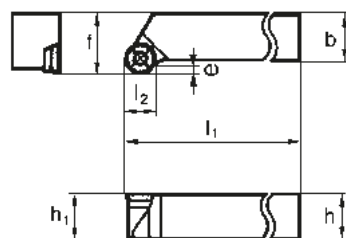
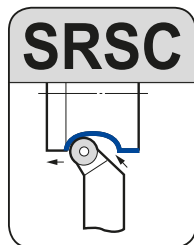
N-RX

- RCOO 1003M0
- ① RCOO 10T3M0 N-RO
- ② RCOO 1204M0 N-RO
- ③ RCOO 1606M0 N-RO
- ④ RCOO 2006M0 N-RO

■ Náhradní díly


■ Držáky

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)								Šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	VBD
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e							
SRDC N 2020 K10T3	●	20	20	20	125	25	15,0	1,0	BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD	BW 0508F-SD TRX...	TRX 15 IP-35	LH 035		①
SRDC N 2525 M10T3	●	25	25	25	150	25	17,5	1,0	2,0 ^(Nem)						②
SRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	28	18,5	1,2	BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	BW 0508F-SD TRX...	TRX 15 IP-35	LH 035		②
SRDC N 3225 P12	●	32	32	25	170	28	18,5	1,2	2,0 ^(Nem)						③
SRDC N 2525 M16	□	25	25	25	150	35	20,5	1,5	BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050		③
SRDC N 3225 P16	●	32	32	25	170	35	20,5	1,5	5,0 ^(Nem)						④
SRDC N 3232 P16	□	32	32	32	170	35	20,5	1,5	BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060		④
SRDC N 3232 P20	●	32	32	32	170	40	26,0	1,7	7,5 ^(Nem)						④



■ VBD

Příklad



N-RX

- RCOO 1003M0
- ① RCOO 10T3M0 N-RO
- ② RCOO 1204M0 N-RO
- ③ RCOO 1606M0 N-RO
- ④ RCOO 2006M0 N-RO

■ Náhradní díly

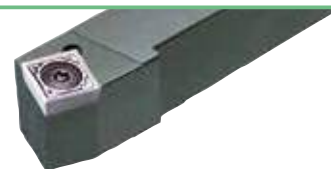
■ Držáky

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)								Šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e							
SRSC R/L 2020 K10T3	●	●	20	20	20	125	-	25	1,5	BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035		①
SRSC R/L 2525 M10T3	●	●	25	25	25	150	-	32	1,5	2,0 ^(Nem)						②
SRSC R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	-	32	2,5	BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035		②
SRSC R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	-	32	2,5	2,0 ^(Nem)						③
SRSC R/L 3225 M16	□	□	25	25	25	150	-	32	3,0	BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050		③
SRSC R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	-	32	3,0	5,0 ^(Nem)						④
SRSC R/L 3232 P16	□	□	32	32	32	170	-	40	3,0	BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060		④
SRSC R/L 3232 P20	●	●	32	32	32	170	-	40	4,0	7,5 ^(Nem)						④

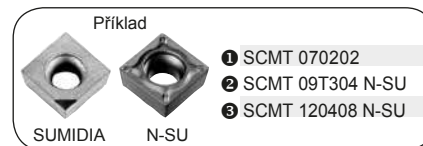
Vnější nástrojové minidržáky Typ SS

Minidržáky pro 7° pozitivní VBD SC

Držáky typu S - upnutí šroubem

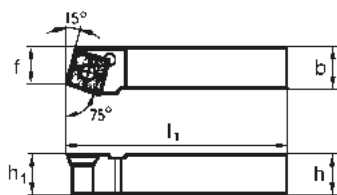
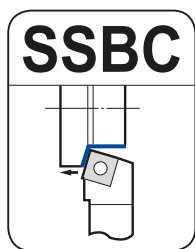


■ VBD



■ Náhradní díly

Šroub		Klíč	VBD
BFTX0307N	2,0	TRX10	1
BFTX0409N	3,4	TRX15	2
BFTX0511N	5,0	TRX20	3



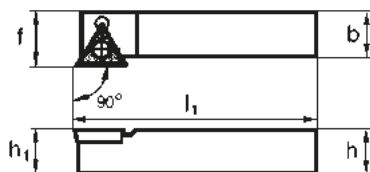
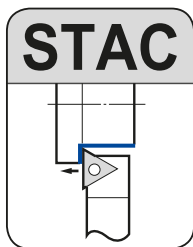
■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Šroub		Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SSBC R/L 1010 E07	☐	☐	10	10	10	70	9			BFTX0307N	2,0	TRX10	1
SSBC R/L 1212 F09	☐	●	12	12	12	80	11			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SSBC R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	13						
SSBC R/L 2020 K12	☐	☐	20	20	20	125	17			BFTX0511N	5,0	TRX20	3
SSBC R/L 2525 M12	☐	☐	25	25	25	150	22						

Vnější držáky pro pozitivní VBD

Držáky typu S - upnutí šroubem

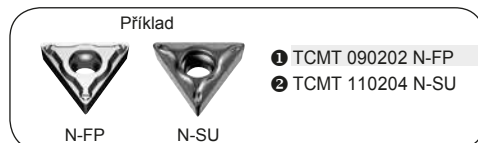


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

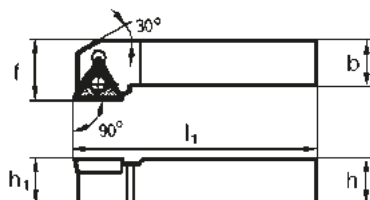
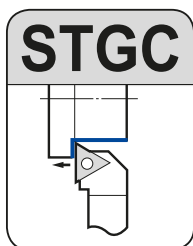
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Šroub	Nm	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
STAC R/L 0808 D09	●		8	8	8	60	8,5			BFTX02205N	1,1	TRX06	1
STAC R/L 1010 E09	□		10	10	10	70	10,5			BFTX02506N	1,5	TRX08	2
STAC R/L 1212 F11	●	□	12	12	12	80	12,5						

VBD



Náhradní díly

Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX02205N	1,1	TRX06	1
BFTX02506N	1,5	TRX08	2

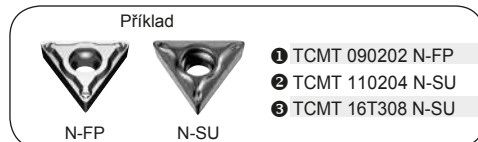


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Šroub	Nm	Klíč	VBD
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
STGC R/L 0808 D09	□		8	8	8	60	10			BFTX02205N	1,1	TRX06	1
STGC R/L 1010 E09	●	●	10	10	10	70	12			BFTX02506N	1,5	TRX08	2
STGC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	16						
STGC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20						
STGC R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20						
STGC R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	25			BFTX0409N	3,4	TRX15	3
STGC R/L 2525 M16	□	□	25	25	25	150	32						

VBD

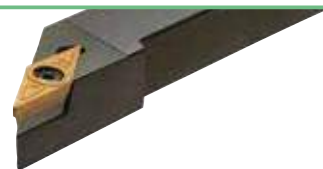


Náhradní díly

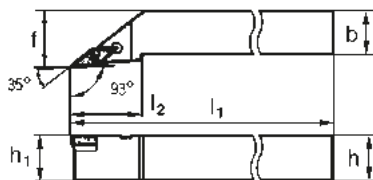
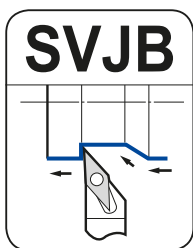
Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX02205N	1,1	TRX06	1
BFTX02506N	1,5	TRX08	2
BFTX0409N	3,4	TRX15	3

Vnější nástrojové minidržáky Typ SV

Minidržáky pro 5° pozitivní VBD VB



Držáky typu S - upnutí šroubem



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
SVJB R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	25	16	
SVJB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20	
SVJB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	41	25	
SVJB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	41	32	
SVJB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	41	32	

VBD

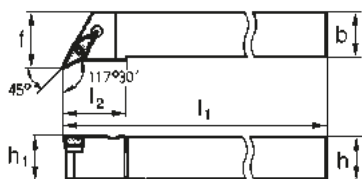
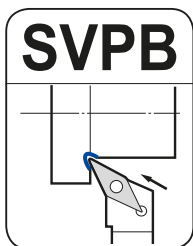
Příklad



- 1 VBMT 110202 N-FP
- 2 VBMT 160404 N-SU

Náhradní díly

Zátka	Matice	Podložka	Klíč	Šroub	Klíč	VBD
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 ^(Nm)	TRX08		1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 ^(Nm)	TRX10	2
VP25						
VP32						



Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
SVPB R/L 1212 F11	●	□	12	12	12	80	25	16	
SVPB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20	
SVPB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	36	25	
SVPB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	36	32	
SVPB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	36	32	

VBD

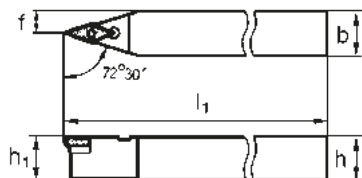
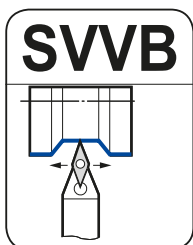
Příklad



- 1 VBMT 110202 N-FP
- 2 VBMT 160404 N-SU

Náhradní díly

Zátka	Matice	Podložka	Klíč	Šroub	Klíč	VBD
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 ^(Nm)	TRX08		1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 ^(Nm)	TRX10	2
VP25						
VP32						



Držáky

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
SVVB N 1212 F11	●	12	12	12	80	-	6	
SVVB N 1616 H11	●	16	16	16	100	-	8	
SVVB N 2020 K16	●	20	20	20	125	-	10	
SVVB N 2525 M16	●	25	25	25	150	-	12,5	
SVVB N 3225 P16	●	32	32	25	170	-	12,5	

VBD

Příklad

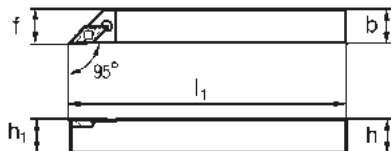
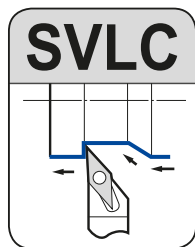


- 1 VBMT 110202 N-FP
- 2 VBMT 160404 N-SU

Náhradní díly

Zátka	Matice	Podložka	Klíč	Šroub	Klíč	VBD
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 ^(Nm)	TRX08		1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 ^(Nm)	TRX10	2
VP25						
VP32						

Držáky typu S - upnutí šroubem

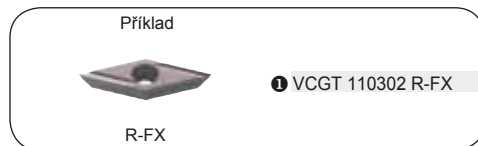


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

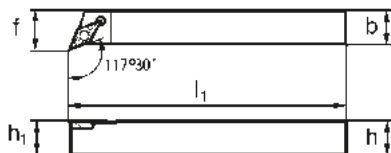
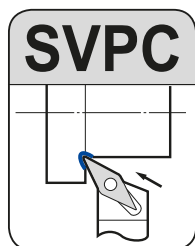
Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f			
SVLC R/L 1010 H11	●	●	10	10	10	100	10,5			
SVLC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	12,5			
SVLC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	16,5			
SVLC R/L 2525 M11	●		25	25	25	150	25,5			

VBD



Náhradní díly

Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX 02508NV	1,5	TRX08	1

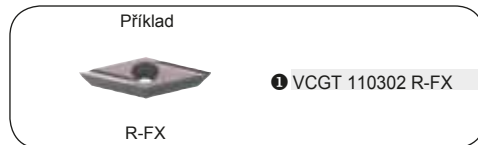


Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f			
SVPC R/L 1010 H11	□	□	10	10	10	100	14,5			
SVPC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	16,5			
SVPC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20,5			

VBD



Náhradní díly

Šroub	Nm	Klíč	VBD
BFTX 02508NV	1,5	TRX08	1

■ Vlastnosti

Držáky Sumitomo, které jsou určeny pro nástroje s polygonální stopkou, umožňují vytváření mimořádně tuhého spojení mezi strojem a nástrojem.

Zužující se polygon dokáže díky kombinovanému plošnému styku s vřetenem přenášet vysoké ohybové a kroutící momenty.

Tento samonaváděcí spojovací systém poskytuje vysokou přesnost společně s opakovatelností činící $\pm 2 \mu\text{m}$ ve směru osy X, Y i Z.

Při použití tohoto systému zajišťujícího snadné a rychlé spojení je možno získat delší dobu využití stroje, jelikož se zkracují doby potřebné k výměně nástrojů a seřizování stroje.

Kompaktní konstrukce a vysoce tuhé propojení s vřetenem umožňuje všestranné použití např. na víceúčelových strojích, obráběcích centrech, soustružnických a frézovacích centrech.



■ Charakteristiky

- originální dvojité upínací systém SUMITOMO typu D,
- kompaktní konstrukce,
- monoblokový systém – bez přídavných rozhraní,
- přesné nastavování polohy; samonaváděcí systém s vysokou opakovatelností,
- vysoká tuhost podpořená plošným stykem držáku,
- karbidové vymezovací podložky zabraňující poškození držáků,
- jednoduchá výměna nástrojového držáku a provoz s nízkými nároky na údržbu,
- vnitřní přívod chladicí kapaliny přímo k řezné hraně,
- kalená mnohoúhelníková stopka a dosedací plocha pro břitovou destičku přispívají k dlouhé životnosti držáku.

Držák nástrojů s polygonální stopkou – vyráběný podle normy ISO 26623-1

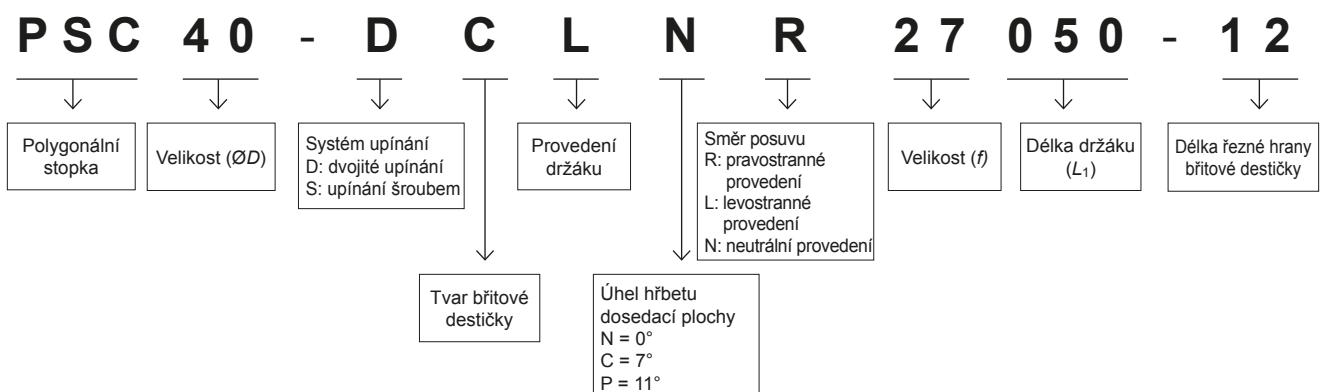
Negativní typ
břitové destičky



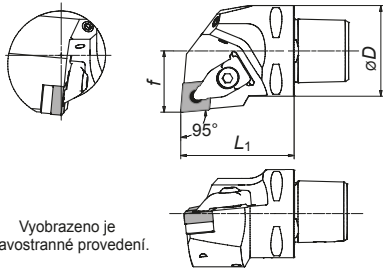
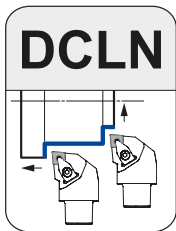
Pozitivní typ
břitové destičky



■ Klasifikační systém pro držáky nástrojů s mnohoúhelníkovou stopkou



Všeobecné soustružení, kopírování a obrábění čelních ploch

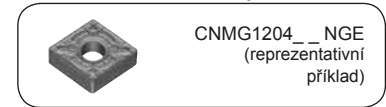


Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

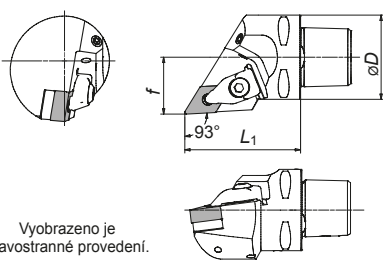
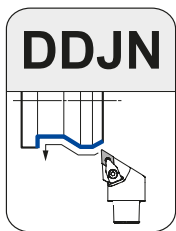
Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DCLN R/L 27050-12	●	●	50	27	40	CN□□ 1204
PSC50 DCLN R/L 35060-12	●	●	60	35	50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Upínací sada	(N·m)	Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-2	5.0	CNS1204	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

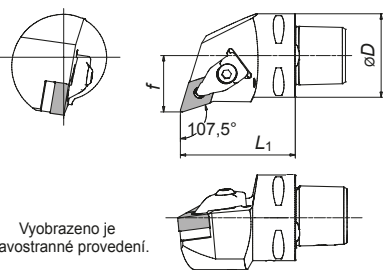
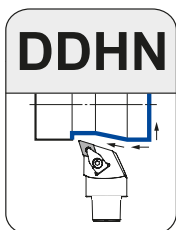
Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DDJN R/L 27055-15	●	●	55	27	40	DN□□ 1506
PSC50 DDJN R/L 35060-15	●	●	60	35	50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Upínací sada	(N·m)	Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-2	5.0	DNS1506	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

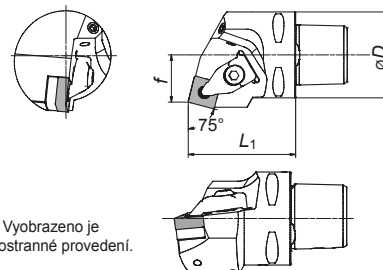
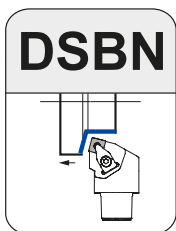
Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DDHN R/L 27055-15	●	●	55	27	40	DN□□ 1506
PSC50 DDHN R/L 35060-15	●	●	60	35	50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Upínací sada	(N·m)	Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-2	5.0	DNS1506	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	

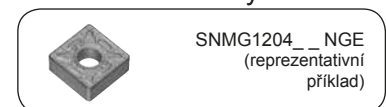


Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DSBN R/L 22050-12	●	●	50	22	40	SN□□ 1204
PSC50 DSBN R/L 27060-12	●	●	60	27	50	

■ Břitové destičky

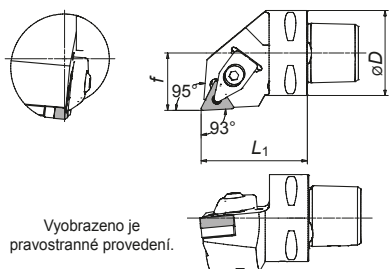
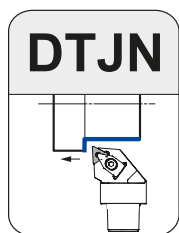


■ Náhradní díly

Upínací sada	(N·m)	Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-2	5.0	SNS1204	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	

(*) Položka se prodává samostatně.

Všeobecné soustružení a obrábění čelních ploch

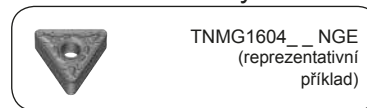


Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

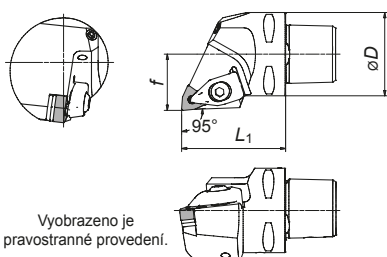
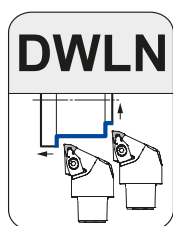
Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DTJN R/L 27050-16	●	●	50	27	40	TN□□ 1604
PSC50 DTJN R/L 35060-16	●	●	60	35	50	

Břitové destičky



Náhradní díly

Upínací sada		Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-1	5.0	TNS1604	BFTX0307N	TRX15 (*)	LH040	

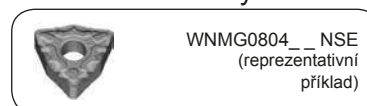


Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

Kat. č.	Skladové políčky		Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DWLN R/L 27050-06	●	●	50	27	40	WN□□ 06
PSC50 DWLN R/L 35060-06	●	●	60	35	50	
PSC40 DWLN R/L 27050-08	●	●	50	27	40	WN□□ 08
PSC50 DWLN R/L 35060-08	●	●	60	35	50	

Břitové destičky

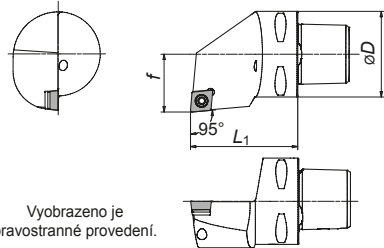
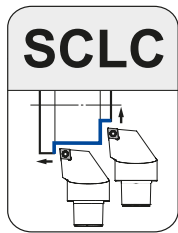


Náhradní díly

Upínací sada		Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Klíč pro vymezovací podložku	Klíč	
SCP-1	5.0	WNS0604	BFTX0307N	TRX15 (*)	LH040	
SCP-2	5.0	WNS0804	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	

(*) Položka se prodává samostatně.

Všeobecné soustružení, kopírování a obrábění čelních ploch



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SCLC R/L 27050-09	●	●		50	27	40	CC□□ 09T3
PSC50 SCLC R/L 35060-09	●	●		60	35	50	

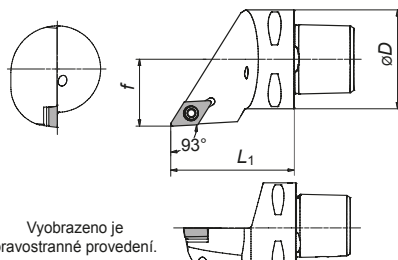
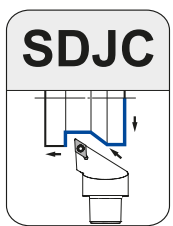
■ Břitové destičky



CCMT09T3__NSU
(reprezentativní příklad)

■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč
CCS09T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K
				LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SDJC R/L 27050-11	●	●		50	27	40	DC□□ 11T3
PSC50 SDJC R/L 35060-11	●	●		60	35	50	

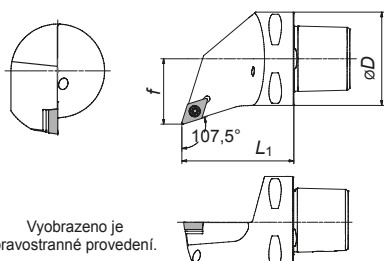
■ Břitové destičky



DCMT11T3__NMU
(reprezentativní příklad)

■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč
DCS11T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K
				LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SDHC R/L 27050-11	●	●		50	27	40	DC□□ 11T3
PSC50 SDHC R/L 35060-11	●	●		60	35	50	

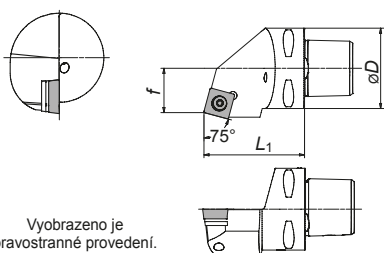
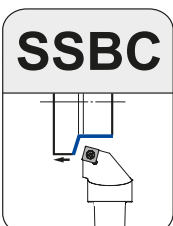
■ Břitové destičky



DCMT11T3__NMU
(reprezentativní příklad)

■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč
DCS11T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K
				LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SSBC R/L 22050-12	●	●		50	22	40	SC□□ 1204
PSC50 SSBC R/L 27060-12	●	●		60	27	50	

■ Břitové destičky



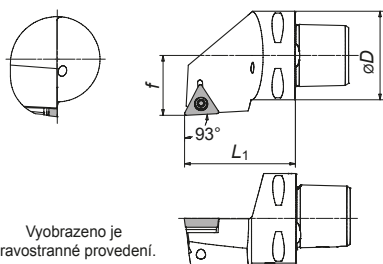
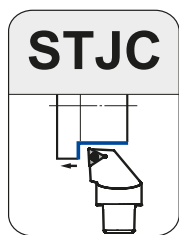
SCMT1204__NMU
(reprezentativní příklad)

■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč
SCS1204	KGBS1221	KSS1221	4,5	LT15K
				LH045K*

(*) Položka se prodává samostatně.

Všeobecné soustružení, kopírování a obrábění čelních ploch



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

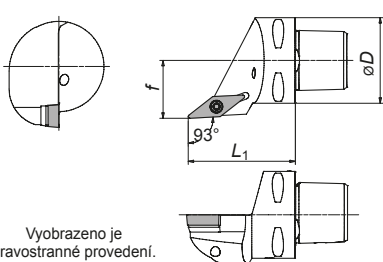
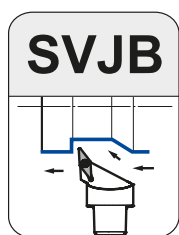
Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 STJC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	TC□□ 16T3
PSC50 STJC R/L 35060-16	●	●		60	35	50	

Břitové destičky



Náhradní díly

TCS16T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

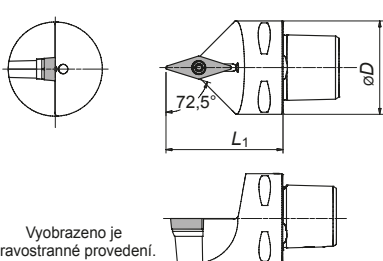
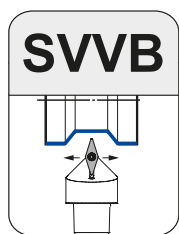
Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SVJB R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VB□□ 1604
PSC50 SVJB R/L 35060-16	●	●		60	35	50	

Břitové destičky



Náhradní díly

VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

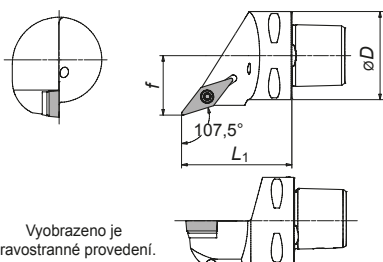
Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SVVB N 00050-16			●	50		40	VB□□ 1604
PSC50 SVVB N 00060-16			●	60		50	

Břitové destičky



Náhradní díly

VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	øD	
PSC40 SVHB R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VB□□ 1604
PSC50 SVHB R/L 35060-16	●	●		60	35	50	

Břitové destičky

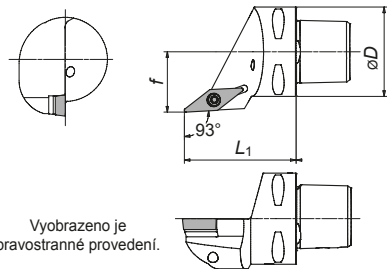
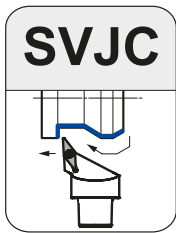


Náhradní díly

VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*

(*) Položka se prodává samostatně.

Všeobecné soustružení, kopírování a obrábění čelních ploch



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

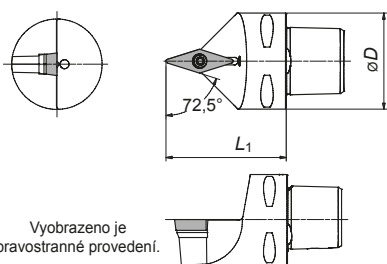
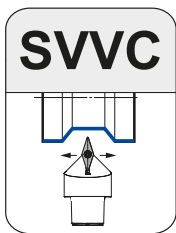
Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	ØD	
PSC40 SVJC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VC□□ 1604
PSC50 SVJC R/L 35060-16	●	●		60	35	50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč	Klíč pro vymezovací podložku
VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

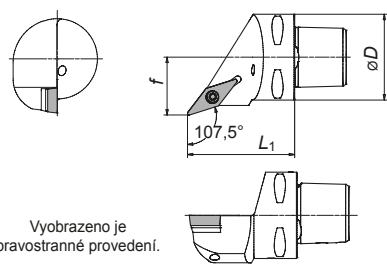
Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	ØD	
PSC40 SVVC N 00050-16			●	50		40	VC□□ 1604
PSC50 SVVC N 00060-16			●	60		50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč	Klíč pro vymezovací podložku
VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*



Vyobrazeno je pravostranné provedení.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky			Rozměry (mm)			Použitelná břitová destička
	R	L	N	L ₁	f	ØD	
PSC40 SVHC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VC□□ 1604
PSC50 SVHC R/L 35060-16	●	●		60	35	50	

■ Břitové destičky



■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břitové destičky	(N·m)	Klíč	Klíč pro vymezovací podložku
VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*

(*) Položka se prodává samostatně.

Vnější držáky pro pozitivní břitové destičky

Vyvrťávací tyče

E1 ~ E24



Vyvrťávací tyče

Výběr	Tabulka pro výběr vyvrťávacích nástrojů	E2 - 4
ISO	Tabulka označování vyvrťávacích nástrojů	E5
Charakteristiky	SumiTurn X-Bar	E6 - 7

Vyvrťávací tyče pro negativní VBD :

CN_ _ :	D...DCLN / S...PCLN	E8
DN_ _ :	D...DDUN / S...PDUN	E9
SN_ _ :	S...PSKN	E10
SumiTurn T-Rex	S...DTR	E11
TN_ _ :	D...DTFN / S...PTFN	E12
WN_ _ :	D...DWLN / S...WMLN	E13

Vyvrťávací tyče pro pozitivní VBD :

X-Bar pro CC_ _ :	B/D...SCLC	E14
CC_ _ :	S ... SCLC	E14
CP_ _ :	S/C...SCLP	E15
X-Bar pro DC_ _ :	B/D...SDUC / SDQC	E16-17
DC_ _ :	S ... SDQC / SDUC	E16-17
SP_ _ :	S/C...SSKP	E18
TC_ _ :	S ... STFC	E19
X-Bar pro TP_ _ :	B/D...STUP	E20
TP_ _ :	S/C...STUP	E20
X-Bar pro VB_ _ :	D ... SVUB / SVZB	E21
VB_ _ :	S ... SVQB / SVUB / SVZB	E22
WB_ _ :	S/C...SWUB	E23

Velmi malé vyvrťávané průměry	BXBR...R(-NB)	E24
-------------------------------	----------------------------	-----

Přehled vyvrtávacích tyčí

Podle použití / vyvrtávaného ØD

■ VYVRTÁVACÍ TYČE

Barevná políčka označují velikosti k dodání.




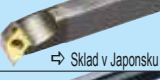
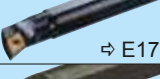
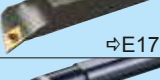
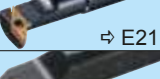
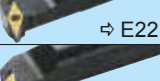
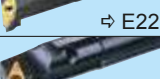
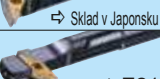




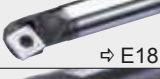
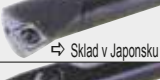
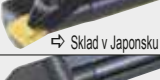

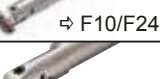
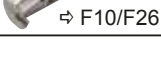

Použití	Typ	Vyvrtávaná hloubka (L/D)		Použitelná VBD	Nástroje	Min. vyvrtávaný ØD (mm)																					
		Stopka				(Tam, kde minimální obráběný průměr neodpovídá příslušnému sloupci tabulky, je uvedena jeho skutečná číselná hodnota.)																					
		Ocel	Karbid			2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28	35	44	54	70
Velmi malé vyvrtávané průměry	BXBR	⇒ E24	~ 5	Speciální		○	○	○	○	○	○																
	DABB	⇒ M45	~2	Sumidia-Pájená				●	●	●	●	●															
Vyvrtávání slepých otvorů	BSME	⇒ M36-M38	~4	Sumiboron-Pájená		●	●	●	●	●	●																
	SEXC	⇒ M36,37,39	~3	VBD Sumiboron					●	●	●																
	BNBB	⇒ M40	~ 5	Sumiboron-Pájená				●	●	●	●	●	●														
	BNB	⇒ M41	~ 4	VBD Sumiboron									●	●	●	●	●										
	S/C-SWUB	⇒ E23	~ 3 ~ 8	VBD Trigon 5° pozitivní							●																
	S-STFC	⇒ E19	~ 3												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	B/D-STUP	⇒ E20	~ 6												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	S-STUP(B)	⇒ E20	~ 3	Trojúhelníková 5° a 11° pozitivní											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	C-STUP	⇒ E20	~ 8												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CTFP	⇒ Sklad v Japonsku	~ 3	Trojúhelníková 11° pozit.														○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D-DTFN	⇒ E12	~ 3 ~ 6																					●	●	●	●
	S-PTFN	⇒ E12		Trojúhelníková negativní																				●	●	●	●
	Čelní obrábění dna	BNZ	⇒ M33	~ 5	VBD Sumiboron								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		S-SCLP	⇒ E15	~3												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		B-SCLP	⇒ Sklad v Japonsku	~ 6														○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C-SCLP		⇒ E15	~ 8	Kosočtvercová 80° 11° pozitivní											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
B/D-SCLC		⇒ E14	~ 6												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
S-SCLC		⇒ E14	~ 3														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
C-SCLC		⇒ Sklad v Japonsku	~ 8	Kosočtvercová 80° 7° pozitivní											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D-DCLN		⇒ E8	~ 6																					●	●	●	●
S-PCLN		⇒ E8	~ 3	Kosočtvercová 80° negativní																				●	●	●	●
D-DWLN		⇒ E13	~ 6																					●	●	●	●
S-MWLN	⇒ E13	~ 3	VBD Trigon negativní																				●	●	●	●	

2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 6 7 8 10 12 13 14 16 18 20 22 25 28 35 44 54 70

Přehled vyvrtávacích tyčů

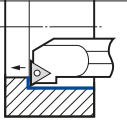
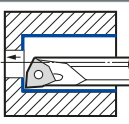
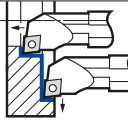
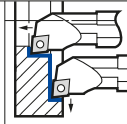
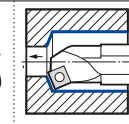
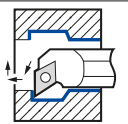
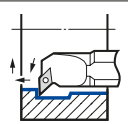
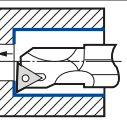
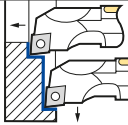
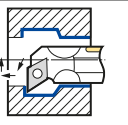
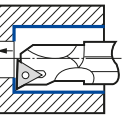
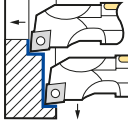
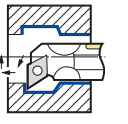
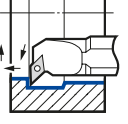
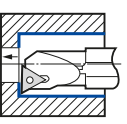
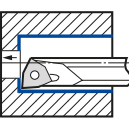
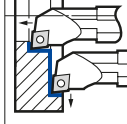
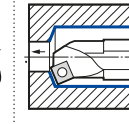
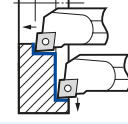
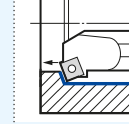
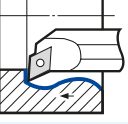
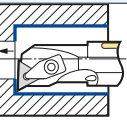
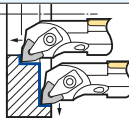
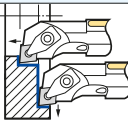
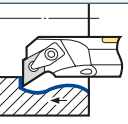

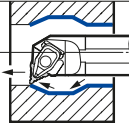
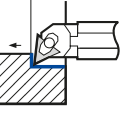
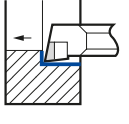
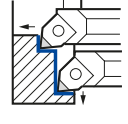
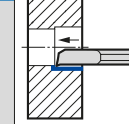

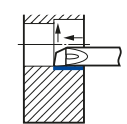
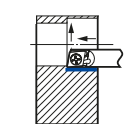
■ VYVRTÁVACÍ TYČE

Barevná polička označují velikosti k dodání.

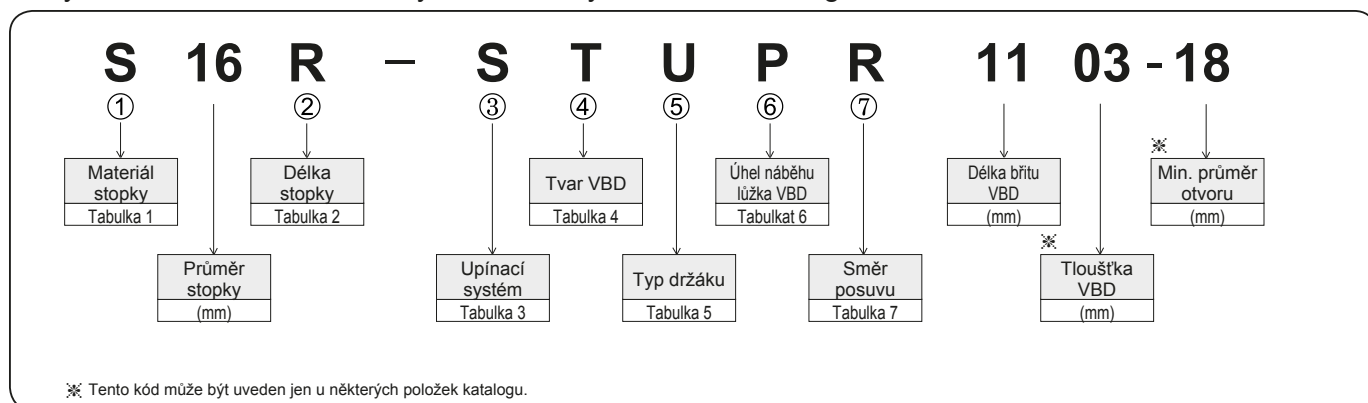
Použití	Typ	Vyvrtávaná hloubka (L/D)			Použitelná VBD	Nástroje	Min. vyvrtávaný øD (mm)																					
		Stopka					6	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28	32	34	35	40	44	50	54	70		
		Ocel	Karbid	X-Bar (Ocel)																								
Kopírování	B/D-SDUC  ⇒ E16			~ 6	Kosočtvercová 55° 7° pozitivní																							
	S-SDUC  ⇒ E16	~ 3																										
	C-SDUC  ⇒ Sklad v Japonsku		~ 8																									
	B/D-SDQC  ⇒ E17			~ 6																								
	S-SDQC  ⇒ E17	~ 3																										
	D-SVUB  ⇒ E21			~ 6																								
	S-SVUB  ⇒ E22	~ 3																										
	S-SVQB  ⇒ E22	~ 3																										
	B/C-SVQB  ⇒ Sklad v Japonsku		~ 8	~ 6																								
	D-SVZB  ⇒ E21			~ 6																								
	S-SVZB  ⇒ E22																											
	D-DDUN  ⇒ E9			~ 6																								
	S-PDUN  ⇒ E9	~ 3																										
	Vyvrtávání průchozích otvorů	S-SSKP  ⇒ E18	~ 3																									
C-SSKP  ⇒ E18			~ 8																									
SSKC  ⇒ Sklad v Japonsku		~ 3																										
CSKP  ⇒ Sklad v Japonsku		~ 3																										
S-PSKN  ⇒ E10		~ 3																										
Zapichovací	GNDI  ⇒ F10/F24	~																										
	GNDIS  ⇒ F10/F26	~																										

Řada vyvrtávacích nástrojů

■ VÝBĚR NÁSTROJOVÉHO SYSTÉMU

Použití	Vyvrtávání slepých otvorů		Čelní obrábění dna		Průchozí otvory	Kopírování			
Typ VBD	Trojúhelník	Polygon / jiné	Kosočtverec 80°		Čtverec	T-REX 55°	Kosočtverec 55°	Kosočtverec 35°	
Systém									
Upnutí VBD pomocí šroubu	Ocel	 S-STFC ⇨ E19 S-STUP(B) ⇨ E20	 S-SWUB ⇨ E23	 S-SCLC ⇨ E14	 S-SCLP ⇨ E15	 S-SSKP ⇨ E18	—	 S-SDUC ⇨ E16 S-SDQC ⇨ E17	 S-SVUB (S-SVQB / S-SVZB) ⇨ E22
	Antivibrační	 B-STUP ⇨ E20	—	 B-SCLC ⇨ E14	—	—	—	 B-SDUC ⇨ E16 B-SDQC ⇨ E17	—
	Antivibrační s vnitřním chlazením	 D-STUP ⇨ E20	—	 D-SCLC ⇨ E14	—	—	—	 D-SDUC ⇨ E16 D-SDQC ⇨ E17	 D-SVUB ⇨ E21 D-SVZB ⇨ E21
	Karbid	 C-STUP (C-STUB) ⇨ E20	 C-SWUB ⇨ E23	—	 C-SCLP ⇨ E15	 C-SSKP ⇨ E18	—	—	—
Páková upínka	Ocel	—	 S-PCLN ⇨ E8	—	 S-PSKN ⇨ E10	—	 S-PDUN ⇨ E9	—	
Horní upnutí	Antivibrační s vnitřním chlazením	 D-DTFN ⇨ E12	 D-DWLN ⇨ E13	 D-DCLN ⇨ E8	—	—	 D-DDUN ⇨ E9	—	
	Ocel	—	 S-MWLN ⇨ E13	—	—	—	 S-DTR ⇨ E11	—	
CBN	Karbid	 BNB ⇨ M41	 BNBB ⇨ M40	 BNZ ⇨ M41	 BXBR ⇨ E24				
		 BSME ⇨ M38	 SEXC ⇨ M39	—	—	—	—	—	—

■ Systém klasifikace držáků vyvrtávacích tyčí v tomto katalogu



① Tabulka 1

Materiál stopky	
S	Ocel
B	Ocel s antivibračním mechanismem bez otvoru pro Vnitřní chlazení
C	Karbid
D	Ocel s antivibračním mechanismem s otvorem pro Vnitřní chlazení
E	Karbid s otvorem pro Vnitřní chlazení

② Tabulka 2

Délka stopky			
Symbol	Délka (mm)	Symbol	Délka (mm)
F	80	P	170
G	90	Q	180
H	100	R	200
J	110	S	250
K	125	T	300
L	140	U	350
M	150	V	400
N	160	W	450

③ Tabulka 3

Upínací systém stopky					
Symbol	Systém	Konstrukce	Symbol	Systém	Konstrukce
C	Horní upnutí		M	Horní upnutí + přes otvor	
D	Dvojitě upnutí		P	Typ s upnutím pákou (VBD je podepřena jednou plochou)	
E	Typ s upnutím kolíkem (VBD je podepřena jednou plochou)		S	Typ s upnutím šroubem VBD	

⑦ Tabulka 7

Směr posuvu	
Symbol	Směr posuvu
R	Pravostranný posuv
L	Levostranný posuv
N	Neutrální posuv

④ Tabulka 4

Tvar VBD			
Symbol	Tvar VBD	Symbol	Tvar VBD
A	Rovnoběžník 85°	M	Kosočtverec 86°
B	Rovnoběžník 82°	O	Osmiúhelník
C	Kosočtverec 80°	P	Pětiúhelník
D	Kosočtverec 55°	R	Kruh
E	Kosočtverec 75°	S	Čtverec
F	Kosočtverec 50°	T	Trojúhelník
H	Šestiúhelník	V	Kosočtverec 35°
K	Rovnoběžník 55°	W	Trigonová
L	Obdélník		

⑤ Tabulka 5

Typ držáku					
Symbol	Tvar	Ofset	Symbol	Tvar	Ofset
A		žádný	N		žádný
B		žádný	Q		s of-setem
D		žádný	R		s of-setem
E		žádný	S		s of-setem
F		s of-setem	T		s of-setem
G		s of-setem	U		s of-setem
J		s of-setem	W		s of-setem
K		s of-setem	Y		s of-setem
L		s of-setem	Z		s of-setem

⑥ Tabulka 6

Úhel náběhu lůžka	
Symbol	Úhel hřbetu
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Speciální úhel

Vyvrtačací tyče

Řada vyvrtačacích nástrojů

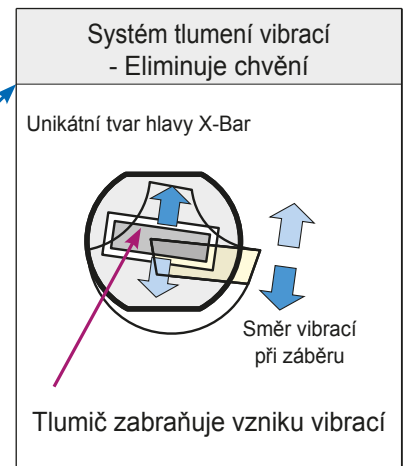


■ Základní údaje

Od roku 1976, kdy byly poprvé na trh uvedeny vyvrtačací tyče s VBD, pokračuje firma Sumitomo Electric v nepřetržitém vývoji rozsáhlého sortimentu vyvrtačacích tyčí, který zahrnuje řadu vyvrtačacích tyčí typu SEC pro malé otvory, dále řadu tyčí s vysokou tuhostí, jak s ocelovými tak s karbidovými stopkami, a konečně řadu SumiTurn X-Bar s antivibračním mechanismem. Tento sortiment ve spojení s velkou řadou druhů VBD a utvařečů třísky pokrývá široký rozsah procesních požadavků.

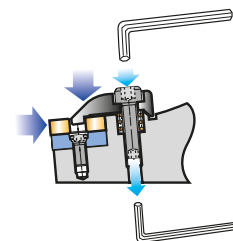
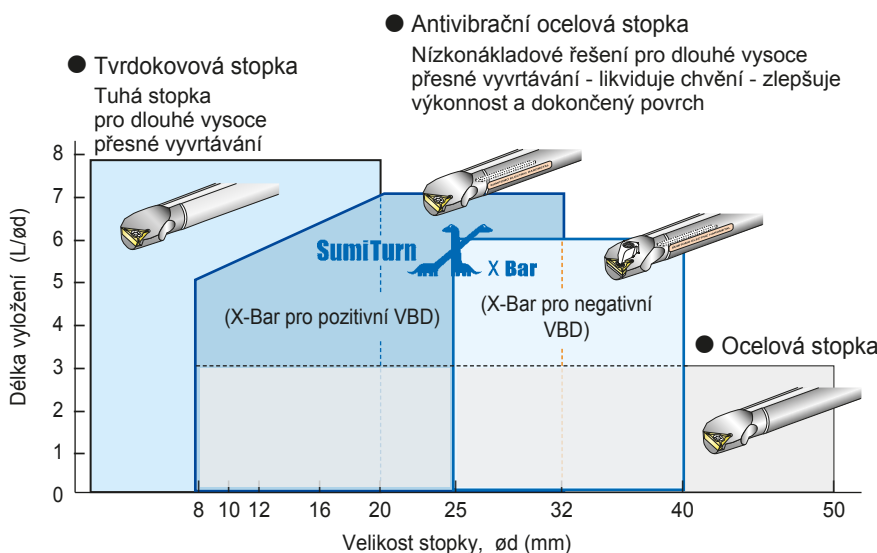
- **Charakteristiky**
- Široký výběr pro nejrůznější operace vyvrtačání
 - Minimální vyvrtačaná průměr od 5,5 mm výše
 - Nové antivibrační vyvrtačací tyče typu SumiTurn X-Bar
 - Nová konstrukce hlavy s vysokou tuhostí pro malé vyvrtačací tyče
 - Dodáváme široký výběr druhů a utvařečů třísky pro nejrůznější aplikace a materiály obrobku

■ Série **SumiTurn X Bar**



- Nový negativní typ "X Bar" s vysoce výkonným systémem dvojitého upnutí

■ Rozsah použití



SumiTurn X Bar

⚠ **Pozor:**

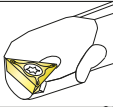
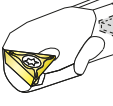
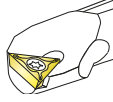
Prosím nechte tuto část volnou pro efektivní výkon systému tlumení vibrací "X Bar"

Minimální délka vyložení = 3,5 x ød

Vyvrtačací tyče

Řada vyvrtačacích nástrojů

■ Doporučené vyložení / průměr stopky (L/D)

Typ vyvrtačací tyče	Vyložení (L/D)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<ul style="list-style-type: none"> ● Ocelová stopka Tuhá konstrukce hlavy pro nízkonákladové vyvrtačání. 	█									
<ul style="list-style-type: none"> ● Antivibrační stopka Systém tlumiče chvění eliminuje vibrace - zvyšuje produktivitu - zlepšuje kvalitu povrchu. 	(X-Bar pro pozitivní VBD) (X-Bar pro negativní VBD)									
<ul style="list-style-type: none"> ● Karbidová stopka Vysoce tuhá stopka umožňuje vyvrtačání vysoc přesných děr. 	█									

■ Druhy

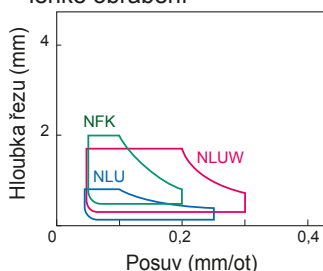
Kategorie	Proces obrábění			Materiál obrobku							
	Vysoce přesný	Dokončování ~ lehký řez	Středně těžký řez	P Obyčejná ocel	M Nerez. ocel	K Litina	G Záravně sáliny	H Kalená ocel	N Neželezné kovy	V Práškový kov na bázi Fe	
Povlakovaný karbid	CVD	AC805P			○						
		Nový AC8025P			○						
		AC810P			○						
		AC820P			○						
		AC830P			○						
		Nový AC6020M			○	○					
		AC6030M			○	○					
		AC405K			○		○				
		AC415K			○		○				
	AC420K			○		○					
	PVD	ACZ150			○	○					
		AC510U			○	○					
		AC520U			○	○					
		AC530U			○	○					
		Nový AC1030U			○	○					
		AC6040M			○	○					
	Cermet	T1000A			○						
	Povlakovaný Cermet	T1500A/T1500Z			○						
T3000Z			○								
Karbid	G10E			○							
SumiBoron	BN1000			○							
	BN2000			○							
	BNC2010			○							
	BNC2020			○							
	BN7000 (BN700)			○							
	BN7500			○							
SumiDia	DA1000			○							
	DA150			○							

○ Upřednostňovaná volba

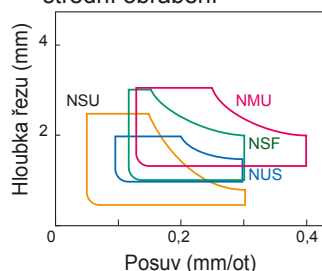
○ Vhodné

■ Doporučené utvařeče třísky

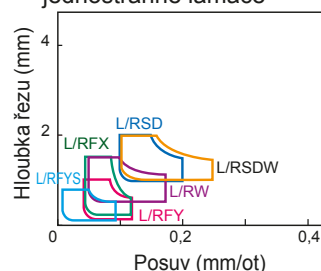
- Třída M, pro dokončení až lehké obrábění



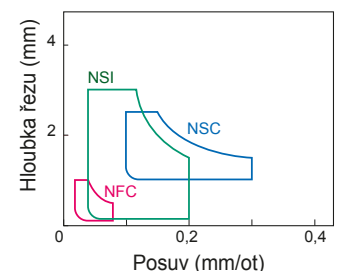
- Třída M, pro lehké až střední obrábění



- Třída G, broušené typy, jednostranné lamače



- Třída G, neutrální lamače



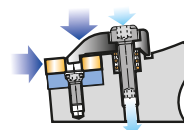
Vyvrtačací tyče

Vyvrťovací tyče Typ D...DCLN / S...PCLN

Pro negativní destičky CN__ (α = 0°)



SumiTurn X Bar



VBD (př.)

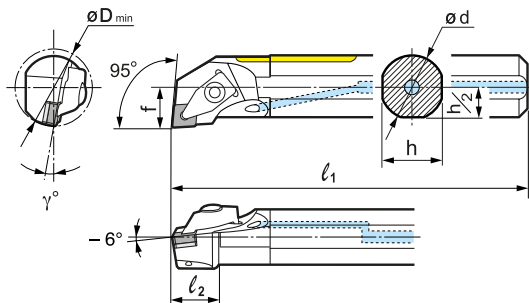


N-GU



D-DCLN
Čelní obrábění dna

Antivibrační typ D s otvorem pro chlazení



Náhradní díly

Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
SCP-2			CNS1203B	BFTX0307N	TRX10 ^(*)	
			CNS1204B	BFTX0409N 3,4	TRX15 ^(*)	LH040 LH025

Držáky

Údaje platí pro pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		ϕD_{min}	ϕd	Rozměry (mm)						VBD (př.)
	R	L			h	l_1	l_2	f	γ		
D25T - DCLN R/L 1204-32	●	●	32	25	23	300	26	17	-12°	CN□□1204○○	
D32T - DCLN R/L 1204-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°		
D40U - DCLN R/L 1204-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10°		

(*) Poznámka: Klíč (TRX10) pro podložku není v dodávce obsažen.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

Držáky

	Nástrojové Držáky (typ P) s pákovou upínkou	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2	f	γ	
S - PCLN R/L 		S20S - PCLN R/L09	●	●	25	20	18	250	29	13	-11°	CN__ 0903__
		S25T - PCLN R/L09	●	●	30	25	23	300	33	17	-10°	
		S25T - PCLN R/L12	●	●	32	25	23	300	42	17	-10°	CN__ 1204__
		S32U - PCLN R/L12	●	●	40	32	30	350	49	22	-11°	
		S40V - PCLN R/L12	●	●	50	40	37	400	56	27	-10°	
		S32U - PCLN R/L16	●	●	40	32	30	350	56	22	-11°	CN__ 1606__
		S40V - PCLN R/L16	●	●	50	40	37	400	56	27	-10°	
		S50W - PCLN R/L16	□	□	63	50	47	450	56	35	-11°	
		S50W - PCLN R/L19	□	□	63	50	47	450	63	35	-11°	CN__ 1906__

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Použitelné VBD

Náhradní díly

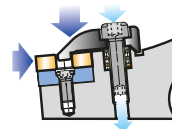
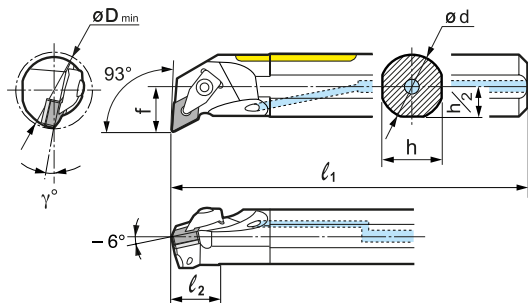
Držák	Karbidy, cermety		CBN, PCD	Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč
	Oboustranné	Jednostranné						
S - PCLN R/L								
S.....09	CNMG 0903__ NGU	-	-	LCL3C-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020
S25T.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025
S32U.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030
S40V.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030
S.....16	CNMG 1606__ NGU	CNMM 1606__ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030
S.....19	CNMG 1906__ NGU	CNMM 1906__ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)



Antivibrační typ D s otvorem pro chlazení



VBD (př.)



N-GU

Držáky

Údaje platí pro pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		ϕD_{min}	Rozměry (mm)							VBD (př.)	Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
	R	L		ϕd	h	l_1	l_2	f	γ									
D32T - DDUN R/L 1104-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°	DN□□1104□□		SCP-1	DNS1104B	BFTX0307N	TRX10 (*)			
D32T - DDUN R/L 1506-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-12°	DN□□1506□□		SCP-2	DNS1506B	BFTX0409N 3,4	TRX15 (*)	LH040	LH025	
D40U - DDUN R/L 1506-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-12°	DN□□1506□□		SCP-2	DNS1506B	BFTX0409N 3,4	TRX15 (*)	LH040	LH025	

(*) Poznámka: Klíč (TRX10) pro podložku není v dodávce obsažen

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

Držáky

Nástrojové Držáky (typ P) s pákovou upínkou	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							VBD (př.)
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2	f	γ	
S - PDUN R/L	S25T - PDUN R/L 11	●	●	32	25	23	300	35	17	-11°	DN__ 1104__
	S32U - PDUN R/L 15 04	●	●	40	32	30	350	40	22	-11°	DN__ 1504__
	S40V - PDUN R/L 15	●	●	50	40	37	400	56	27	-11°	DN__ 1506__
	S50W - PDUN R/L 15	□	□	63	50	47	450	63	35	-10°	DN__ 1506__

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Použitelné VBD

Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety		CBN, PCD	Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč
	Oboustranné	Jednostranné						
S - PDUN R/L								
S25T ....11	DNMG 1104__ NGU	-	DNGA 1104__	LCL3DB-SD	LCS3DB-SD	-	-	LH020
S32U ....15 04	DNMG 1504__ NGU	DNMM 1504__ NMP	DNGA 1504__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S40V ....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S50W....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030

Vyvrťávací tyče Typ S...PSKN

Pro negativní destičky SN__ (α = 0°)



■ Držáky

	Nástrojové Držáky (typ P) s pákovou upínkou	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f		γ
S - PSKN R/L 		S25T - PSKN R/L 12	●	●	32	25	23	300	42	17	-11°	SN__ 1204__
		S32U - PSKN R/L 12	●	●	40	32	30	350	45	22	-10°	
		S40V - PSKN R/L 12	●	●	50	40	37	400	50	27	-10°	
		S40V - PSKN R/L 15	●	□	63	40	47	400	60	35	-10°	SN__ 1506__
		S50W - PSKN R/L 15	□	□	63	50	47	450	60	35	-10°	
		S50W - PSKN R/L 19	□	□	63	50	47	450	60	35	-9°	SN__ 1906__

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Vyvrťávací tyče pro neg. VBD

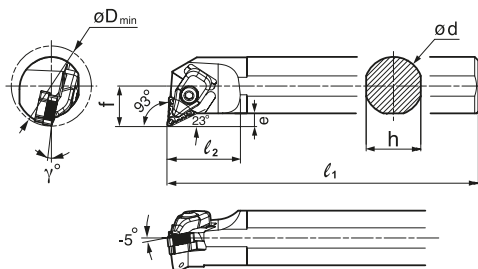
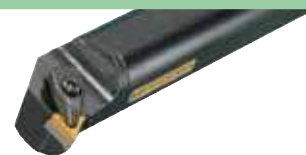
■ Použitelné VBD

■ Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety		CBN	Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč	
	Oboustranné	Jednostranné							
S - PSKN R/L									
S25T...12	SNMG 0903__ NGU	-	-	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025	
S32U...12	SNMG 1204__ NGU	SNMM 1204__ NMP	SNGA 1204__	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S40V...12	SNMG 1204__ NGU	SNMM 1204__ NMP	SNGA 1204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S...15	SNMG 1506__ NGU	SNMM 1506__ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	
S...19	SNMG 1906__ NGU	SNMM 1906__ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	

Vnitřní soustružení a kopírování

SumiTurn **T-REX**



Držáky

Údaje platí pro pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Upínač	Pružina	Šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	
	R	L	ϕD_{min}	ϕd	h	l_1	l_2	f	γ								e
S32S-DTR55C R/L-17	●	□	44	32	30	250	40	22	-12°	7	TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N 2.0	TSW040	TRX10 ^(*)
S40T-DTR55C R/L-17	●	□	50	40	37	300	40	25	-10°	6,2							

(*) Poznámka: Klíč (TRX10) pro podložku není v dodávce obsažen.

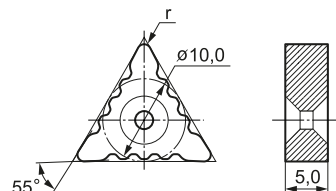
Výhody

● Maximální hospodárnost s VBD T-REX

Se svými 6 břity a vrcholovým úhlem 55 stupňů představují VBD T-Rex inteligentní alternativu k profilovému obrábění s tradičními 4břítými VBD typu DNMG.

VBD

Použití	Tvar	Objednací č.	r	Povlakovaný karbid					Povlakovaný cermet
				AC810P	AC8025P <i>Nový</i>	AC820P	AC830P	AC630M		T3000Z
Dokončování	FL	TRM 551704-FL	0,4		○				○
		551708-FL	0,8		○				
Dokončování	LU	TRM 551704-LU	0,4	●	○	●			○
		551708-LU	0,8	●	○	●		○	
		551712-LU	1,2	●	○	●		○	
Dokončování	SU	TRM 551704-SU	0,4		○	○		●	○
		551708-SU	0,8		○	○		●	○
		551712-SU	1,2		○	○		●	○
Lehký řez	GU	TRM 551704-GU	0,4	●	○	●	●	●	
		551708-GU	0,8	●	○	●	●	●	
		551712-GU	1,2	●	○	●	●	○	



Použití pro: **P** Ocel
M Nerezavějící ocel

● Doporučené řezné podmínky

— Řezná rychlost (m/min)

Druh		Povlakovaný karbid					Povlakovaný cermet
		AC810P	AC8025P	AC820P	AC830P	AC630M		T3000Z
Materiál obrobku	Nízko uhlíková ocel	220 400	150 350	150 350	120 300	120 300	100 400
	Legovaná ocel	150 300	100 250	100 250	80 200	80 230	100 250
	Nerezavějící ocel				50 150	100 160	
Rozsah použití	Dokončování	◎	○	○	○	○	◎
	Středně těžké obrábění	○	◎	◎	○	◎	○
	Přerušované řezy		○	○	◎	○	○

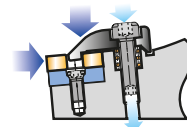
◎ Upřednostňovaná volba ○ Vhodné

Vyvrtačací tyče Typ D...DTFN / S...PTFN

Pro negativní destičky TN __ (α = 0°)



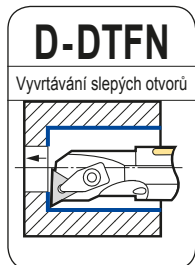
Sumitomo X Bar



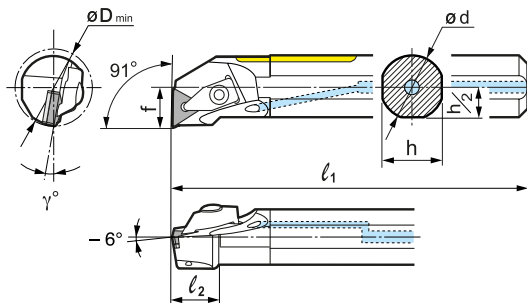
VBD (př.)



N-GU



Antivibrační typ D s otvorem pro chlazení



Náhradní díly

Upínací šroub	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
SCP-1			TNS1603B TNS1604B	BFTX0307N 2.0	TRX10 ^(*)	LH040 LH025

Držáky

Údaje platí pro pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		ϕD_{min}	Rozměry (mm)						VBD (př.)
	R	L		ϕd	h	l_1	l_2	f	γ	
D25T - DTFN R/L 1604-32	●	●	32	25	23	300	21	17	-12°	TN□□1604□□
D32T - DTFN R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°	
D40U - DTFN R/L 1604-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10°	

(*) Poznámka: Klíč (TRX10) pro podložku není v dodávce obsažen

Držáky

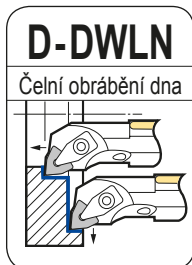
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)								VBD (př.)
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2	f		$\gamma$
S20S - PTFN R/L 11	●	●	25	20	18	250	30	13	-12°	TN__1103__
S25T - PTFN R/L 16	●	●	32	25	23	300	43,3	17	-13°	TN__1604__
S32U - PTFN R/L 16	●	●	40	32	30	350	49,6	27	-12°	
S40V - PTFN R/L 16	●	□	50	40	37	400	49,5	27	-11°	
S50W - PTFN R/L 16	□	□	63	50	47	450	56	35	-10°	TN__2204__
S40V - PTFN R/L 22	●	●	50	40	37	400	59	27	-11°	
S50W - PTFN R/L 22	□	□	63	50	47	450	66	35	-10°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

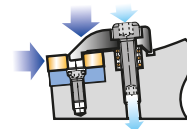
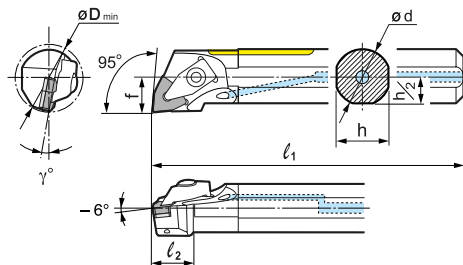
Použitelné VBD

Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety		CBN	Kolík s pákou	Upínací šroub	Podložka	Distanční vložka	Klíč
	Oboustranné	Jednostranné						
S - PTFN R/L								
S...11	-	-	-	LCL3T-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020
S...16	TNMG 1604__ NGU	TNMM 1604__ NMP	TNGA 1604__	LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025
S...22	TNMG 2204__ NGU	TNMM 2204__ NMP	TNGA 2204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030



Antivibrační typ D s otvorem pro chlazení



VBD (př.)



N-GU

Náhradní díly

Objednací č.	Sklad	ϕD_{min}	Rozměry (mm)					VBD (př.)	Upínač	Pružina	Upínací šroub	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	
	R L		ϕd	h	l_1	l_2	f	γ								
D25T - DWLN R/L 0804-32	● ●	32	25	23	300	26	17	-12°	WN□□0804□□	SCP-2	WNS0803B	BFTX0307N	TRX10 (*)			
D32T - DWLN R/L 0804-40	● ●	40	32	30	300	26	22	-10°				WNS0804B	BFTX0409N 3,4	TRX15 (*)	LH040	LH025
D40U - DWLN R/L 0804-50	● ●	50	40	37	350	26	27	-10°								

(*) Poznámka: Klíč (TRX10) pro podložku není v dodávce obsažen

Držáky

Údaje platí pro pravostranné nástroje.

Držáky

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							VBD (př.)
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2		f	$\gamma$
Nástrojové Držáky (typ M) s upnutím VBD pomocí klínu									
S - MWLN R/L									
S25R - MWLN R/L 08	● ●	32	25	23	200	28	17	-15°	WNMG 0804 __
S32S - MWLN R/L 08	● ●	40	32	30	250	28	22	-14°	
S40T - MWLN R/L 08	● ●	50	40	37	300	28	27	-12°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

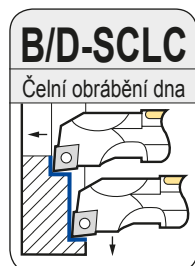
Použitelné VBD

Náhradní díly

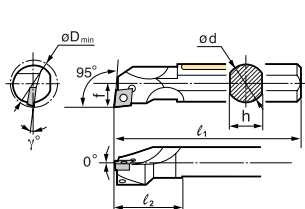
Držák	Karbidy, cermety		Upínač	Dvoj. šroub	Kolík	Podložka	Klíč
	Oboustranné	Jednostranné					
S - MWLN R/L							
S...08	WNMG 0804 __ NGU	WNMM 0804 __ NMP	HE060011W	WB 6-16	HE060011P	HE060011E	LH025, LH030

Vyvrťovací tyče Typ B/D/S...SCLC

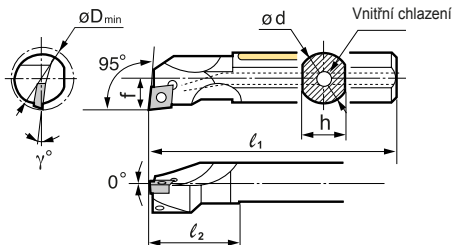
Pro pozitivní destičky CC __ (α = 7°)



Typ B (Obr.1)
Min. průměr otvoru



Typ D (Obr.2)



VBD (příklad)



Držáky

Ocel. stopka	Objednací č.	Sklad		ϕD_{min}	Rozměry (mm)						Obr.	VBD (příklad)	Šroub	Klíč
		R	L		ϕd	h	l_1	f	l_2	γ				
Antivibrační typ B	B08H - SCLC R/L 0602-10	●	●	10	8	7	100	5,5	19	-13°	1.	CC□T 0602□□	BFTX02505N 1,1	TRX08
	B10K - SCLC R/L 0602-12	●	●	12	10	9	125	6	21	-12°				
Antivibrační typ D s vnitřním chlazením	D12M - SCLC R/L 0602-14	●	●	14	12	11	150	7	25	-10°	2.	CC□T 09T3□□	BFTX02506N BFTX0407N BFTX0409N BFTX0511N 5,0	TRX15 TRX15 TRX15 TRX20
	D16R - SCLC R/L 09T3-18	●	●	18	16	15	200	11	30	-8°				
	D20S - SCLC R/L 09T3-22	●	●	22	20	18	250	13	30	-7°				
	D25T - SCLC R/L 1204-32	●	●	32	25	23	300	17	38	-6°				
	D32T - SCLC R/L 1204-40	●	●	40	32	30	300	20	53	-6°				

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

Držáky

Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2	f	γ	
S - SCLC R/L	S10K - SCLC R/L 06	●	●	13	10	9	125	9	7	-12°	CC__ 0602__
	S12M - SCLC R/L 06	●	●	16	12	11	150	11	9	-10°	
	S16R - SCLC R/L 06	●	●	20	16	15	200	15	11	-8°	
	S16R - SCLC R/L 09	●	●	20	16	15	200	15	11	-8°	CC__ 09T3__
	S20S - SCLC R/L 09	●	●	25	20	18	250	20	13	-7°	
	S25T - SCLC R/L 12	●	●	32	25	23	300	20	17	-6°	CC__ 1204__
	S32U - SCLC R/L 12	●	●	40	32	30	350	25	22	-10°	
	S40V - SCLC R/L 12	□	●	50	40	37	400	25	27	-8°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

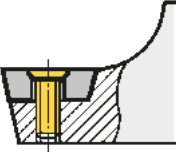
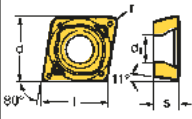
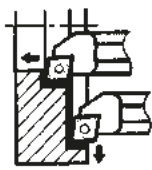
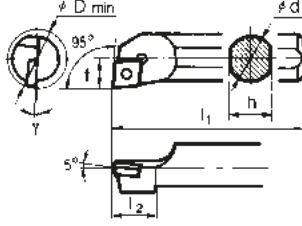
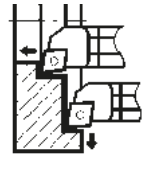
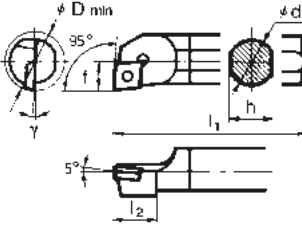
Použitelné VBD

Náhradní díly

Držák	Karbony, cermety		Šroub	$\overset{N\cdot m}{\curvearrowright}$	Klíč			
S - SCLC R/L				$\overset{N\cdot m}{\curvearrowright}$				
S.....06	CCMT 0602__ NFP	CCGW 0602__	-	BFTX02505N	1,1	TRX08		
S16R.....09	CCMT 09T3__ NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0407N	3,0	TRX15		
S20S.....09	CCMT 09T3__ NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0409N	3,4	TRX15		
S.....12	CCMT 1204__ NFP	CCGW 1204__	-	BFTX0511N	5,0	TRX20		



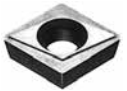



■ Držáky

	Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - SCLP R/L Ocelová stopka 		S10K - SCLP R/L 08	● ●	12	10	9	125	12	6	-5°	CP_T 0802__	
		S12M - SCLP R/L 08	● ●	16	12	11	150	15	8	-3°		
		S16R - SCLP R/L 09	● ●	20	16	15	200	18	10	-3°	CP_T 0903__	
		S20S - SCLP R/L 09	● ●	25	20	18	250	18	12,5	0		
		S25T - SCLP R/L 12	● ●	28	25	22	300	17,4	14	-3°	CP_T 1204__	
C - SCLP R/L Karbídová stopka 		C10Q - SCLP R/L 08	● □	12	10	9	180	15	6	-5°	CP_T 0802__	
		C12R - SCLP R/L 08	□ □	16	12	11	200	15	8	-2°		
		C16S - SCLP R/L 09	● □	20	16	15	250	15	10	-2°	CP_T 0903__	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

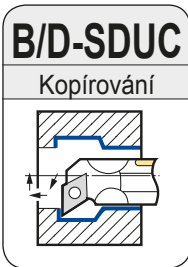
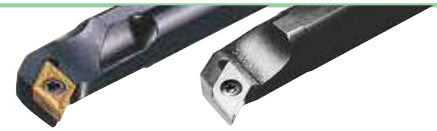
■ Použitelné VBD

■ Náhradní díly

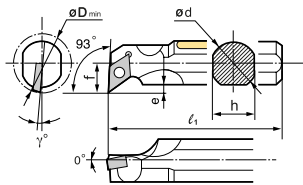
Držák	Karbidy, cermety	CBN, PCD	Šroub	N·m	Klíč				
S/C-SCLP R/L									
S/C 10.....08	CPGT 0802__ NSD	CPMW 0802__	BFTX 0305 A	-	TRX 10				
S/C 12.....08	CPGT 0802__ NSD	CPMW 0802__	BFTX 0305 A	-	TRX 10				
S/C 16.....09	CPGT 0903__ NSD	CPMW 0903__	BFTX 0407 A	3,4	TRX 15				
S 20.....09	CPGT 0903__ NSD	CPMW 0903__	BFTX 0407 A	3,4	TRX 15				
S 25.....12	CPGT 1204__ NSD	-	BFTX 0509 A	5,0	TRX 20				

Vyvrťávací tyče Typ B/D/S...SDUC

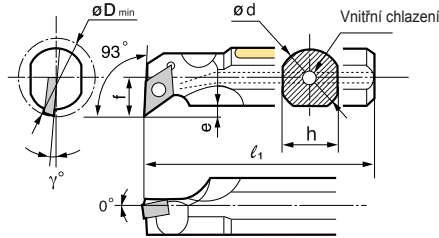
Pro pozitivní destičky DC __ (α = 7°)



Typ B (Obr.1)
Min. průměr otvoru



Typ D (Obr.2)



VBD (příklad)



■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX02506N 1,5 (Nm)	TRX08
BFTX0409N 3,4 (Nm)	TRX15

■ Držáky

Ocel. stopka	Objednací č.	Sklad		ϕD_{min}	Rozměry (mm)						Obr.	VBD (příklad)	Šroub	Klíč
		R	L		ϕd	h	ℓ_1	f	e	γ				
Antivibrační typ B	B10M - SDUC R/L 0702-13	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8°	1.	DC□T 0702□□	BFTX02506N 1,5 (Nm)	TRX08
Antivibrační typ D s vnitřním chlazením	D12M - SDUC R/L 0702-16	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	2.				DC□T 11T3□□	BFTX0409N 3,4 (Nm)	TRX15
	D16R - SDUC R/L 0702-20	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6°				
	D20S - SDUC R/L 11T3-25	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°				
	D25S - SDUC R/L 11T3-32	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6°				
	D32T - SDUC R/L 11T3-40	●	●	40	32	30	300	22	8,0	-6°				

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

■ Držáky

Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						γ	
		R	L	ϕD_{min}	d	h	ℓ_1	f	e		
S - SDUC R/L	S10K - SDUC R/L 07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC__ 0702__
	S12M - SDUC R/L 07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
	S16R - SDUC R/L 07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
	S20S - SDUC R/L 11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC__ 11T3__
	S25T - SDUC R/L 11	●	●	32	25	22	300	17	7,5	-6°	
	S32U - SDUC R/L 11	●	●	40	32	30	350	22	11	-6°	

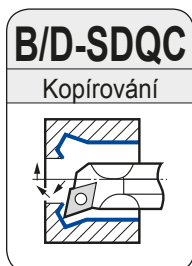
Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

■ Použitelné VBD

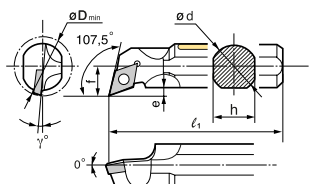
■ Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety			CBN, PCD	Šroub	(Nm)	Klíč
S - SDUC R/L S - SDQC R/L							
S10K.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08	
S12M.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08	
S16R.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08	
S.....11	DCMT 11T3__ NFP	DCMT 11T3__ NSK	DCGW 11T3__	BFTX0409N	3,4	TRX15	

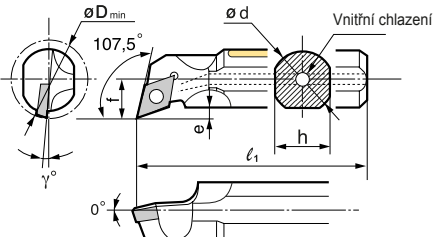
Vyvrt. tyče pro pozitivní VBD



Typ B (Obr.1)
Min. průměr otvoru



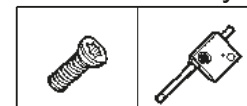
Typ D (Obr.2)



VBD (příklad)



Náhradní díly



Držáky

Ocel. stopka	Objednací č.	Sklad		ØD _{min}	Rozměry (mm)						Obr.	VBD (příklad)	Šroub	Klíč
		R	L		Ød	h	l ₁	f	e	γ				
Antivibrační typ B	B10M - SDQC R/L 0702-13	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8°	1.	DC□□ 0702□□	BFTX02506N 1,5 (N _m)	TRX08
Antivibrační typ D s vnitřním chlazením	D12M - SDQC R/L 0702-16	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	2.				DC□□ 11T3□□	BFTX0409N 3,4 (N_{m})	TRX15
	D16R - SDQC R/L 0702-20	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6°				
	D20S - SDQC R/L 11T3-25	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°				
	D25S - SDQC R/L 11T3-32	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6°				
	D32T - SDQC R/L 11T3-40	●	●	40	32	30	300	22	7,0	-10°				

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

Držáky

Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)						DC __ 0702 __	
		R	L	ØD _{min}	d	h	l ₁	f	e		γ
 S - SDQC R/L	S10K - SDQC R/L-07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC __ 0702 __
	S12M - SDQC R/L-07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
	S16R - SDQC R/L-07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
	S20S - SDQC R/L-11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC __ 11T3 __
	S25T - SDQC R/L-11	●	●	32	25	22	300	17	7	-6°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Použitelné VBD

Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety		CBN, PCD	Šroub	(N _m)	Klíč			
S - SDUC R/L S - SDQC R/L									
S10K.....07	DCMT 0702 __ NFP	DCMT 0702 __ NSK	DCGW 0702 __	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S12M.....07	DCMT 0702 __ NFP	DCMT 0702 __ NSK	DCGW 0702 __	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S16R.....07	DCMT 0702 __ NFP	DCMT 0702 __ NSK	DCGW 0702 __	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S.....11	DCMT 11T3 __ NFP	DCMT 11T3 __ NSK	DCGW 11T3 __	BFTX0409N	3,4	TRX15			

Vyvrť. tyče pro pozitivní VBD

Vyvrťávací tyče Typ S/C...SSKP

Pro pozitivní destičky SP __ (α = 11°)



■ Držáky

	Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f		γ
S - SSKP R/L Ocelová stopka 		S12M - SSKP R/L 09	●	●	16	12	11	150	9	8	-6°	SP_T 0903 __
		S16R - SSKP R/L 09	●	●	20	16	15	200	6,8	10	-4°	
		S20S - SSKP R/L 09	●	□	25	20	18	250	8,5	12,5	-2°	
		S25T - SSKP R/L 09	●	□	28	25	22	300	5	14	0	
C - SSKP R/L Karbidová stopka 		C12R - SSKP R/L 09	●	□	16	12	11	200	25	8	-6°	SP_T 0903 __
		C16S - SSKP R/L 09	●	□	20	16	15	250	30	10	-4°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
 Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.
 Na vyobrazení SPGT je znázorněn levostranný nástroj.

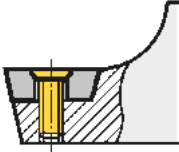
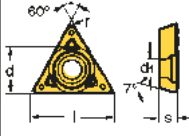
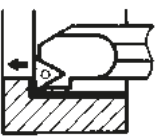
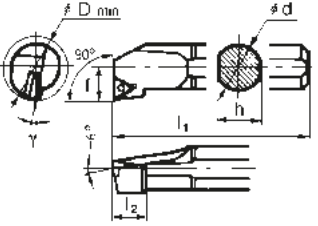
■ Použitelné VBD

■ Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety	CBN, PCD	Šroub		Klíč			
S/C-SSKP R/L								
S/C 12.....09	SPGT 0903 __ L/R-SD	SPGW 0903 __	BFTX 0307 A	2,0	TRX 10			
S/C 16.....09								
S 20.....09								
S 25.....09								





■ Držáky

	Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č..	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - STFC R/L  		S10K - STFC R/L 09	●	●	13	10	9	125	-	7	-15°	TC __ 0902 __
		S12M - STFC R/L 11	●	●	16	12	11	150	10	9	-10°	TC __ 1102 __
		S16R - STFC R/L 11	●	●	20	16	15	200	12	11	-6°	
		S20S - STFC R/L 11	●	●	25	20	18	250	14	13	-3°	
		S25T - STFC R/L 16	●	□	32	25	23	300	18	17	-6°	TC __ 16T3 __
		S32U - STFC R/L 16	●	□	40	32	30	350	20	22	-10°	
		S40V - STFC R/L 16	□	□	50	40	37	400	25	27	-8°	

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

■ Použitelné VBD

■ Náhradní díly

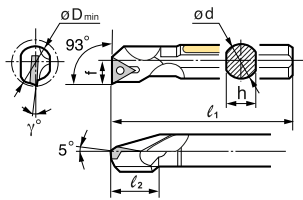
Držák	Karbidy, cermety		CBN, PCD	Šroub		Klíč			
S - STFC R/L									
S.....09	TCMT 0902 __ NFP	-	TCGW 0902 __	BFTX02205N	0,5	TRX06			
S.....11	TCMT 1102 __ NFP	TCMT 1102 __ NSK	TCGW 1102 __	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S.....16	TCMT 16T3 __ NFP	TCMT 16T3 __ NSK	TCGW 16T3 __	BFTX0409N	3,4	TRX15			

Vyvrtačací tyče Typ B/D/S/C...STUP(B)

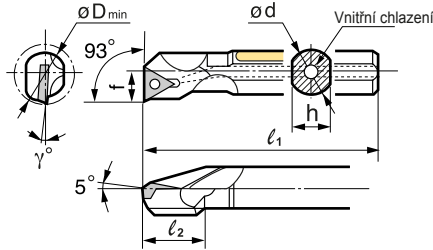
Pro pozitivní destičky TB / TP ___ ($\alpha = 5, 11^\circ$)



Typ B (Obr.1)
Min. průměr otvoru



Typ D (Obr.2)



VBD (příklad)



Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX0204A $\leq 0,5$	TRX06
BFTX0306A $\leq 2,0$	TRX10
BFTX0307A $\leq 2,0$	
BFTX0410A $\leq 3,4$	TRX15

Držáky

Ocel. stopka	Objednací č.	Sklad		ØD _{min}	Rozměry (mm)						Obr.	VBD (příklad)	Šroub	Klíč
		R	L		ød	h	l ₁	f	l ₂	γ				
Antivibrační typ B	B08H - STUP R/L 0802-10	●	●	10	8	7	100	5	13	-10°	1.	TP□T 0802□□	BFTX0204A $\leq 0,5$	TRX06
	B10K - STUP R/L 1103-12	●	●	12	10	9	125	6	15	-8°				
Antivibrační typ D s vnitřním chlazením	D12M - STUP R/L 1103-14	●	●	14	12	11	150	7	17	-7°	2.	TP□T 1103□□	BFTX0306A $\leq 2,0$	TRX10
	D16R - STUP R/L 1103-18	●	●	18	16	15	200	9	18	-4°				
	D20S - STUP R/L 1103-22	●	●	22	20	18	250	11	18	-3°				
	D25T - STUP R/L 1604-28	●	●	28	25	22	300	14	18	-2°				
	D32T - STUP R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	20	13	-2°				

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

Držáky

Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							TECH $\alpha = 5^\circ$ TPGH $\alpha = 11^\circ$
		R	L	ØD _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - STUP/B R/L Ocelová stopka	S08H - STUB R/L 06-01	●	●	8	8	7	100	30	4	-12°	TB_T 0601__
	S08H - STUP R/L 08-02	●	●	10	8	7	100	13	5	-10°	TP_T 0802__
	S10K - STUP R/L 11-03	●	●	12	10	9	125	15	6	-8°	TP_T 1103__
	S12M - STUP R/L 11-03	●	●	16	12	11	150	17	8	-6°	
	S16R - STUP R/L 11-03	●	●	20	16	15	200	18	10	-2°	TP_T 1604__
	S20S - STUP R/L 16	●	●	25	20	18	250	18	12,5	-3°	
S25T - STUP R/L 16	●	●	28	25	22	300	18	14	-2°		
C - STUP/B R/L Karbídová stopka	C08M - STUB R/L 06	●	●	8	8	7	150	50	4	-12°	TB_T 0601__
	C08M - STUP R/L 08	●	●	10	8	7	150	18	5	-10°	TP_T 0802__
	C10Q - STUP R/L 11	●	●	12	10	9	180	19	6	-8°	TP_T 1103__
	C12R - STUP R/L 11	●	●	16	12	11	200	25	8	-6°	
	C16S - STUP R/L 11	●	□	20	16	15	250	30	10	-4°	

Použitelné VBD

Držák	Karbidy, cermety	CBN, PCD	Šroub	$\overset{N\cdot m}{\curvearrowright}$	Klíč
S/C-STU_ R/L				$\overset{N\cdot m}{\curvearrowright}$	
S/C 08.....06-01	TBGT 0601__L/R-W	-	BFTX 0204 A	0,5	TRX 06
S/C 08.....08-02	TPGT 0802__L/R-W	TPMW 0802__	BFTX 0204 A	0,5	TRX 06
S/C 10.....11-03	TPGT 1103__L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0306 A	2,0	TRX 10
S/C 12/16.....11-03	TPGT 1103__L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0307 A	2,0	TRX 10
S 20/25.....16	TPGT 1604__L/R-W	TPGW 1604__	BFTX 0410 A	3,4	TRX 15

Náhradní díly

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

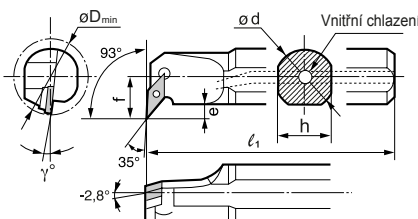
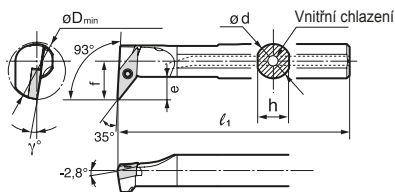
$\overset{N\cdot m}{\curvearrowright}$ Doporučený dotahovací moment (N·m)



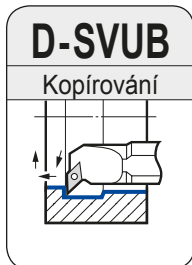
Obr.1

Obr.2

Antivibrační typ D s
vnitřním chlazením



VBD (příklad)



■ Náhradní díly

Objednací č.		Sklad	ϕD_{min}	Rozměry (mm)					Obr.	VBD (příklad)	Kolík	Upínací šroubt	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	
R	L	R	ϕd	h	ℓ_1	f	e	γ									
●	●	●	22	16	15	200	13	5	-7°	1.	VB□□ 1103□□	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
●	●	●	27	20	18	250	15	5	-5°	2.	VB□□ 1604□□	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508	TRX10	LH020
●	●	●	35	25	23	300	20,5	9	-7,5°						⌀ 2.0		
●	●	●	40	32	30	300	22	9	-7,5°								

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

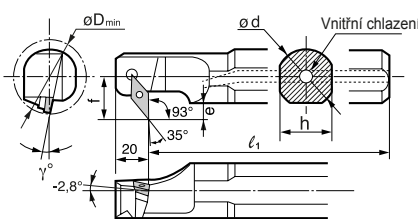
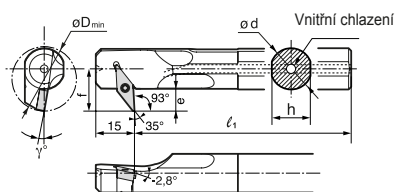
Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.



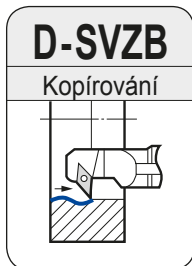
Obr.1

Obr.2

Antivibrační typ D s
vnitřním chlazením



VBD (příklad)



■ Náhradní díly

Objednací č.		Sklad	ϕD_{min}	Rozměry (mm)					Obr.	VBD (příklad)	Kolík	Upínací šroubt	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč	
R	L	R	ϕd	h	ℓ_1	f	e	γ									
●	●	●	22	16	15	200	13	5	-7	1.	VB□□ 1103□□	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
●	●	●	27	20	18	250	15	5	-5	2.	VB□□ 1604□□	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508	TRX10	LH020
●	●	●	35	25	23	300	20,5	9	-7,5						⌀ 2.0		
●	●	●	40	32	30	300	22	9	-7,5								

■ Držáky

Na těchto obrázcích jsou uvedeny pravostranné nástroje.

Vyvrťovací tyče Typ S...SVQB / SVUB, SVZB

Pro pozitivní destičky VB__ (α = 5°)



Držáky

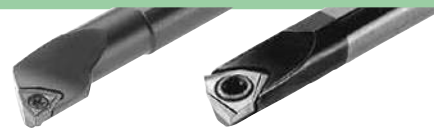
	Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	f	γ	e	
S - SVQB R/L 		S16R - SVQB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-6,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVQB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-6,5°		
		S25T - SVQB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-6,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVQB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-6,5°		
		S40V - SVQB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-6,5°		
S - SVUB R/L 		S16R - SVUB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVUB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°		
		S25T - SVUB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVUB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°		
		S40V - SVUB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-7,5°		
S - SVZB R/L 		S16R - SVZB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVZB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°		
		S25T - SVZB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVZB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°		
		S40V - SVZB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-7,5°		

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

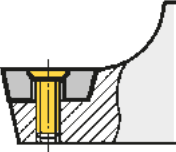
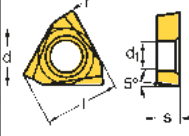
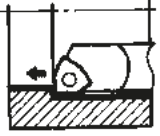
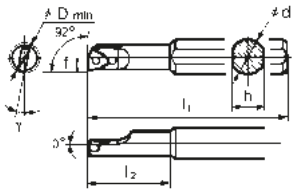
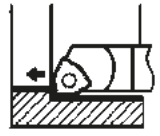
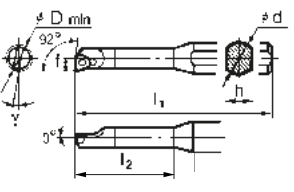
Použitelné VBD

Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety		CBN	Kolíček	Upínací šroubt	Podložka	Šroub	Klíč	Klíč
S16R	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	BFTX02506N	TRX08	-
S20S	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	⊕ 1,5	TRX08	-
S25T	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	-	-	-	BFTX03508 ⊕ 2,0	TRX10	-
S32U	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP32B	BH03504	SVP32		TRX10	LH020
S40V	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP40B	BH03504	SVP32		TRX10	LH020



■ Držáky




	Nástrojové Držáky (typ S) s upnutím VBD pomocí šroubu	Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - SWUB R/L Ocelová stopka 		S08H - SWUB R/L 06-01	●	●	5,5	8	7	100	18	3	-12°	WBGT 0601__
C - SWUB R/L Karbídová stopka 		C08K - SWUB R/L 06	●	●	5,5	8	7	125	30	3	-12°	WBGT 0601__

Na všech obrázcích jsou zobrazeny pravostranné nástroje.

Pozn.: Pravostranné nástrojové Držáky lze použít pro levostranné nebo neutrální VBD.
Levostranné nástrojové Držáky lze použít pro pravostranné nebo neutrální VBD.

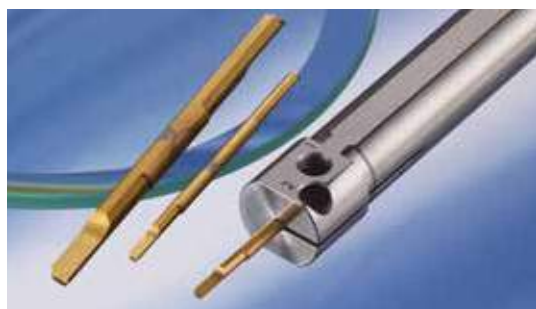
■ Použitelné VBD

■ Náhradní díly

Držák	Karbidy, cermety	CBN	Šroub	N·m	Klíč
S/C-SWUBR/L					
S/C 08.....R 06	WBGT 0601__ LW	-	BFTX 0203 N	0,5	TRX 06
S/C 08.....L 06	WBGT 0601__ RW	-	BFTX 0203 N	0,5	TRX 06

Vyvrtačací tyče ze slinutého karbidu

Typ BXBR

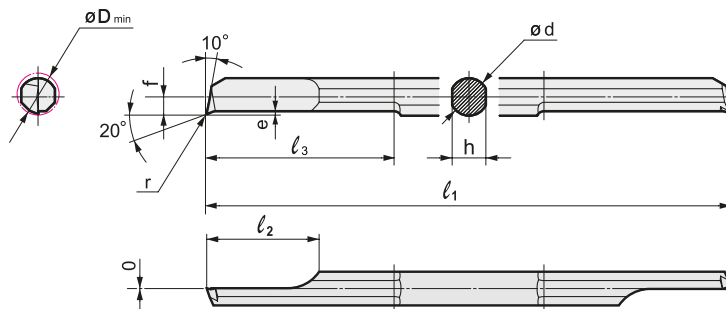
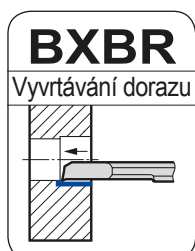


Charakteristiky

Sumi Small

- Ekonomické břitové destičky se dvěma břity.
- Maximální hloubka vyvrtávání 5D (5násobek průměru dřívku)
- Použitelné pro jakékoliv požadované vyložení.
- Průměr dřívku = minimální průměr vývrtu pro snadnou volbu. (Dostupné od $\varnothing 2$ mm do $\varnothing 5$ mm v přírůstcích po 0,5 mm.)
- Použit je břit typu KBMX, skladem jsou rovněž k dispozici verze bez lamače třísek.

Dokončování malých otvorů



Obrázek znázorňuje nástroj s lamačem třísek.

* l_3 : Maximální hloubka vyvrtávání

Vyvrtačací tyč ze slinutého karbidu

	Kat. č.	Sklad		$\varnothing D_{min}$	Rozměry (mm)								Použitelné pouzdro
		ACZ150	AC530U		$\varnothing d$	h	l_1	f	l_2	l_3	e	r	
S lamačem třísek	BXBR 02005 R	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,05	HBX 2016
	02020 R	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,20	HBX 2016
	BXBR 02505 R	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,05	HBX 2516
	02520 R	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,20	HBX 2516
	BXBR 03005 R	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,05	HBX 3016
	03020 R	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,20	HBX 3016
	BXBR 03505 R	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,05	HBX 3516
	03520 R	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,20	HBX 3516
	BXBR 04005 R	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,05	HBX 4016
	04020 R	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,20	HBX 4016
Bez lamače třísek	BXBR 04505 R	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,05	HBX 4516
	04520 R	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,20	HBX 4516
	BXBR 05005 R	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,05	HBX 5016
	05020 R	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,20	HBX 5016
	BXBR 02005 R-NB	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,05	HBX 2016
	02020 R-NB	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,20	HBX 2016
	BXBR 02505 R-NB	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,05	HBX 2516
	02520 R-NB	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,20	HBX 2516
	BXBR 03005 R-NB	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,05	HBX 3016
	03020 R-NB	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,20	HBX 3016
BXBR 03505 R-NB	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,05	HBX 3516	
03520 R-NB	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,20	HBX 3516	
BXBR 04005 R-NB	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,05	HBX 4016	
04020 R-NB	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,20	HBX 4016	
BXBR 04505 R-NB	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,05	HBX 4516	
04520 R-NB	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,20	HBX 4516	
BXBR 05005 R-NB	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,05	HBX 5016	
05020 R-NB	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,20	HBX 5016	

Pouzdro adaptéru (volitelně)

	Kat. č.	Sklad	$\varnothing D_s$ (mm)	Použitelná tyč
		HBX 2016	○	2,0	BXBR 02000 R(-NB)
	HBX 2516	○	2,5	BXBR 02500 R(-NB)
	HBX 3016	○	3,0	BXBR 03000 R(-NB)
	HBX 3516	○	3,5	BXBR 03500 R(-NB)
	HBX 4016	○	4,0	BXBR 04000 R(-NB)
	HBX 4516	○	4,5	BXBR 04500 R(-NB)
	HBX 5016	○	5,0	BXBR 05000 R(-NB)

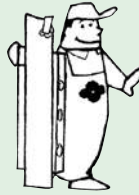
* Tyče BXBR mohou být použity s pouzdry typu HBB. Použit lze také běžně dostupná pouzdra.

Náhradní součásti (pro pouzdro)

Šroub	$\text{N}\cdot\text{m}$	Stavěcí šroub	Klíč
BFTX 0409 N	3,4	BT 06035 T	TRD 15

Upichovací a závitovací držáky

F1 ~ F48



Upichování
Závitování

Přehled nástrojů pro zapichování	GND	F 2-15
Držáky pro vnější zapichování (malé nástroje)	GNDM / GNDL	F16-17
(mělké zapichování)	GNDS	F18-19
	GNDM / GNDMS	F20-21
	GNDL / GNDLS	F22-23
Držáky pro vnitřní zapichování	GNDI / GNDIS Nový	F24-26
Zapichování	GNDN Nový	F27
VBD pro zapichování	GNDF / GNDFS Nový	F28-31
	PSC Nový	F32
Polygonální držáky ISO-PSC pro modulární zapichovací systém	GCM	F33
Břítové destičky pro polygonální ISO-PSC modulární zapichovací systém	GWC / GWCS / GWCI / PSC	F34-35
"SumiTurn B-Groove" Držáky	TGA-BF	F35
"SumiTurn B-Groove" VBD		
	SCT	F36
Upichovací minidržáky		
	WCF (-N/R/L)	F37
VBD Sumi-Grip	STFH / STFS R/L	F38-39
Sumi-Grip Jr. , typy pro ocel	WCFH / WCFS R/L	F40-42
Sumi-Grip, typ s karbidovou planžetou		
Nástroje pro řezání závitů	.....	F43-44
Řezné podmínky	.....	F45
Vnější závitovací držáky	LTER / STER	F46
Vnitřní závitovací držáky	STIR	F47

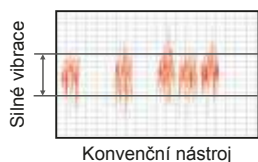
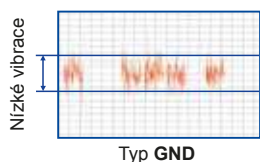
Zapichovací nástroje GND



Popis

Redukce vibrací

Až o 30 % méně vibrací v porovnání s konvenčním řešením přináší vysoce pevná konstrukce



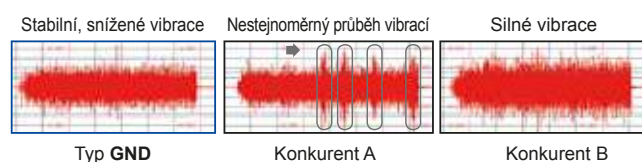
Obráběný materiál:	15CrMo5
Držák:	GNDL R2525M 220
Břítová destička:	GCM N2002 GG
Řezné podmínky:	$v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 20$ mm, s chlazením

Charakteristiky

- Široký rozsah aplikací
Použití pro zapichování, soustružení, tvarové soustružení, soustružení čelních ploch
- Stabilní životnost nástroje
Řada lamačů třísek efektivně zvyšuje kontrolu třísky v různých aplikacích a předchází neočekávanému poškození v důsledku zablokování třísky
- Snížení chvění a efektivnější obrábění
Celistvá konstrukce držáků ze speciální oceli snižuje chvění o 30% v porovnání s konvenčním řešením.
- Přesné šířky zápichů s lisovaným typem břitových destiček
Díky precizní technologii slinování je tolerance šířky břitových destiček $\pm 0,03$ v tloušťkách destiček od 1,25 do 6,0mm

Zaručená vysoká tuhost a vynikající odvod třísek

Vnitřní

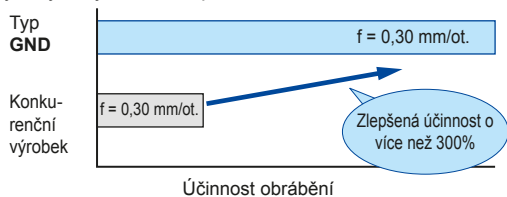


Obráběný materiál:	15CrMo5
Držák:	GNDI R2532 T306
Břítová destička:	GCM N3002 GG
Řezné podmínky:	$v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 3,0$ mm, s chlazením

Příklady použití

Podstatně zlepšená účinnost obrábění!

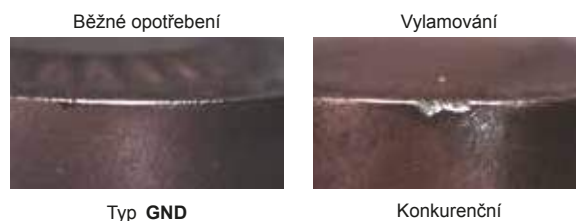
Držák s vysokou tuhostí umožňuje obrábění s vysokým zatížením při vysokých rychlostech posuvu.



Obráběný materiál:	42CrMo4
Držák:	GNDL R2525M 320
Břítová destička:	GCM N3002 GG (AC530U)
Řezné podmínky:	$v_c = 130$ m/min, $f = 0,30$ mm/ot., s chlazením

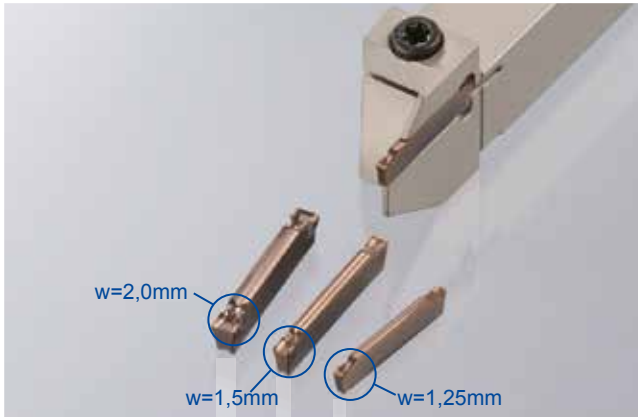
Stabilní a dlouhá životnost nástroje zajišťuje spolehlivou funkčnost i při použití v automatických výrobních linkách!

Snížení chvění zabraňuje neočekávanému vylamování.



Obráběný materiál:	C53
Držák:	GNDM L2525M 618
Břítová destička:	GCM N6030 RG (AC530U)
Řezné podmínky:	$v_c = 130$ m/min, $f = 0,30$ mm/ot., s chlazením

Zapichovací nástroje GND



■ Lamač třísek GF s nízkým rezným odporem

- Snižuje chvění
- Ideální pro obrábění na strojích s nižším výkonem jako jsou malé soustruhy
- Snížení přilnavosti přináší dlouhou životnost nástroje při obrábění nerezových materiálů

Přináší vynikající kontrolu třísky a snížený rezný odpor díky ostré rezné hraně s úhlem čela 30°, stejně tak snížení odporu vznikajícího při tření díky kontrole třísky kontaktními body.

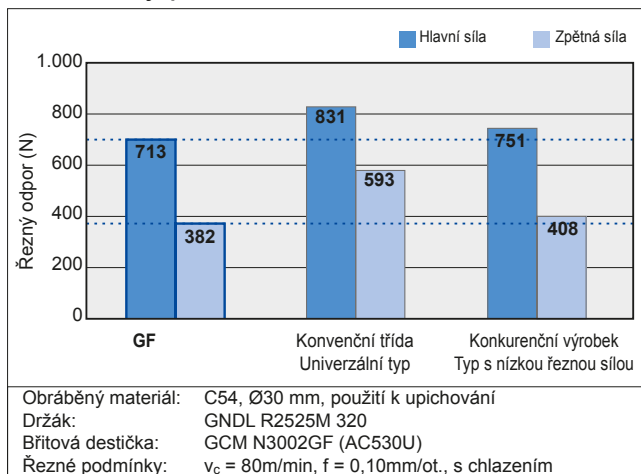
■ Minimální šířka zápichu: 1,25 mm

Vysoká účinnost přispívá ke snížení materiálových nákladů a k omezení vibrací během upichování.



Obráběný materiál: 15CrMo5, Ø22 mm
 Držák: GNDL R1212JX 1,2512
 Břitová destička: GCM N125005GF (AC530U)
 Řezné podmínky: $n=2000 \text{ min}^{-1}$, $f=0,03 \text{ mm/ot.}$, s chlazením

■ Příklady použití

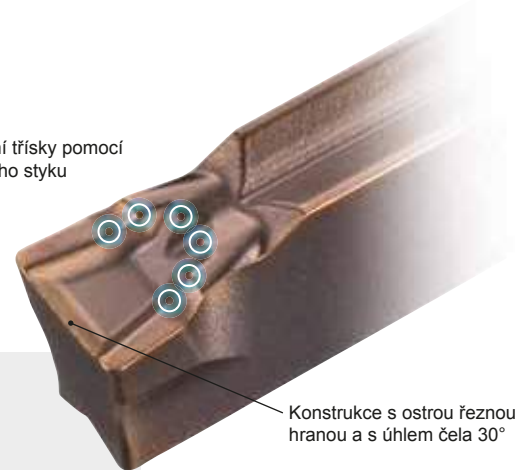


■ Rozšíření řady GND pro malé soustruhy

- Doplnění programu držáků s průřezem 10x10, 12x12, 16x16, 20x20 a 25x25.
- Tato produktová řada zahrnuje šířky zapichování 1,25, 1,5, 2,0 a 3,0 mm.
- Omezuje chvění a umožňuje dosažení vysoké účinnosti obrábění.

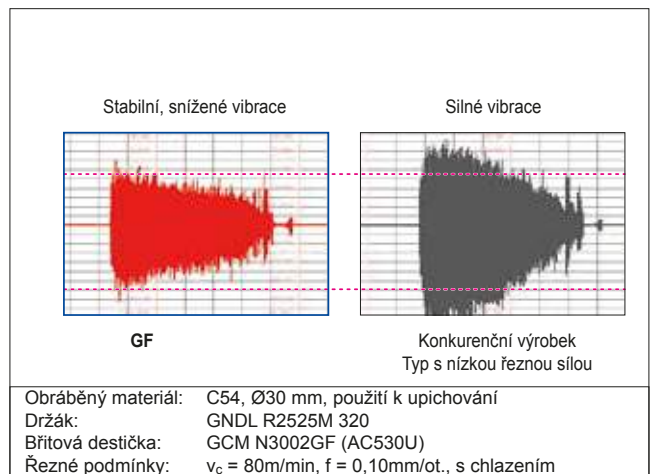
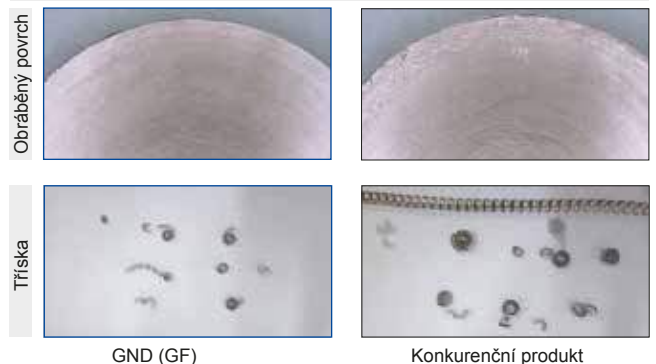
Vysoce tuhá konstrukce GND zajišťuje snížení vibrační během zapichování.

Utváření třísky pomocí bodového styku



Konstrukce s ostrou řeznou hranou a s úhlem čela 30°

Zajišťuje vynikající kvalitu obrobeného povrchu i utváření třísky



Nový



■ Třída cermetu T2500A

- Představujeme novou třídu cermetu pro zapichování a soustružení ocelí.
- Díky husté a rovnoměrné struktuře se značně zvyšuje houževnatost a tím se zlepší stabilita a životnost nástroje.
- Využívá novou metodu povrchové úpravy bříty, která umožňuje dosažení leskle obrobeneho povrchu již od začátku a následně po dlouhou dobu obrábění.

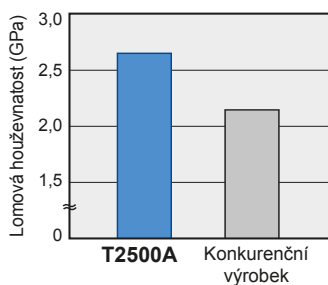


T2500A



Konvenční třída

● Lomová houževnatost

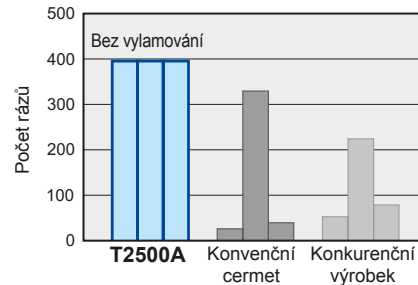


● Vynikající kvalita obrobeneho povrchu



Obráběný materiál: 15CrMo5
 Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot.,
 $a_p = 0,8$ mm, s chlazením

● Přerušovaný řez



Obráběný materiál: 34CrMo4, se zápichy
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot.,
 $a_p = 1,0$ mm, bez chlazení

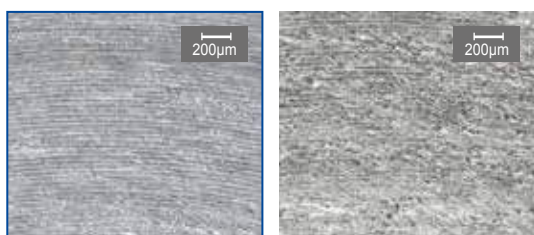
Nový



■ Broušené lamače třísek typu GA

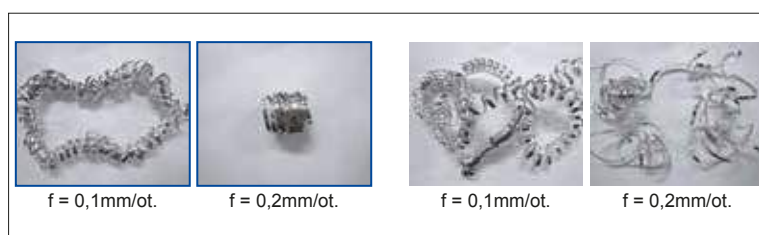
- Pro hliníkové slitiny a neželezné kovy.
- Velmi precizně broušený lamač typu GA snižuje nalepení materiálu obrobku na břit a dosahuje vynikající kvality obrobeneho povrchu.
- Dosahuje dobré tvorby třísky.
- Stabilní obrábění v kombinaci se speciální třídou karbidu H10 určenou pro zapichování.

● Kvalita obrobeneho povrchu



Obráběný materiál: A5056 (hliníková slitina)
 Použití: Průměr vnitřního radiálního zápichu (ID Ø 60 mm)
 Řezné podmínky: $a_p = 2,8$ mm, šířka = 3 mm, $n_{max} = 3500$ min⁻¹,
 $v_c = 200$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., s chlazením

● Vynikající utváření třísky



Obráběný materiál: A5056 (hliníková slitina)
 Použití: Průměr vnitřního radiálního zápichu (ID Ø 60 mm)
 Řezné podmínky: $a_p = 5,0$ mm, šířka = 3 mm,
 $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1-0,2$ mm/ot., s chlazením

Nový



Typ GNDIS pro vnitřní zapichování

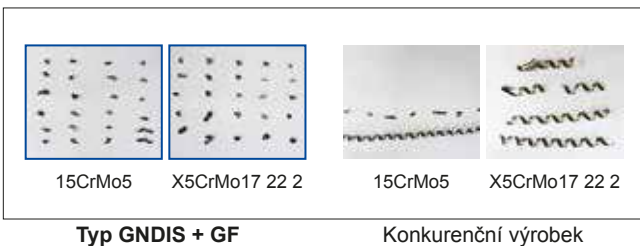
- Pro malé otvory s minimálním průměrem od \varnothing 14 mm.
- Snižuje vibrace během zapichování tím, že používá stejnou vysoce tuhou konstrukci držáku jako řada GND.
- Prodloužená životnost nástroje dosažená použitím jednodílné konstrukce tělesa. Používá speciální dvoubřité destičky (typ GXM).

Široké vybrání zlepšuje odvod třísek



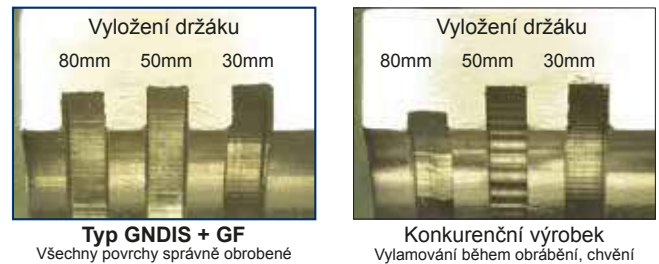
Poznámka: Různé velikosti břitových destiček
Typ GNDIS: použijte menší břitové destičky typu GXM.
Typ GNDI: použijte standardní břitové destičky typu GCM.

● Zlepšené utváření třísky



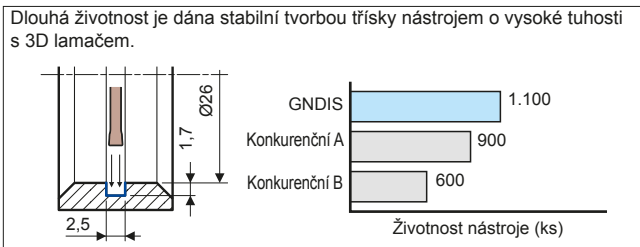
Obráběný materiál: 15CrMo5/X5CrMo17 22 2
Řezné podmínky: Šířky zápichů: 3,0 mm
 $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 2,0$ mm, s chlazením

● Zvýšená odolnost proti chvění



Obráběný materiál: X5CrMo17222,
Řezné podmínky: Šířky zápichů: 2,0 mm
 $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 2,0$ mm, s chlazením

■ Příklady použití



Obráběný materiál: C45
Držák nástrojů: GNDISR1620-T2046
Břitová destička: GXM N2002S GF (AC1030U)
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,03$ mm/ot., $a_p = 1,7$ mm, s chlazením



Obráběný materiál: 20CrMo5
Držák: GNDISR1620-T2046
Břitová destička: GXM N2002S GF (AC1030U)
Řezné podmínky: Hrubování: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,07$ mm/ot., $a_p = 2,8$ mm, s chlazením
Dokončování: $v_c = 80$ m/min, $f = 0,05$ mm/ot., $a_p = 2,8$ mm, s chlazením

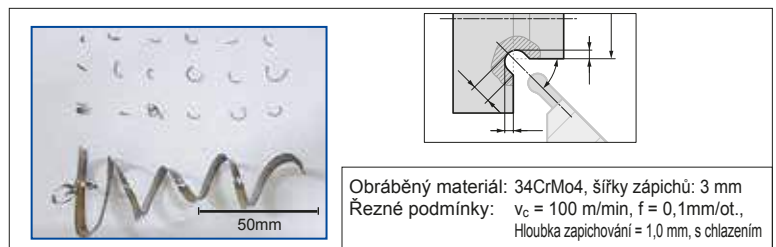
Nový



■ Držák typu GNDN pro zapichování

- Řada zahrnuje šířky zápichů od 2 mm do 6 mm.
- Vyznačuje se vynikajícím utvářením třísky při zapichování v rozích, používá-li se v kombinaci s lamači třísek typu RN.

● Utváření třísky










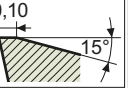
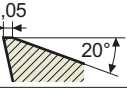
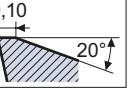
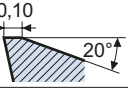
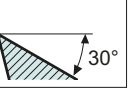
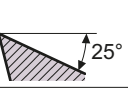
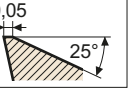
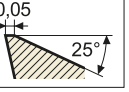
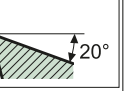


Obráběný materiál: 34CrMo4, šířky zápichů: 3 mm
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot.,
Hloubka zapichování = 1,0 mm, s chlazením

Zapichovací nástroje GND

■ Řada lamačů třísek

Dosažení stability a delší životnosti nástroje... Pestrost utvařečů pokryje kontrolu třísky v různorodých aplikacích

Zapichování / soustružení		Zapichování / upichování				Profilování	Zapichování	Neželezné kovy
Obecný typ	Pro malé posuvy	Obecný typ	Pro malé posuvy	Pro nízké řezné síly	Upichování	Obecný typ	Obecný typ	Obecný typ
MG 	ML 	GG 	GL 	GF 	CG 	RG 	RN Nový 	GA Nový 
Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany	Průřez řezné hrany
								
Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)	Sířka zapichování (mm)
1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0
3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0
6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0
Třída	Třída	Třída	Třída	Třída	Třída	Třída	Třída	Třída
AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K
AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U
AC1030U T2500A *AC1030U T2500A	AC1030U T2500A *AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	*AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A
H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10

■ Skladové položky * Použití pouze v kombinaci s GNDIS

■ Doporučené řezné podmínky

Obráběný materiál	P Uhlíková ocel / slitinová ocel	M Nerezová ocel	K Litina	S Exotické slitiny	N
Třída	AC830P AC520U AC530U T2500A	AC830P AC520U AC530U	AC425K AC520U AC530U AC1030U	AC520U AC530U AC1030U	H10
Řezná rychlost (m/min)	80~200 80~200 50~200 50~200	70~150 70~150 50~150	80~200 60~200 50~200 50~200	20~80 20~60 20~60	150~300

■ Vynikající utváření třísky

Zapichování




GND
(Lamač třísek typu **GG**)




Konvenční nástroj

Obráběný materiál: 15CrMo5
 Držák: GNDL R2525M 320
 Břitová destička: GCM N3002 GG
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., $a_p = 12,0$ mm, s chlazením

Soustružení




GND
(Lamač třísek typu **ML**)



Konvenční nástroj

Obráběný materiál: 15CrMo5
 Držák: GNDM R2525M 312
 Břitová destička: GCM N3002 ML
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 0,5$ mm, s chlazením

Upichování



GND
(Lamač třísek typu **CG**)



Konvenční nástroj

Obráběný materiál: X5CrMo17122 (Ø30 mm)
 Držák: GNDL R2525M 220
 Břitová destička: GCM R2002 CG 05
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., s chlazením

Profilování













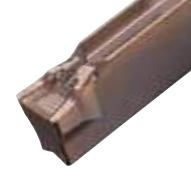
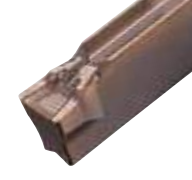










GND
(Lamač třísek typu **RG**)



Konvenční nástroj

Obráběný materiál: 15CrMo5
 Držák: GNDM R2525M 312
 Břitová destička: GCM N3015 RG
 Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., $a_p = 0,1$ mm, s chlazením

■ Výběr lamače třísek

	 Zapichování / soustružení	 Zapichování	 Upichování	
1. doporučení	MG Běžný posuv 	GG Běžný posuv 	GG Běžný posuv 	
	Zlepšené utváření třísky Ochrana proti vylamování	Zlepšené utváření třísky Ochrana proti vylamování	Prevence nedořezání Dobré utváření třísky	Zlepšené utváření třísky Ochrana proti vylamování
2. doporučení	ML Malý posuv Dobré utváření třísky 	GL Běžný posuv Dobré utváření třísky 	CG Oboustranný typ 	GL Běžný posuv Dobré utváření třísky 
		Dobré utváření třísky Snižené chvění Ochrana proti vylamování		Dobré utváření třísky Snižené chvění Ochrana proti vylamování
		GF Nízká řezná síla 		GF Nízká řezná síla 
	 Kopírování / Vnější zapichování rádiusovou VBD		 Zapichování / Vnitřní kopírování rádiusovou VBD	 Určeno pro neželezné kovy
Doporučení	RG Běžný posuv 1. doporučení 	RN  Běžný posuv 2. doporučení w = 2mm 	RN  Běžný posuv 	GA  Běžný posuv 

■ Výběr třídy

	P Ocel	M Nerezová ocel	K Litina	S Exotické slitiny	N Neželezné kovy
1. doporučení	AC530U AC1030U* PVD	AC530U AC1030U* PVD	AC425K CVD	AC520U PVD	H10 Nepovlakovaný karbid
	Nedostatečná odolnost proti opotřebení Ochrana proti vylamování	Nedostatečná odolnost proti opotřebení Ochrana proti vylamování	Ochrana proti vylamování Nedostatečná odolnost proti opotřebení	Ochrana proti vylamování	
2. doporučení	AC520U PVD	AC520U PVD	AC520U PVD		
	Nedostatečná odolnost proti opotřebení Ochrana proti vylamování	Nedostatečná odolnost proti opotřebení Ochrana proti vylamování	Ochrana proti vylamování Nedostatečná odolnost proti opotřebení		
	AC830P CVD	AC830P CVD	AC530U AC1030U* PVD	AC530U AC1030U* PVD	
	T2500A Nepovlakovaný cemet				

* Nahradí třídu AC530U

Pro vnější obrábění

Soustružení / profilování

Zapichování / upichování

GNDM (malé nástroje) Přímý typ		GNDS (málké drážky) Přímý typ		GNDM Přímý typ		GNDMS Typ L		GNDL (malé nástroje) Přímý typ		GNDL Přímý typ		GNDLS Typ L					
Velikost stopky Výška x šířka 16 mm x 16 mm		Velikost stopky Výška x šířka 20 mm x 20 mm		Velikost stopky Výška x šířka 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm 32 mm x 25 mm 32 mm x 32 mm		Velikost stopky Výška x šířka 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm		Velikost stopky Výška x šířka 10 mm x 10 mm 12 mm x 12 mm 16 mm x 16 mm		Velikost stopky Výška x šířka 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm 32 mm x 25 mm 32 mm x 32 mm		Velikost stopky Výška x šířka 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm					
Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)		Šířka zapichování (mm)					
1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0
Lamač třísek		Lamač třísek		Lamač třísek		Lamač třísek		Lamač třísek		Lamač třísek		Lamač třísek					
MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA					

Řada pro vnější obrábění

Typ	Velikost stopky Výška : Šířka	Šířka řezání (mm)								Řada	Max. hloubka zapichování (mm)						Ref. strana	Použitelný lamač třísek											
		1,25	1,5	2	3	4	5	6	7		8	5	10	15	20	25		30	MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA		
Malé nástroje	10	10	1,25	1,5							GNDL	10						→ F16											
			2									GNDL	10																
			3									GNDL	10																
	12	12	1,25	1,5							GNDL	12						→ F16											
			2									GNDL	12,5																
			3									GNDL	12,5																
16	16	1,25								Nový GNDM	8						→ F16												
		1,25	1,5							GNDL	12,5						→ F16												
		1,5								GNDM	10						→ F16												
		2								GNDM	12						→ F16												
		2								GNDL	16						→ F16												
		3								GNDM	12						→ F16												
Přímý typ	20	20	1,25	1,5						Nový GNDM	10						→ F20												
			1,25	1,5							Nový GNDL	16						→ F22											
			2								GNDS	6						→ F18											
			2								GNDM	10						→ F20											
			2								GNDL	20						→ F22											
			3								GNDS	6						→ F18											
	25	25	3							GNDM	12						→ F20												
			3							GNDL	20						→ F22												
			4							GNDS	10						→ F18												
			4							GNDM	18						→ F20												
			4							GNDL	25						→ F22												
			5	6						GNDS	10						→ F18												
	32	32	5	6						GNDM	18						→ F20												
			5	6						GNDL	25						→ F22												
			7	8						GNDM	18						→ F20												
			7	8						GNDL	25						→ F22												
			3							GNDM	12						→ F20												
			3							GNDL	20						→ F22												
Typ L	20	20	2						GNDLS	16						→ F22													
			3							GNDMS	10						→ F20												
			3							GNDLS	16						→ F22												
			4							GNDMS	12						→ F20												
			4							GNDMS	12						→ F20												
			5							GNDMS	12						→ F20												
	25	25	2						GNDLS	18						→ F22													
			3							GNDMS	12						→ F20												
			3							GNDLS	18						→ F22												
			4							GNDMS	14						→ F20												
			4							GNDLS	23						→ F22												
			5	6						GNDMS	14						→ F20												

■ Skladové položky * Položka vyráběná na zakázku (32x25 mm)

○ 1. doporučení

○ 2. doporučení

Zapichovací nástroje GND

Pro zapichování

Zapichování



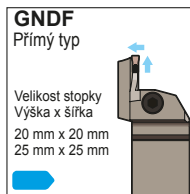
Šířka zapichování (mm)		
1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Lamač třísek

MG ML GG GL GF RG RN CG GA

Pro čelní obrábění

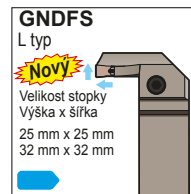
Zapichování / soustružení / profilování



Šířka zapichování (mm)		
1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Lamač třísek

MG ML GG GL GF RG RN CG GA



Šířka zapichování (mm)		
1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Lamač třísek

MG ML GG GL GF RG RN CG GA

Řady pro zapichování

Typ	Velikost držáku		Šířka řezu						Řada	Max. hloubka zapichování (mm)	Min. průměr otvoru	Ref. strana	Použitelný lamač třísek									
	Výška	Šířka	2	3	4	5	6	5					10	15	20	25	30	MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
Rovný typ	20	20	2	3	4			GNDN	2,0	2,5	→ F27											
	25	25				5	6		3,0	3,5		4,0	ø20	ø20	ø30	ø30	ø30	ø30				

■ Skladové položky

Řada pro čelní obrábění

Typ	Velikost držáku		Šířka řezu								Řada	Max. hloubka zapichování (mm)	Průměr otvoru	Ref. strana	Použitelný lamač třísek																					
	Výška	Šířka	3	4	5	6	7	8	5	10					15	20	25	30	50	100	150	200	250	300	1.000	MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA		
Rovný typ	20	20	3						GNDF	12	ø35	→ F28																								
			3					12		ø40	ø45																									
			3							18	ø50		ø55																							
			3							18	ø65		ø70																							
			3							18	ø90		ø100																							
			3							18	ø140		ø150																							
	25	25	4						GNDF	18	ø40	→ F28																								
			4					23		ø50	ø55																									
			4					23		ø65	ø70																									
			4					23		ø85	ø90																									
			4					23		ø125	ø130																									
			4					23		ø180	ø200																									
20	20	5						GNDF	23	ø50	→ F28																									
		5					23		ø65	ø70																										
		5					23		ø85	ø90																										
		5					23		ø125	ø130																										
		5					23		ø180	ø200																										
		5					23		ø280	ø300																										
25	25	6						GNDF	23	ø50	→ F28																									
		6					23		ø70	ø75																										
		6					23		ø100	ø110																										
		6					23		ø180	ø200																										
		6					23		ø280	ø300																										
		6					23		ø280	ø1.000																										
L typ	20	20	6					GNDFS	20	ø70	→ F30																									
			6						20	ø100		ø100																								
			6						20	ø180		ø200																								
	25	25	6					GNDFS	20	ø70	→ F30																									
			6						20	ø100		ø100																								
			6						20	ø180		ø200																								

■ Skladové položky

■ Položka vyráběná na zakázku

○ 1. doporučení

○ 2. doporučení

Zapichovací nástroje GND

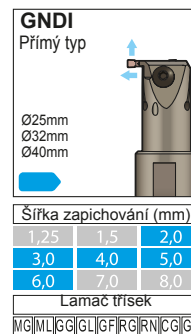
Pro vnitřní obrábění ($\geq \varnothing 14\text{mm} \sim$)

Zapichování / soustružení / profilování



Pro vnitřní obrábění ($\geq \varnothing 32\text{mm} \sim$)

Zapichování / soustružení / profilování



■ Řada pro vnitřní obrábění ($\geq \varnothing 14\text{mm} \sim$)

Typ	Velikost držáku $\varnothing D_s(\text{mm})$	Šířka řezu			Řada	Max. hloubka zapichování (mm) 5 10 15 20 25 30	Min. průměr otvoru	Ref. strana	Použitelný lamač třísek	
		1,5	2	3					ML	GF
Rovný typ	$\varnothing 12$	1,5			GNDIS	2,6	$\varnothing 14$	→ F26		○
		1,5				3,6	$\varnothing 14$			○
			2	3		2,6	$\varnothing 14$		○	○
	$\varnothing 16$		2	3	3,6	$\varnothing 14$			○	
		1,5			3,6	$\varnothing 16$			○	
		1,5			4,6	$\varnothing 20$			○	
$\varnothing 20$		2	3	3,6	$\varnothing 16$		○			
		2	3	4,6	$\varnothing 20$		○			
	1,5			6,6	$\varnothing 25$		○			
		2	3	6,6	$\varnothing 25$		○			

■ Skladové položky Typ GNDIS: Používají se menší břitové destičky typu GXM.

○ 1. doporučení

■ Řada pro vnitřní obrábění ($\geq \varnothing 32\text{mm} \sim$)

Typ	Velikost držáku $\varnothing D_s(\text{mm})$	Šířka řezu					Řada	Max. hloubka zapichování (mm) 5 10 15 20 25 30	Min. průměr otvoru	Ref. strana	Použitelný lamač třísek								
		2	3	4	5	6					MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
Rovný typ	$\varnothing 25$	2					GNDI	6	$\varnothing 32$	→ F24	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			3	4	5			6	$\varnothing 32$		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	$\varnothing 32$	2						6	$\varnothing 32$		○	○	○	○	○	○	○	○	○
			3	4	5			10	$\varnothing 40$		○	○	○	○	○	○	○	○	○
$\varnothing 40$		3	4	5	6	11	$\varnothing 50$	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

■ Skladové položky

○ 1. doporučení

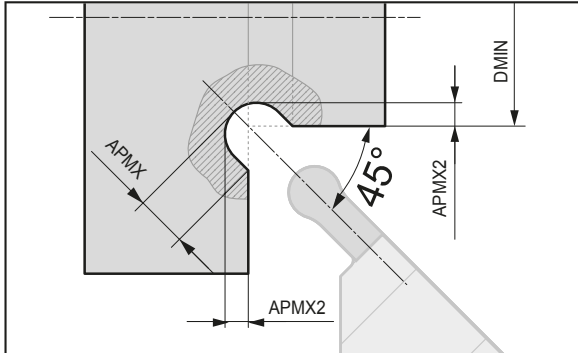
○ 2. doporučení

Doporučení týkající se zapichování

Poznámky k podřezávání

Doporučený lamač třísek: **RN**

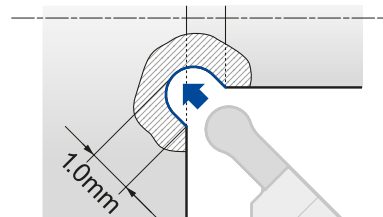
Vzdálenost mezi povrchem obrobku a zápichem



Šířka břitu CW (mm)	Hloubka zápichu APMX (mm)	Vzdálenost mezi povrchem obrobku a zápichem APMX2 (mm)
2,0	1,50	0,646
3,0	2,00	0,793
4,0	2,50	0,939
5,0	3,00	1,086
6,0	3,50	1,232

Doporučené řezné podmínky jsou při stejné šířce břitu stejné jako při zapichování drážek za použití lamače třísek typu RN. Aby se zabránilo kolizi s materiálem obrobku, nepoužívejte držák pro menší než minimální řezný průměr (DMIN), který je specifikován pro držáky typu GNGN.

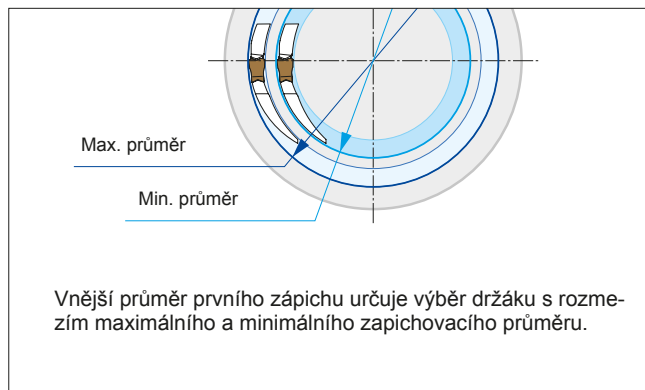
Tvar třísky



Obráběný materiál: 34CrMo4
 Držák: GNDN R2020K 325-020
 Břitová destička: GCM N3015 RN
 Řezné podmínky: $v_c = 100 \text{ m/min}$, $f = 0,1 \text{ mm/ot.}$
 Hloubka zápichu = 1,0 mm, s chlazením

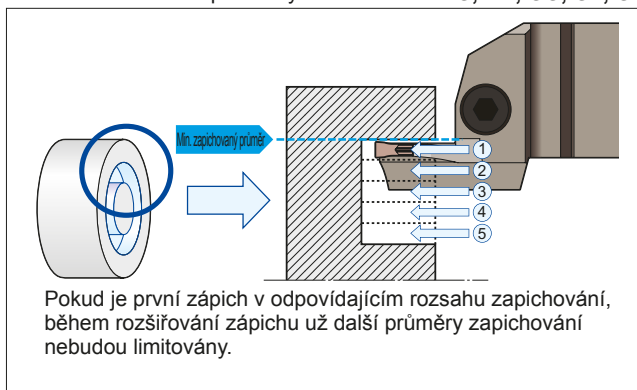
Hlavní body při obrábění čelních ploch

■ Výběr držáku



■ Pokyny pro rozšiřování zápichu

Doporučený lamač třísek: **MG, ML, GG, GL, GF**

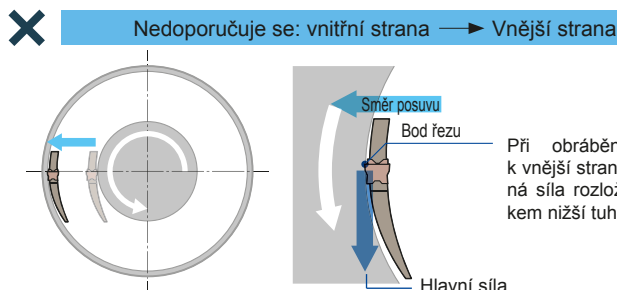
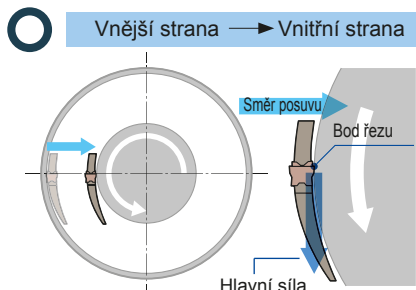


■ Pokyny pro soustružení

Doporučený lamač třísek:

MG, ML

S přihlédnutím k tuhosti držáku doporučujeme směr obrábění od vnější k vnitřní straně.



Při obrábění od vnitřní k vnější straně je hlavní řezná síla rozložena s následkem nižší tuhosti držáku.

- Pokud je první zápich v odpovídajícím rozsahu zapichování, během rozšiřování zápichu už další průměry zapichování nebudou limitovány.
- Zvolte lamač třísky pro spodní hranici řezných podmínek a pro tvorbu rovné třísky. (U čelního zapichování může snadno docházet k uvíznutí drobných třísek v drážkách, což způsobuje problémy.)
- Upravte posuv v případě tvoření drobné třísky.

Hlavní body pro vnitřní obrábění

■ Pokyny pro vnitřní obrábění

Doporučený lamač třísek:

ML, GL

Má-li připravený otvor malý průměr, použijte lamač třísek ML nebo GL určený pro pomalý posuv. Tyto lamače zmenšují průměr spirály třísky, čímž zajišťují odpovídající odvod třísek.

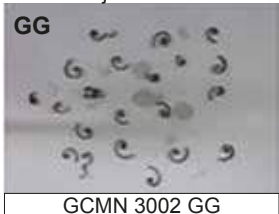


Obráběný materiál: 15CrMo5 (Ø25 mm)
Držák: GNDI R2532 T306
Břítová destička: GCM N300 □-□□
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 3,0$ mm, s chlazením

Vnitřní obrábění



Vnější obrábění

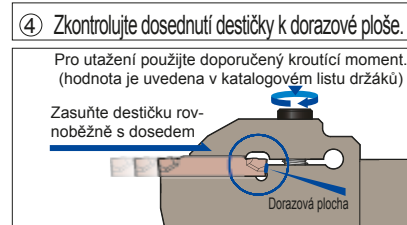
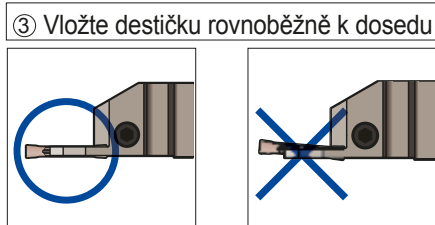


Tvar třísek vznikajících při obrábění vnitřních a vnějších ploch se liší, a to i za stejných řezných podmínek.

Obráběný materiál: 15CrMo5
Držák: GNDL R2525M 320
Břítová destička: GCM N3002 GG
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 5$ mm, s chlazením

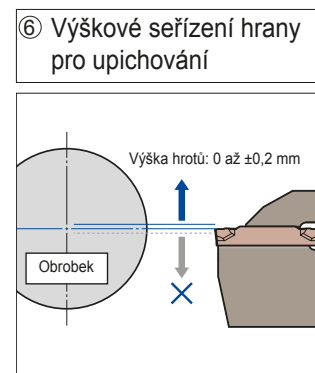
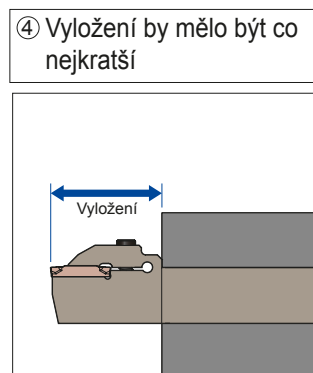
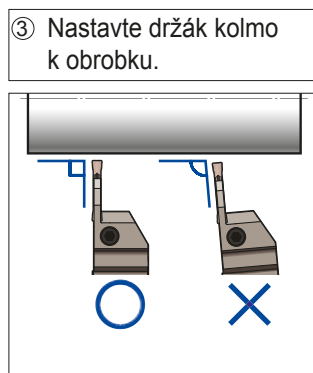
Informace k upínání břitových destiček

- ① Před upnutím břitové destičky odstraňte všechny nečistoty a olej z dosedacích ploch.
- ② Ujistěte se, že dosedací plocha je čistá a nepoškozená.
- ③ Vsuňte destičku rovnoběžně k dosedací drážce.
- ④ Dotlačte destičku na dorazovou plochu držáku.
- ⑤ Pro utažení použijte doporučený krouticí moment. Nadměrném utažení může zlomit destičku a přivodit zranění.

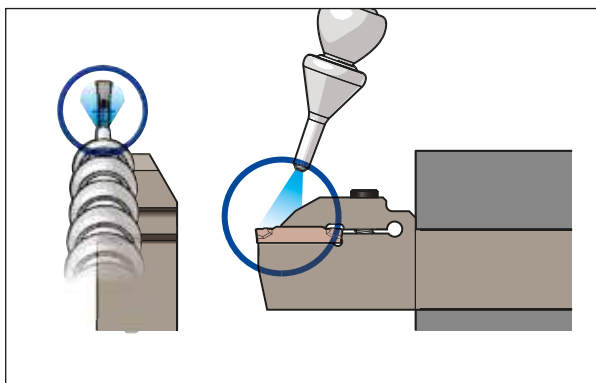


Informace k nastavení držáků

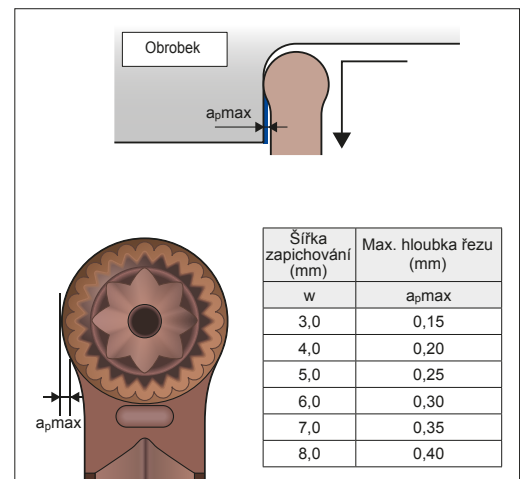
- ① Před upnutím držáku odstraňte všechny nečistoty a olej z dosedacích ploch.
- ② Ujistěte se, že dosedací plocha je čistá a nepoškozená.
- ③ Nastavte držák do kolmé pozice destičky vůči ose obrobku.
- ④ Použijte možné nejkratší vyložení.
- ⑤ Pro aplikace zapichování a soustružení nastavte výškově řeznou hranu na střed s co největší možnou přesností. (Doporučený rozsah je $\pm 0,1$ mm) Nepřesné výškové nastavení může způsobovat chvění.
- ⑥ Pro aplikace upichování nastavte výškově řeznou hranu v rozmezí $0,0 + 0,2$ mm. Výškové nastavení pod osu má za následek vznik nedořezaného čepu.



- ## Informace k nastavení přívodu chladicí kapaliny
- Přívod chladicí kapaliny směřujte přímo od horní upínací části.



- ## Maximální hloubka řezu
- Maximální hloubka řezu při použití lamače třísek RG



Zapichovací nástroje GND

■ Průvodce výběrem lamače třísek

Zapichovací šířka (mm)	Doporučené řezné podmínky		Poloměr špičky (mm)	Břitové destičky
	Zapichování	Soustružení		
1,25	Lamač třísek GF 		0,05	GCM N12505 GF
1,5	Lamač třísek GF 		0,05	GCM N150005 GF
2,0	Lamač třísek ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N2002 ML GCM N2002 GG GCM N2002 GL GCM N2002 GF GCM R/L2002 CG05 GCM N2002 GA
			1,0	GCM N2010 RN
3,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N3002 ML GCM N3002 GG GCM N3002 GL GCM N3002 GF GCM R/L3002 CG05 GCM N3004 GA GCM N3004 MG GCM N3004 GG
			0,4	GCM N3015 RG GCM N3015 RN
4,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N4002 GG GCM N4002 GL GCM N4002 GF GCM R/L4002 CG05 GCM N4004 ML GCM N4004 GG GCM N4004 GA
			0,4	GGCM N 4008 MG GCM N4020 RG GCM N4020 RN
5,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N5002 GG GCM N5002 GL GCM N5002 GF GCM N5004 ML GCM N5004 GG GCM N5004 GA
			0,4	GCM N5008 MG GCM N5025 RG GCM N2025 RN
6,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N6002 GG GCM N6002 GL GCM N6002 GF GCM N6004 ML GCM N6004 GG GCM N6004 GA
			0,4	GCM N6008 MG GCM N6030 RG GCM N6030 RN
7,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N7002 GF
			0,4	GCM N7004 ML GCM N7004 GG GCM N7004 GL GCM N7004 GF
8,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,8	GCM N7008 MG
			3,5	GCM N7035 RG
8,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,2	GCM N8002 GF
			0,4	GCM N8004 ML GCM N8004 GG GCM N8004 GL GCM N8004 GF
8,0	Lamač třísek MG, ML, GG, GL, CG, GF, RN, GA 	Hloubka řezu (mm) 	0,8	GCM N8008 MG
			4,0	GCM N8040 RG

■ Doporučené řezné podmínky

Obráběný materiál	P Uhlíková ocel / slitinová ocel	M Nerezová ocel	K Litina	S Exotické slitiny
Třída	AC830P AC520U AC530U	AC830P AC520U AC530U	AC425K AC520U AC530U	AC520U AC530U
Řezná rychlost (m/min)	80 ~ 200 80 ~ 200 50 ~ 200	70 ~ 150 70 ~ 150 50 ~ 150	80 ~ 200 60 ~ 200 50 ~ 200	20 ~ 80 20 ~ 60

■ Průvodce značení – držáky

GND	M	R	25	25	(M)	(T)	3	12	(-035)
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
Symbol řady GND	Použití Tabulka 2	Konstrukce držáku Tabulka 3	Výška / průměr stopky Tabulka 4	Šířka stopky / průměr obrodku Tabulka 5	Délka stopky Tabulka 6	Typ Vnitřní zapichování	Šířka břitové destičky Tabulka 7	Maximální hloubka zapichování Tabulka 8	Min. obráběný průměr (mm)

② Použití			③ Konstrukce držáku		④ Výška / průměr stopky			⑤ Pracovní průměr		
Symbol	Použití		Symbol	Směr	Použití	Symbol	Výška (mm)	Použití	Symbol	Šířka (mm)
S	Vnější víceúčelové	Zapichování / upichování / soustružení / profilování	R	Pravý	Vnější / čelní zapichování (výška stopky)	10	10	Vnější / čelní zapichování (šířka stopky)	10	10
M	Vnější víceúčelové	Zapichování / upichování / soustružení / profilování	L	Levý		12	12		12	12
L	Vnější zapichování	Zapichování / upichování				16	16		16	16
MS	Vnější provedení L (boční obrábění) Víceúčelové	Zapichování / soustružení / profilování				20	20		20	20
						25	25		25	25
LS	Vnější provedení L (boční obrábění) Hluboké zapichování	Zapichování			25	25	32	32		
I	Vnitřní zapichování	Zapichování / soustružení / profilování			32	32	40	40		
F	Čelní zapichování	Zapichování / soustružení / profilování			40	40	50	50		

⑥ Délka stopky		⑧ Šířka břitové destičky (mm)		⑨ Maximální hloubka zapichování (mm)	
Symbol	Délka (mm)	Symbol	Šířka zapichování	Symbol	Hloubka zapichování
JX	120	1,25	1,25	06	6
K	125	1,5	1,5	10	10
M	150	2	2,0	11	11
P	170	3	3,0	12	12
		4	4,0	12,5	12,5
		5	5,0	18	18
		6	6,0	20	20
		7	7,0	21	21
		8	8,0	25	25

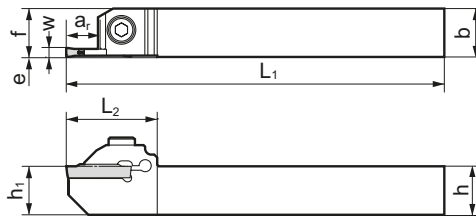
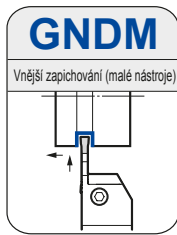
Pro zajištění maximální tuhosti použijte univerzální držák k obrábění s maximální hloubkou zapichování.

■ Průvodce značení – břitové destičky

G	C	M	N	30	02	GG	(05)
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Symbol řady Zapichování	Tolerance Třída M	Přední úhel hřbetu C: 7°	Konstrukce břitové destičky Symbol Směr	Šířka břitové destičky Symbol Šířka zápichu (mm)	Poloměr rohu Symbol R (mm)	Lamač třísek Symbol Použití	Úhel čela 05 : 5°
			N Neutrální R Pravostranná L Levostranná	125 1,25 150 1,5 20 2,0 30 3,0 40 4,0 50 5,0 60 6,0 70 7,0 80 8,0	005 0,05 02 0,2 04 0,4 08 0,8 15 1,5 20 2,0 25 2,5 30 3,0	MG Univerzální: běžný posuv ML Univerzální: pomalý posuv GG Zapichování: běžný posuv GL Zapichování: malý posuv GF Zapichování nízké řezné síly CG Upichování RG Kopírování: běžný posuv RN Univerzální: běžný posuv GA Univerzální: běžný posuv	

Zapichovací nástroje GNDM / GNDL

Vnější, univerzální typ malého nástroje (zapichování, soustružení, profilování)



Znázněno pravostranné provedení nástroje

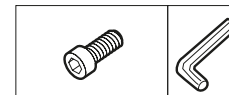
Použití univerzální profilovací břitové destičky pro soustružení (široké drážky).

Držáky

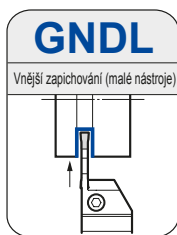
Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)							Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. hloubka (mm)	Max. upichovaný průměr (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂	e							
Nový GNDM R/L 1616 JX 1.2508	●	●	16	16	120	(16)	16	26	0	1,25	8,0	16	GCM N125005 GF	BX0515	4,0	LH040
GNDM R/L 1616 JX 1.510	●	●	16	16	120	(16)	16	26	0	1,50	10,0	20	GCM N150005 GF			
GNDM R/L 1616 JX 212	●	●	16	16	120	(16)	16	30	0	2,00	12,0	24	GCM □2000-□□			
GNDM R/L 1616 JX 312	●	●	16	16	120	(16)	16	30	0	3,00	12,0	24	GCM □3000-□□			

Vybte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

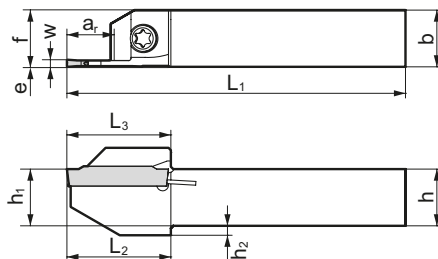
Náhradní díly



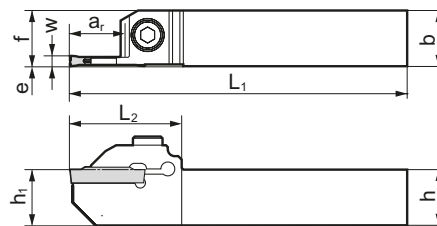
Vnější zapichování / upichování (malé nástroje)



Obr. 1



Obr. 2



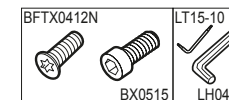
Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)									Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. hloubka (mm)	Max. upichovaný průměr (mm)	Obr.	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	h ₂	L ₂	L ₃	e								
GNDL R/L 1010 JX 1.2510	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	18	18,3	0	1,25	10,0	20	1	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0412N	3,0	LT15-10
GNDL R/L 1010 JX 1.510	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	18	18,3	0	1,50	10,0	20					
GNDL R/L 1010 JX 210	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	22	22,3	0	2,00	10,0	20					
GNDL R/L 1010 JX 310	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	22	22,3	0	3,00	10,0	20					
GNDL R/L 1212 JX 1.2512	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	19	19,3	0	1,25	12,0	24	1	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0412N	3,0	LT15-10
GNDL R/L 1212 JX 1.512	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	19	19,3	0	1,50	12,0	24					
GNDL R/L 1212 JX 212.5	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	22	22,3	0	2,00	12,5	25					
GNDL R/L 1212 JX 312.5	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	22	22,3	0	3,00	12,5	25					
Nový GNDL R/L 1616 JX 1.2512.5	●	●	16	16	120	(16)	16		28		0	1,25	12,5	20	2	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0515	4,0	LH040
GNDL R/L 1616 JX 1.512.5	●	●	16	16	120	(16)	16		28		0	1,50	12,5	25					
GNDL R/L 1616 JX 216	●	●	16	16	120	(16)	16		32		0	2,00	16,0	32					
GNDL R/L 1616 JX 316	●	●	16	16	120	(16)	16		32		0	3,00	16,0	32					

Vybte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Náhradní díly



Zapichovací nástroje GNDM / GNDL

Zapichování
a dělení

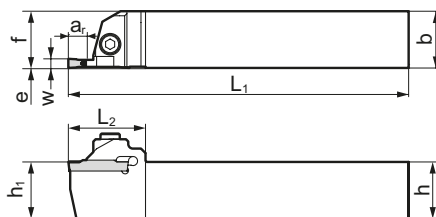
■ Břitové destičky pro GNDM (malé nástroje) / GNGL (malé nástroje)

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid						Cermet	Karbid	Rozměry (mm)								
				AC830P		AC425K		AC520U				AC530U		T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s
				●	○	●	○	●	○			●	○			Šířka řezu	Tolerance			
Zapichování / soustružení		Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●						3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8			
		Malý posuv	GCM N2002 ML Nový N3002 ML	●	●	○	●	○						2,0 3,0	±0,03 ±0,03	0,2 0,2	21,1 21,1	3,6 3,8		
Kopírování / upichování		Běžné použití	GCM N2002 GG N3002 GG N3004 GG	●		○	●						2,0 3,0 3,0	±0,03 ±0,03 ±0,03	0,2 0,2 0,2	21,1 21,1 21,1	3,6 3,8 3,8			
		Malý posuv	GCM N2002 GL M3002 GL	●		○	●							2,0 3,0	±0,03 ±0,03	0,2 0,2	21,1 21,1	3,6 3,8		
		Nízká řezná síla	GCM N125005 GF N150005 GF					●						1,25 1,5	±0,03 ±0,03	0,05 0,05	17,4 17,4	3,2 3,7		
			N2002 GF N3002 GF	●		○	●	○						2,0 3,0	±0,03 ±0,03	0,2 0,2	21,1 21,1	3,6 3,8		
			GCM N3015 RG	●	●	○	●	○							3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8	
		Ohrábění čelních ploch / zapichování		Běžné použití	GCM N2010 RN Nový N3015 RN Nový	○	○	○	○						2,0 3,0	±0,03 ±0,03	1,0 1,5	21,7 22,4	3,6 3,8	
Běžné použití	GCG N2002 GA Nový N3002 GA Nový										○	○	2,0 3,0	±0,025 ±0,025	0,2 0,2	21,1 21,1	3,6 3,8			

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid						Cermet	Karbid	Rozměry (mm)										
				AC830P		AC425K		AC520U				AC530U		T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s		
				R	L	R	L	R	L			R	L			R	L				R	L
Upichování	Znázorněna jsou pravostranná provedení nástrojů. 	Běžné použití	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●								2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			R/L3002 CG 05	●	●		○	○	●	●									3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Vnější, univerzální typ pro mělké drážky (zapichování, soustružení, profilování)



Použití univerzální profilovací břitové destičky pro soustružení (široké drážky).

Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂							w	a_{r}
GNDS R/L 2020 K 206	●	●	20	20	125	20	20	30	2,0	6	GCM □20○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDS R/L 2020 K 306	●	●	20	20	125	20	20	30	3,0	6	GCM □30○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 410	●	●	20	20	125	20	20	34	4,0	10	GCM □40○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 510	●	●	20	20	125	20	20	34	5,0	10	GCM N50○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 610	●	●	20	20	125	20	20	34	6,0	10	GCM N60○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 206	●	●	25	25	150	25	25	30	2,0	6	GCM □20○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 306	●	●	25	25	150	25	25	30	3,0	6	GCM □30○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 410	●	●	25	25	150	25	25	34	4,0	10	GCM □40○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 510	●	●	25	25	150	25	25	34	5,0	10	GCM N50○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 610	●	●	25	25	150	25	25	34	6,0	10	GCM N60○○-□□			

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

■ Náhradní díly



■ Břitové destičky pro GNDS

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid						Cermet	Karbid	Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s		
										Šířka řezu	Tolerance					
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●				3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
			GCM N4008 MG	●	●	○	●				4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			GCM N5008 MG	●	●	○	●				5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1	
			GCM N6008 MG	●	●	○	●				6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
		ML w<4mm w->5mm Malý posuv	GCM N2002 ML Nový	●	●	○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			GCM N3002 ML	●	●	○	●	○				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			GCM N4004 ML	●	●	○	●	○				4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			GCM N5004 ML	●	●	○	●					5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			GCM N6004 ML	●	●	○	●					6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			Kopírování / upichování		GG Běžné použití	GCM N2002 GG	●		○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
GCM N3002 GG	●					○	●				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
GCM N4002 GG	●					○	●				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
GCM N5002 GG	●					○	●				5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
GCM N6002 GG	●					○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
GCM N3004 GG	●					○	●				3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
GL Malý posuv	GCM N2002 GL	●				○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	GCM M3002 GL	●				○	●					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	GCM N4002 GL	●				○	●					4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	GCM N5002 GL	●				○	●					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
GF Nízká řezná síla	GCM N2002 GF					○	●	○				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	GCM N3002 GF	●				○	●	○				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	GCM N4002 GF	●				○	●	○				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	GCM N5002 GF	●				○	●					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
	GCM N6002 GF	●				○	●					6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
	Kopírování				RG Běžné použití	GCM N3015 RG Nový	●	●	○	●	○			3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
GCM N4020 RG Nový			●	●		○	●	○			4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0	
GCM N5025 RG Nový			●	●		○	●				5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1	
GCM N6030 RG Nový			●	●		○	●				6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5	
Obrábění čtverých ploch / zapichování		RN Běžné použití	GCM N2010 RN Nový	○	○	○	○				2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
			GCM N3015 RN Nový	○	○	○	○				3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
			GCM N4020 RN Nový	○	○	○	○				4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0	
			GCM N5025 RN Nový	○	○	○	○				5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1	
			GCM N6030 RN Nový	○	○	○	○				6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
Neželezné kovy		GA Běžné použití	GCG N2002 GA						○		2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
			GCG N3002 GA						○		3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
			GCG N4004 GA						○		4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
			GCG N5004 GA						○		5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
			GCG N6004 GA						○		6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

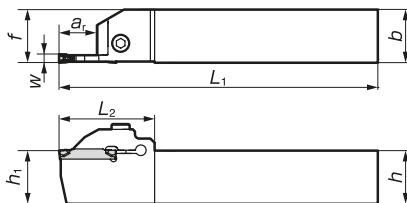
Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid						Cermet	Karbid	Rozměry (mm)								
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s						
				R	L	R	L	R	L	R	L				R	L	Šířka řezu	Tolerance		
Upichování	Znázorněna jsou pravostranná provedení nástrojů. 	CG Běžné použití	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
			GCM R/L3002 CG 05	●	●		○	○	●	●						3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
			GCM R/L4002 CG 05	●	●		○	○	●	●						4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

Zapichovací nástroje GNDM / GNDMS

Vnější, univerzální typ (zapichování, soustružení, profilování)



Použití pro univerzální nebo profilovací břitovou destičku k soustružení (široké drážky).



Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Náhradní díly



Držáky

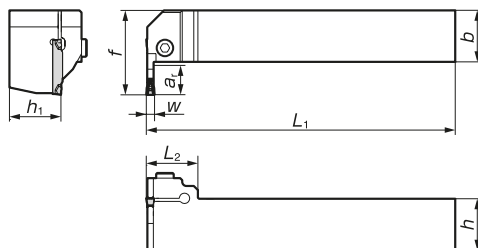
Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Max. upichovaný průměr (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂							
GNDM R/L 2020 K 1.2510	●	●	20	20	125	20	20	34,0	1,25	10	20	GCM N125005 GF	BX0520	5,0	LH040
GNDM R/L 2020 K 1.510	●	●	20	20	125	20	20	34,0	1,50	10	20	GCM N150005 GF			
GNDM R/L 2020 K 210	●	●	20	20	125	20	20	33,6	2,00	10	20	GCM □200○-□□			
GNDM R/L 2020 K 312	●	●	20	20	125	20	20	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□			
GNDM R/L 2020 K 418	●	●	20	20	125	20	20	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□			
GNDM R/L 2020 K 518	●	●	20	20	125	20	20	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□			
GNDM R/L 2020 K 618	●	●	20	20	125	20	20	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□			
GNDM R/L 2525 M 1.2510	●	●	25	25	150	25	25	36,0	1,25	10	20	GCM N125005 GF			
GNDM R/L 2525 M 1.510	●	●	25	25	150	25	25	36,0	1,25	10	20	GCM N150005 GF			
GNDM R/L 2525 M 210	●	●	25	25	150	25	25	33,6	2,00	10	20	GCM N200○-□□			
GNDM R/L 2525 M 312	●	●	25	25	150	25	25	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□			
GNDM R/L 2525 M 418	●	●	25	25	150	25	25	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□			
GNDM R/L 2525 M 518	●	●	25	25	150	25	25	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□			
GNDM R/L 2525 M 618	●	●	25	25	150	25	25	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□			
GNDM R/L 3225 P 312			32	25	170	25	32	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDM R/L 3225 P 418			32	25	170	25	32	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□			
GNDM R/L 3225 P 518			32	25	170	25	32	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□			
GNDM R/L 3225 P 618			32	25	170	25	32	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□			
GNDM R/L 3225 P 718			32	25	170	25	32	50,0	7,00	18	36	GCM N700○-□□			
GNDM R/L 3225 P 818			32	25	170	25	32	50,0	8,00	18	36	GCM N800○-□□			
GNDM R/L 3232 P 312	●	●	32	32	170	32	32	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDM R/L 3232 P 418	●	●	32	32	170	32	32	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□			
GNDM R/L 3232 P 518	●	●	32	32	170	32	32	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□			
GNDM R/L 3232 P 618	●	●	32	32	170	32	32	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□			
GNDM R/L 3232 P 718	●	●	32	32	170	32	32	50,0	7,00	18	36	GCM N700○-□□			
GNDM R/L 3232 P 818	●	●	32	32	170	32	32	50,0	8,00	18	36	GCM N800○-□□			

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Vnější provedení L (stranové obrábění), univerzální (zapichování, soustružení, profilování)



Použití pro univerzální nebo profilovací břitovou destičku k soustružení (široké drážky).



Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Náhradní díly



Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂						
GNDMS R/L 2020 K 310	●	●	20	20	125	32	20	25	3,0	10	GCM □300○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDMS R/L 2020 K 412	●	●	20	20	125	34	20	25	4,0	12	GCM □400○-□□			
GNDMS R/L 2020 K 512	●	●	20	20	125	34	20	25	5,0	12	GCM N500○-□□			
GNDMS R/L 2525 M 312	●	●	25	25	150	39	25	25	3,0	12	GCM □300○-□□			
GNDMS R/L 2525 M 414	●	●	25	25	150	41	25	25	4,0	14	GCM □400○-□□			
GNDMS R/L 2525 M 514	●	●	25	25	150	41	25	25	5,0	14	GCM N500○-□□			
GNDMS R/L 2525 M 614	●	●	25	25	150	41	25	25	6,0	14	GCM N600○-□□			

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Zapichovací nástroje GNDM / GNDMS

■ Břitové destičky pro GNDM/GNDMS

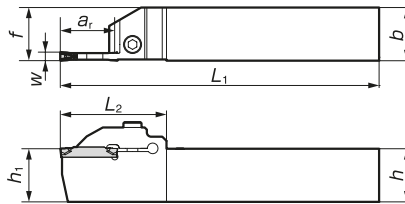
Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakování karbid				Cermet		Karbid		Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_E	ℓ	s		
										Šířka řezu	Tolerance					
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●					3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8
			N4008 MG	●	●	○	●					4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0
			N5008 MG	●	●	○	●					5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1
			N6008 MG	●	●	○	●					6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5
			N7008 MG	●	●	○	●					7,0	±0,04	0,8	28,75	5,5
			N8008 MG	●	●	○	●					8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0
		ML w < 4mm w > 5mm Malý posuv	GCM N2002 ML	●	●	○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			N3002 ML	●	●	○	●	○				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●		○			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●					5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●					6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			N7004 ML	●	●	○	●					7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
			N8004 ML	●	●	○	●					8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
			Kopírování / upichování	GG Běžné použití	GCM N2002 GG	●		○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●				○	●					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
N4002 GG	●				○	●					4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
N5002 GG	●				○	●					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
N6002 GG	●				○	●					6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
GCM N3004 GG	●				○	●					3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
N4004 GG	●				○	●					4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0	
N5004 GG	●				○	●					5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1	
N6004 GG	●				○	●					6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5	
N7004 GG	●				○	●					7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5	
N8004 GG	●				○	●					8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0	
GL Malý posuv	GCM N2002 GL	●				○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	M3002 GL	●			○	●					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
	N4002 GL	●			○	●					4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
	N5002 GL	●			○	●					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
	N6002 GL	●			○	●					6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
	N7004 GL	●			○	●					7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5	
GF Nízká řezná síla	GCM N125005 GF					●					1,25	±0,03	0,05	17,4	3,2	
	N150005 GF					●					1,5	±0,03	0,05	17,4	3,7	
	N2002 GF				○	●	○				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
	N3002 GF	●			○	●	○				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
	N4002 GF	●			○	●	○				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
	N5002 GF	●			○	●					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
	N6002 GF	●			○	●					6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
	N7002 GF	●		○	●					7,0	±0,04	0,2	28,75	5,5		
	N8002 GF	●		○	●					8,0	±0,04	0,2	28,75	6,0		
	GCM N7004 GF	●		○	●					7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5		
	N8004 GF	●		○	●					8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0		
	Kopírování	RG Běžné použití	GCM N3015 RG	●	●	○	●	○				3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
N4020 RG			●	●	○	●	○				4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0	
N5025 RG			●	●	○	●					5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1	
N6030 RG			●	●	○	●					6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5	
N7035 RG			●	●	○	●					7,0	±0,04	3,5	29,05	5,5	
N8040 RG			●	●	○	●					8,0	±0,04	4,0	29,25	6,0	
Obtápní čelních ploch / zapichování	RN Běžné použití	GCM N2010 RN	○	○	○	○					2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
		N3015 RN	○	○	○	○					3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
		N4020 RN	○	○	○	○					4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0	
		N5025 RN	○	○	○	○					5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1	
		N6030 RN	○	○	○	○					6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
Neželezné kovy	GA Běžné použití	GCG N2002 GA							○		2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
		N3002 GA							○		3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
		N4004 GA							○		4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
		N5004 GA							○		5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
		N6004 GA							○		6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakování karbid				Cermet		Karbid		Rozměry (mm)							
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_E	ℓ	s					
				R	L	R	L	R	L	R	L				R	L	Šířka řezu	Tolerance	
Upichování	Znázorněna jsou pravostranná provedení nástrojů. 	CG Běžné použití	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			R/L3002 CG 05	●	●		○	○	●	●					3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
			R/L4002 CG 05	●	●		○	○	●	●					4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Zapichovací nástroje GNDL / GNDLS

Vnější hluboké zapichování a upichování



Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Náhradní díly

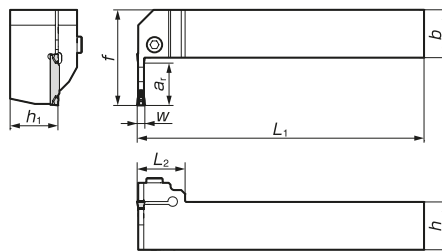


Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Max. upichovaný průměr (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂							
GNDL R/L 2020 K 1.2516 ^{Nový}	●	●	20	20	125	20	20	38,0	1,25	16	32	GCM N125005 GF	BX0520	5,0	LH040
GNDL R/L 2020 K 1.516 ^{Nový}	●	●	20	20	125	20	20	38,0	1,50	16	32	GCM N150005 GF			
GNDL R/L 2020 K 220	●	●	20	20	125	20	20	44,5	2,00	20	40	GCM □20○-□□			
GNDL R/L 2020 K 320	●	●	20	20	125	20	20	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□			
GNDL R/L 2020 K 425	●	●	20	20	125	20	20	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 2020 K 525	●	●	20	20	125	20	20	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 2020 K 625	●	●	20	20	125	20	20	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 2525 M 1.2516 ^{Nový}	●	●	25	25	150	25	25	40,0	1,25	16	32	GCM N125005 GF			
GNDL R/L 2525 M 1.516 ^{Nový}	●	●	25	25	150	25	25	40,0	1,50	16	32	GCM N150005 GF			
GNDL R/L 2525 M 220	●	●	25	25	150	25	25	44,5	2,00	20	40	GCM □20○-□□			
GNDL R/L 2525 M 320	●	●	25	25	150	25	25	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□			
GNDL R/L 2525 M 425	●	●	25	25	150	25	25	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 2525 M 525	●	●	25	25	150	25	25	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 2525 M 625	●	●	25	25	150	25	25	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3225 P 320			32	25	170	25	32	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□	BX0520	6,0	LH050
GNDL R/L 3225 P 425			32	25	170	25	32	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 3225 P 525			32	25	170	25	32	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 3225 P 625			32	25	170	25	32	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3225 P 725			32	25	170	25	32	50,0	7,00	25(23)	50	GCM N70○-□□			
GNDL R/L 3225 P 825			32	25	170	25	32	50,0	8,00	25(23)	50	GCM N80○-□□			
GNDL R/L 3232 P 320	●	●	32	32	170	32	32	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDL R/L 3232 P 425	●	●	32	32	170	32	32	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 3232 P 525	●	●	32	32	170	32	32	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 3232 P 625	●	●	32	32	170	32	32	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3232 P 725	●	●	32	32	170	32	32	50,0	7,00	25(23)	50	GCM N70○-□□			
GNDL R/L 3232 P 825	●	●	32	32	170	32	32	50,0	8,00	25(23)	50	GCM N80○-□□			

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w). Rozměry v závorkách se týkají aplikací s kopírovacími břitovými destičkami (lamač třísky RG).

Vnější provedení L (stranové obrábění), zapichování



Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Náhradní díly



Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Šířka zapichování (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂						
GNDLS R/L 2020 K 216	●	●	20	20	125	38	20	25	2,0	16	GCM □20○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDLS R/L 2020 K 316	●	●	20	20	125	38	20	25	3,0	16	GCM □30○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 218	●	●	25	25	150	45	25	25	2,0	18	GCM □20○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 318	●	●	25	25	150	45	25	25	3,0	18	GCM □30○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 423	●	●	25	25	150	50	25	25	4,0	23	GCM □40○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 523	●	●	25	25	150	50	25	25	5,0	23	GCM N50○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 623	●	●	25	25	150	50	25	25	6,0	23	GCM N60○-□□			

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Zapichovací nástroje GNDL / GNDLS

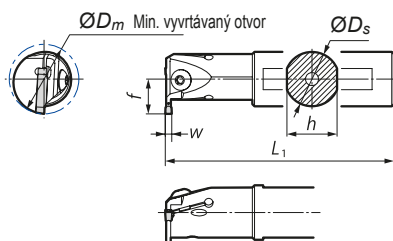
Zapichování
a dělení

■ Břitové destičky pro GNDL/GNDLS

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakování karbid				Cermet		Karbid		Rozměry (mm)							
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A		H10		W		r_E	ℓ	s			
								R	L	R	L	R	L				Šířka řezu	Tolerance	
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●						3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
			N4008 MG	●	●	○	●							4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			N5008 MG	●	●	○	●								5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1
			N6008 MG	●	●	○	●								6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5
			N7008 MG	●	●	○	●								7,0	±0,04	0,8	28,75	5,5
			N8008 MG	●	●	○	●								8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0
		ML w = < 4 mm w = > 5 mm Malý posuv	GCM N2002 ML	●	●	○	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
			N3002 ML	●	●	○	●	○							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●	○							4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●	○							5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●	○							6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			N7004 ML	●	●	○	●	○							7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
			N8004 ML	●	●	○	●	○							8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
			Kopírování / upichování		GG Běžné použití	GCM N2002 GG	●		○	●						2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
N4002 GG	●					○	●							4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
N5002 GG	●					○	●							5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
N6002 GG	●					○	●							6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
GCM N3004 GG	●					○	●								3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8
N4004 GG	●					○	●								4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
N5004 GG	●					○	●								5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
GL Malý posuv	GCM N2002 GL	●				○	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
	M3002 GL	●				○	●								3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	N4002 GL	●				○	●								4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	N5002 GL	●				○	●								5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
GF Nízká řezná síla	GCM N125005 GF						●							1,25	±0,03	0,05	17,4	3,2	
	N150005 GF						●								1,5	±0,03	0,05	17,4	3,7
	N2002 GF				○	●	○							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
	N3002 GF	●			○	●	○							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
	N4002 GF	●			○	●	○							4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
	N5002 GF	●			○	●	○							5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
	N6002 GF	●			○	●	○							6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
	N7002 GF	●			○	●	○							7,0	±0,04	0,2	28,75	5,5	
	N8002 GF	●			○	●	○							8,0	±0,04	0,2	28,75	6,0	
	GCM N7004 GF	●			○	●	○							7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5	
N8004 GF	●		○	●	○							8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0			
Kopírování		RG Běžné použití	GCM N3015 RG	●	●	○	●	○					3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8		
			N4020 RG	●	●	○	●	○						4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0	
			N5025 RG	●	●	○	●	○							5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1
			N6030 RG	●	●	○	●	○							6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5
			N7035 RG	●	●	○	●	○							7,0	±0,04	3,5	29,05	5,5
			N8040 RG	●	●	○	●	○							8,0	±0,04	4,0	29,25	6,0
Obtřebené čelní plochy / zapichování		RN Běžné použití	GCM N2010 RN	○	○	○	○						2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6		
			N3015 RN	○	○	○	○								3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8
			N4020 RN	○	○	○	○								4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0
			N5025 RN	○	○	○	○								5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1
			N6030 RN	○	○	○	○								6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5
Neželezné kovy		GA Běžné použití	GCG N2002 GA							○			2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6		
			N3002 GA								○				3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8
			N4004 GA									○			4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0
			N5004 GA									○			5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1
			N6004 GA									○			6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5
													○			6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakování karbid				Cermet		Karbid		Rozměry (mm)							
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A		H10		W		r_E	ℓ	s			
				R	L	R	L	R	L	R	L	R	L				Šířka řezu	Tolerance	
Upichování	Znázorněna jsou pravostranná provedení nástrojů. 	CG Běžné použití	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			R/L3002 CG 05	●	●		○	○	●	●					3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
			R/L4002 CG 05	●	●		○	○	●	●					4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

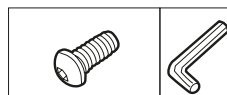
Vnitřní zapichování



Použití pro univerzální nebo profilovací břitovou destičku k soustružení (široké drážky).

Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

■ Náhradní díly



■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)				Minimální vývrt (mm)	Zapichování Šířka (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	ØDs	h	L ₁	f								ØD_{m}	w	a_{r}
GNDI R/L 2532 T 206	●	●	25	23	200	16	32	2,0	6	GCM N20○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 210	●	●	32	30	250	26	40	2,0	10	GCM N20○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 2532 T 306	●	●	25	23	200	16	32	3,0	6	GCM N30○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 310	●	●	32	30	250	26	40	3,0	10	GCM N30○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 311	●	●	40	38	300	31	50	3,0	11	GCM N30○○-□□			
GNDI R/L 2532 T 406	●	●	25	23	200	19	32	4,0	6	GCM N40○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 410	●	●	32	30	250	26	40	4,0	10	GCM N40○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 411	●	●	40	38	300	31	50	4,0	11	GCM N40○○-□□			
GNDI R/L 2532 T 506	●	●	25	23	200	19	32	5,0	6	GCM N50○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 510	●	●	32	30	250	26	40	5,0	10	GCM N50○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 511	●	●	40	38	300	31	50	5,0	11	GCM N50○○-□□			
GNDI R/L 4050 T 611	●	●	40	38	300	31	50	6,0	11	GCM N60○○-□□	BH0616	6,0	LH040

Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

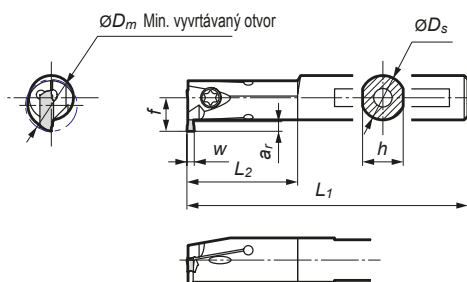
■ Břitové destičky GNDI

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid					Cermet	Karbid	Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s	
										Šířka řezu	Tolerance				
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1	
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
		ML w<4mm w>=5mm Malý posuv	GCM N2002 ML Nový	●	●	○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
			N3002 ML	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
			N4004 ML	●	●	○	●	○		4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0	
			N5004 ML	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1	
			N6004 ML	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5	
			Kopírování / upichování		GG Běžné použití	GCM N2002 GG	●		○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
N4002 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
N5002 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
N6002 GG	●					○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
GCM N3004 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
GL Malý posuv	N4004 GG	●				○	●			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0	
	N5004 GG	●				○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1	
	N6004 GG	●				○	●			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5	
	GCM N2002 GL	●				○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
	M3002 GL	●				○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
	N4002 GL	●				○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
GF Nízká řezná síla	N5002 GL	●				○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
	N6002 GL	●				○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
	GCM N2002 GF					○	●	○		2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
	N3002 GF	●				○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
	N4002 GF	●				○	●	○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
	N5002 GF	●				○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
Kopírování		RG Běžné použití	GCM N3015 RG Nový	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8	
			N4020 RG Nový	●	●	○	●	○		4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0	
			N5025 RG Nový	●	●	○	●			5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1	
			N6030 RG Nový	●	●	○	●			6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5	
			Ohrábění čelních ploch / zapichování		RN Běžné použití	GCM N2010 RN Nový	○	○	○	○			2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6
N3015 RN Nový	○	○				○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
N4020 RN Nový	○	○				○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0	
N5025 RN Nový	○	○				○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1	
N6030 RN Nový	○	○				○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
Neželezné kovy		GA Běžné použití	GCG N2002 GA						○	2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
			N3002 GA						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
			N4004 GA						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
			N5004 GA						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
			N6004 GA						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Zapichovací nástroje GNDIS

Vnitřní zapichování



■ Náhradní díly

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)					Minimální vývrt (mm)	Zapichovací šířka (mm)	Max. zapich. Hloubka (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	Montážní klíč	
	R	L	ØDs	h	L1	L2	f							ØDm	w	ar
GNDIS R/L 1214 T 1526	●	○	12	11	150	30	9,0	14	1,5	2,6	GXM N150005S GF	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 1536	●	○	12	11	150	30	10,0	14	1,5	3,6	GXM N150005F GF			
GNDIS R/L 1616 T 1536	●	○	16	15	160	35	11,5	16	1,5	3,6	GXM N150005S GF			
GNDIS R/L 1620 T 1546	●	○	16	15	160	40	14,5	20	1,5	4,6	GXM N150005S GF	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 1566	●	○	20	19	180	40	19,0	25	1,5	6,6	GXM N150005S GF			
GNDIS R/L 1214 T 2026	●	○	12	11	150	30	9,0	14	2,0	2,6	GXM N2002S-□□	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 2036	●	○	12	11	150	30	10,0	14	2,0	3,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1616 T 2036	●	○	16	15	160	35	11,5	16	2,0	3,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1620 T 2046	●	○	16	15	160	40	14,5	20	2,0	4,6	GXM N2002S-□□	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 2066	●	○	20	19	180	40	19,0	25	2,0	6,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1214 T 3026	●	○	12	11	150	30	9,0	14	3,0	2,6	GXM N3002S-□□	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 3036	●	○	12	11	150	30	10,0	14	3,0	3,6	GXM N3002S-□□			
GNDIS R/L 1616 T 3036	●	○	16	15	160	35	11,5	16	3,0	3,6	GXM N3002S-□□			
GNDIS R/L 1620 T 3046	●	○	16	15	160	40	14,5	20	3,0	4,6	GXM N3002S-□□	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 3066	●	○	20	19	180	40	19,0	25	3,0	6,6	GXM N3002S-□□			

Vybte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Použitelné jsou pouze břitové destičky GXM.

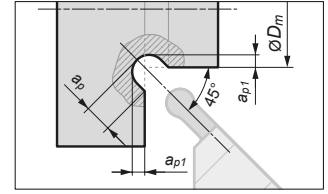
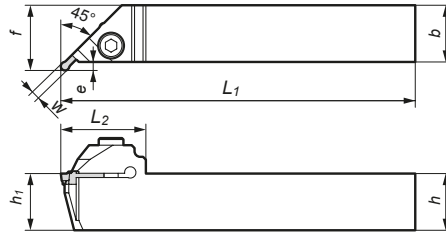
■ Břitové destičky GNDIS

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid		Rozměry (mm)				
				AC520U	AC1030U	w		r _ε	ℓ	s
						Šířka řezu	Tolerance			
Zapichování / soustružení		ML	GXM N2002S ML Nový	○	○	2,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
			GXM N3002S ML Nový	○	○	3,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
Zapichování		GF	GXM N150005S GF Nový	○	○	1,5	±0,03	0,05	11,1	3,1
			GXM N2002S GF Nový	○	○	2,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
			GXM N3002S GF Nový	○	○	3,0	±0,03	0,2	11,1	3,1

Vybte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Břitové destičky GCM a GCG nejsou kompatibilní.

Zapichování



Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

■ Náhradní díly

■ Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)							Minimální vývrt (mm)	Zapichovací šířka (mm)	a_p	a_{p1}	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L_1	f	h_1	L_2	e									$\varnothing D_m$	w
GNDN R/L2020 K 220-020	○	○	20	20	125	23	20	30	3,0	20	2,0	2,0	1,00	GCM N2010 RN	BX0520	5,0	LH040
GNDN R/L2020 K 325-020	○	○	20	20	125	23	20	30	3,0	20	3,0	2,5	1,15	GCM N3015 RN			
GNDN R/L2020 K 430-030	○	○	20	20	125	24	20	32	4,0	30	4,0	3,0	1,29	GCM N4020 RN			
GNDN R/L2020 K 535-030	○	○	20	20	125	25	20	35	5,0	30	5,0	3,5	1,44	GCM N5025 RN			
GNDN R/L2020 K 640-030	○	○	20	20	125	25	20	35	5,0	30	6,0	4,0	1,59	GCM N6030 RN			
GNDN R/L2525 M 220-020	○	○	25	25	150	23	25	30	3,0	20	2,0	2,0	1,00	GCM N2010 RN	BX0520	5,0	LH040
GNDN R/L2525 M 325-020	○	○	25	25	150	28	25	30	3,0	20	3,0	2,5	1,15	GCM N3015 RN			
GNDN R/L2525 M 430-030	○	○	25	25	150	29	25	32	4,0	30	4,0	3,0	1,29	GCM N4020 RN			
GNDN R/L2525 M 535-030	○	○	25	25	150	30	25	35	5,0	30	5,0	3,5	1,44	GCM N5025 RN			
GNDN R/L2525 M 640-030	○	○	25	25	150	30	25	35	5,0	30	6,0	4,0	1,59	GCM N6030 RN			

Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

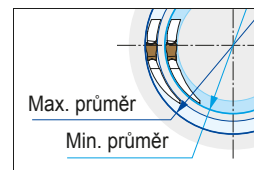
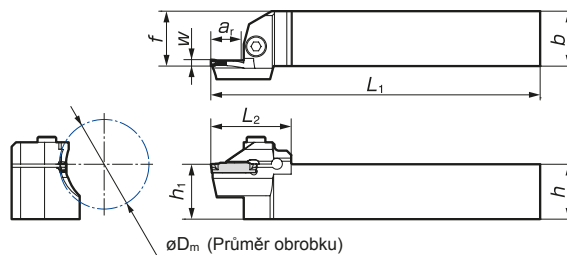
■ Břitové destičky GNDN

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid				Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	w		r_ϵ	ℓ	s
								Šířka řezu	Tolerance			
Obrábění čehých ploch / zapichování		RN	GCM N2010 RN = Nový	-	-	○	○	2,0	±0,03	0,4	21,7	3,6
			N3015 RN = Nový	○	○	○	○	3,0	±0,03	0,8	22,4	3,8
			N4020 RN = Nový	○	○	○	○	4,0	±0,03	0,8	28,0	4,0
			N5025 RN = Nový	○	○	○	○	5,0	±0,03	0,8	28,1	4,1
			N6030 RN = Nový	○	○	○	○	6,0	±0,03	0,2	28,1	4,5

Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

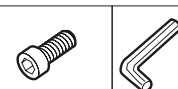
Zapichovací nástroje GNDF

Čelní zapichování



Průměry obrobků u skladových položek označují větší průměry pro čelní zapichování.

Náhradní díly



Použití pro univerzální nebo profilovací břitovou destičku k soustružení (široké drážky).

Výše uvedené obrázky znázorňují pravostranné nástroje.

Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)						Průměr obrobku (mm)	Zapichovací šířka (mm)	Max. upichovaný průměr (mm)	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	N·m	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								ØD_{m}	w	a_{r}
GNDF R/L 2020 K 312-035	●	●	20	20	125	20	20	35,6	35 ~ 45	3,0	12	GCM N30○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 312-040	●	●	20	20	125	20	20	35,6	40 ~ 55	3,0	12				
GNDF R/L 2020 K 318-050	●	●	20	20	125	20	20	41,6	50 ~ 70	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-065	●	●	20	20	125	20	20	41,6	65 ~ 100	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-090	●	●	20	20	125	20	20	41,6	90 ~ 150	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-140	●	●	20	20	125	20	20	41,6	140 ~ 200	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-180	●	●	20	20	125	20	20	41,6	180 ~ 300	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 418-040	●	●	20	20	125	20	20	41,6	40 ~ 55	4,0	18	GCM N40○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 423-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 70	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-065	●	●	20	20	125	20	20	46,6	65 ~ 90	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-085	●	●	20	20	125	20	20	46,6	85 ~ 130	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-125	●	●	20	20	125	20	20	46,6	125 ~ 200	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 70	5,0	23	GCM N50○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 523-065	●	●	20	20	125	20	20	46,6	65 ~ 90	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-085	●	●	20	20	125	20	20	46,6	85 ~ 130	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-125	●	●	20	20	125	20	20	46,6	125 ~ 200	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 75	6,0	23	GCM N60○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 623-070	●	●	20	20	125	20	20	46,6	70 ~ 110	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-100	●	●	20	20	125	20	20	46,6	100 ~ 200	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 312-035	●	●	25	25	150	25	25	35,6	35 ~ 45	3,0	12					GCM N30○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 312-040	●	●	25	25	150	25	25	35,6	40 ~ 55	3,0	12				
GNDF R/L 2525 M 318-050	●	●	25	25	150	25	25	41,6	50 ~ 70	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-065	●	●	25	25	150	25	25	41,6	65 ~ 100	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-090	●	●	25	25	150	25	25	41,6	90 ~ 150	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-140	●	●	25	25	150	25	25	41,6	140 ~ 200	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-180	●	●	25	25	150	25	25	41,6	180 ~ 300	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 418-040	●	●	25	25	150	25	25	41,6	40 ~ 55	4,0	18	GCM N40○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 423-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 70	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-065	●	●	25	25	150	25	25	46,6	65 ~ 90	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-085	●	●	25	25	150	25	25	46,6	85 ~ 130	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-125	●	●	25	25	150	25	25	46,6	125 ~ 200	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 70	5,0	23	GCM N50○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 523-065	●	●	25	25	150	25	25	46,6	65 ~ 90	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-085	●	●	25	25	150	25	25	46,6	85 ~ 130	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-125	●	●	25	25	150	25	25	46,6	125 ~ 200	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 75	6,0	23	GCM N60○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 623-070	●	●	25	25	150	25	25	46,6	70 ~ 110	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-100	●	●	25	25	150	25	25	46,6	100 ~ 200	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	6,0	23				

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

● = Evropský sklad
○ = Japonský sklad

Doporučený dotahovací moment (N·m)

■ Břitové destičky pro GNDF

Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid					Cermet	Karbid	Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_{ϵ}	ℓ	s	
				Šířka řezu	Tolerance										
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1	
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
		ML $w < 4\text{mm}$ $w \geq 5\text{mm}$ Malý posuv	GCM N3002 ML	●	●	○	●	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●	○			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●	○			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●	○			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
Kopřování / upichování		GG Běžné použití	GCM N3002 GG	●		○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
			N4002 GG	●		○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
			N5002 GG	●		○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
			N6002 GG	●		○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
			GCM N3004 GG	●		○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
			N4004 GG	●		○	●			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0	
		GL Malý posuv	GCM M3002 GL	●		○	●				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4002 GL	●		○	●				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
			N5002 GL	●		○	●				5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
			N6002 GL	●		○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
		GF Nízká řezná síla	GCM N3002 GF	●		●	●	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4002 GF	●		●	●	○			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
			N5002 GF	●		●	●	○			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
			N6002 GF	●		●	●	○			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
Obrábění čehých ploch / zapichování		RN Běžné použití	GCM N3015 RN - Nový	○	○	○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
			N4020 RN - Nový	○	○	○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0	
			N5025 RN - Nový	○	○	○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1	
			N6030 RN - Nový	○	○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
Neželezné kovy		GA Běžné použití	GCM N3002 GA - Nový						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
			N4004 GA - Nový						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
			N5004 GA - Nový						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
			N6004 GA - Nový						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

Vybírejte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

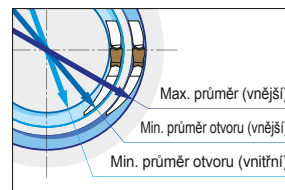
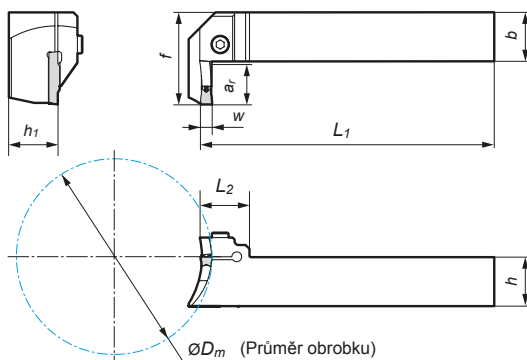
Zapichovací nástroje GNDFS

Řezání čelních zápichů tvaru L (typ bez možnosti nastavení)

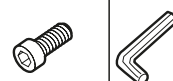


Nový

Použití univerzálních kopírovacích
břitových destiček pro soustružení
(široké zápichy).



Náhradní díly



Držáky

Kat. č.	Skladové položky		Rozměry (mm)							Průměr obrobku (mm) ØD _m	Min. průměr otvoru ø - vnitřní (mm)	Zapichovací šířka (mm) w	Max. upichovaný průměr (mm) a _r	Použitelná břitová destička	Upínací šroub	Montážní klíč
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								
GNDFS R/L2525M 620 070			25	25	150	47	25	25	70~100	64	6,0	20	GC□ N60○O-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDFS R/L2525M 620 100			25	25	150	47	25	100~200	94	6,0	20					
GNDFS R/L2525M 620 180			25	25	150	47	25	180~300	174	6,0	20					
GNDFS R/L2525M 620 280			25	25	150	47	25	280~1000	274	6,0	20					
GNDFS R/L2525M 620 450			25	25	150	47	25	>450	444	6,0	20					
GNDFS R/L3232P 620 070			32	32	170	54	32	25	70~100	64	6,0	20	GC□ N60○O-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L3232P 620 100			32	32	170	54	32	25	100~200	94	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 180			32	32	170	54	32	25	180~300	174	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 280			32	32	170	54	32	25	280~1000	274	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 450			32	32	170	54	32	25	>450	444	6,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 070			25	25	150	47	25	30	70~100	62	8,0	20	GCM N80○O-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L2525M 820 100			25	25	150	47	25	30	100~200	92	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 180			25	25	150	47	25	30	180~300	172	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 280			25	25	150	47	25	30	280~1000	272	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 450			25	25	150	47	25	30	>450	442	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	70~100	62	8,0	20	GCM N80○O-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	100~200	92	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	180~300	172	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	280~1000	272	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	03	>450	442	8,0	20				

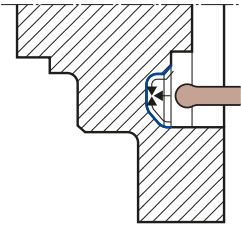
Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

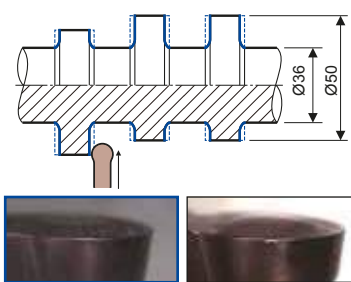
Břitové destičky pro GNDFS

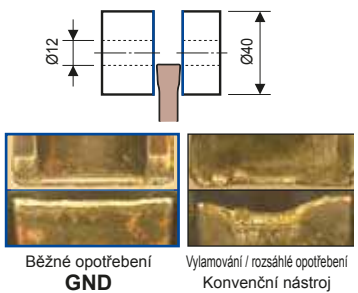
Použití	Tvar	Typ	Kat. č.	Povlakovaný karbid							Cermet	Karbid	Rozměry (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W			r _ε	ℓ	s		
										Šířka řezu						Tolerance	
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití	GCM N6008 MG	●	●	○	●					6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
			N8008 MG	●	●	○	●						8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0
		ML Malý posuv	GCM N6004 ML	●	●	○	●						6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			N8004 ML	●	●	○	●						8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
Kopírování / upichování		GG Běžné použití	GCM N6002 GG	●		○	●					6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
			N6004 GG	●		○	●					6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5	
		GL Malý posuv	GCM M6002 GL	●		○	●						6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
			N8004 GL	●		○	●						8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
		GF Nízká řezná síla	GCM N6002 GF	●		○	●						6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
N8002 GF Nový	●			○	●						8,0	±0,04	0,2	28,75	6,0		
Otváření čelních ploch zapichování		RN Běžné použití	GCM N6030 RN Nový	○	○	○	○					6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
			Neželezné kovy	GA	GCM N6004 GA Nový							○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5

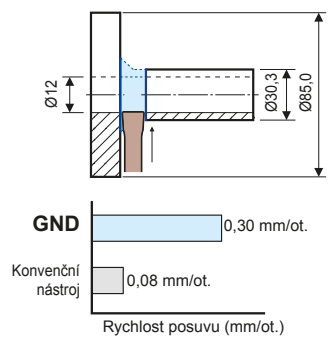
Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

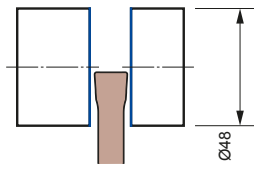
■ Příklady použití

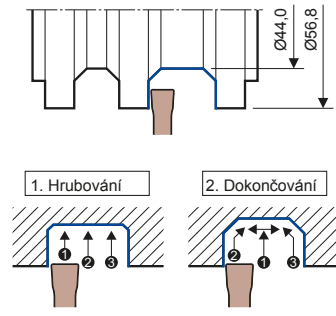
20CrMo5, automobilový díl, čelní soustružení	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Utváření třísky - Odolnost proti opotřebení
	Držák: GDNF R2525M 423-125 Břitová destička: GCM N4020 RG Šířka zapichování: 4 mm Rezné podmínky: $v_c = 200$ m/min $f = 0,14$ mm/ot. s chlazením
Stabilní obrábění bez vibrací! Vynikající utváření třísky při použití typu GND.	

C53, zapichování / dokončování vačkové hřídele (plynulý až přerušovaný řez)	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Utváření třísky - Odolnost proti lomu
	Držák: GNDM L2525M 618 Břitová destička: GCM N6030 RG Šířka zapichování: 6 mm Rezné podmínky: $v_c = 130$ m/min $f = 0,36$ mm/ot. s chlazením
Stabilní obrábění bez vibrací! Vynikající odolnost proti lomu Stabilní utváření třísky	

C48, strojní díl, upichování	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Odolnost proti lomu
	Držák: GNDL R2525M 320 Břitová destička: GCM N3002 GG Šířka zapichování: 3mm Rezné podmínky: $n = 1600$ min ⁻¹ $v_c = 200$ m/min $f = 0,05$ mm/ot. s chlazením
Stabilní obrábění bez vibrací! Vynikající odolnost proti lomu Stálá odolnost proti lomu	

34CrMo4, klikový hřídel, upichování	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Utváření třísky
	Držák: GNDL R2525M 320 Břitová destička: GCM N3002 GG Šířka zapichování: 3mm Rezné podmínky: $v_c = 115$ m/min $f = 0,30$ mm/ot. s chlazením
Zvýšená účinnost Stabilní obrábění bez vibrací Stabilní utváření třísky	

X40CrVMo5-1, (45-48 HRC), strojní díl, upichování	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Utváření třísky
	Držák: GNDL R2525M 425 Břitová destička: GCM N4002 GG Šířka zapichování: 4 mm Rezné podmínky: $v_c = 50$ m/min $f = 0,03$ mm/ot. s chlazením
Stabilní obrábění bez vibrací! Vynikající utváření třísky při použití typu GND. Již žádné nečekané vylamování!	

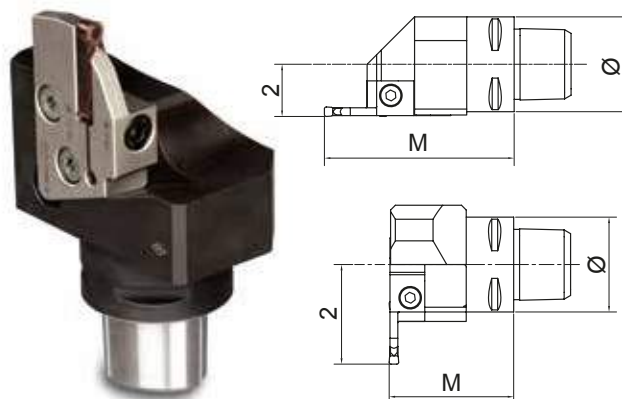
20Cr4, převodový hřídel, zapichování / obrábění kapes	
	Cíl: - Vyšší tuhost - Snížení vibrací - Utváření třísky
	Držák: GNDM R2020K 518 Břitová destička: GCM N5008 MG Šířka zapichování: 5 mm Rezné podmínky: $v_c = 150$ m/min $f = 0,1$ mm/ot. s chlazením
Stabilní obrábění bez vibrací! Vynikající utváření třísky při použití typu GND.	

■ Základní vlastnosti

K již zavedenému polygonálnímu zapichovacímu systému GND s flexibilními a hospodárnými kazetami pro břitové destičky byly přidány nové třídy řezných materiálů a nové lamače třísek. Řada lamačů třísek zvyšuje účinnost utváření třísky při různých způsobech použití, jako například při zapichování, soustružení, profilování a upichování.

■ Výhody

- Břitové destičky GND pro zapichování do měkkých materiálů a pro rozsah šířek zápchů 2,0–6,0 mm.
- Rozšířený výběr tříd materiálů doplněný výběrem 9 různých lamačů třísek pro širokou oblast použití.
- Poskytuje vynikající utváření třísky.
- Umožňuje dosáhnout stálé dlouhé životnosti nástroje.



■ Držák

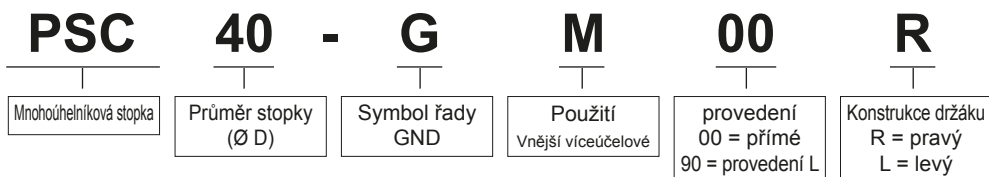
Kat. č.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	Upínací šroub	Utahovací moment (Nm)	Montážní klíč
PSC40GM00 R/L	●	●	40	22	80	BFTX0619N	7,5 [⊕]	LT25
PSC50GM00 R/L	●	●	50	27				
PSC40GM90 R/L	●	●	40	42	52,5			
PSC50GM90 R/L	●	●	50	47	55,0			



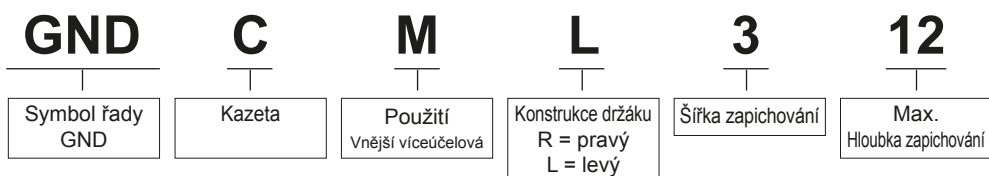
■ Kazeta

Kat. č.	R	L	Šířka zapichování w (mm)	Hloubka zapichování (mm)	Břitové destičky	Upínací šroub	Utahovací moment (Nm)	Montážní klíč
GNDCM R/L 212	●	●	2	12	GCM □20□□-□□	BX0512	5,0 [⊕]	LH040
GNDCM R/L 312	●	●	3		GCM □30□□-□□			
GNDCM R/L 418	●	●	4	GCM □40□□-□□				
GNDCM R/L 518	●	●	5	GCM □50□□-□□				
GNDCM R/L 618	●	●	6	GCM □60□□-□□				

■ Průvodce značením – polygonální držák nástroje



■ Průvodce značením – kazeta



■ Břitové destičky

Použití	Tvar	Typ	Průřez břitu	Kat. č.	Povlakovaný karbid				Cermet T2500A	Karbid H10	Rozměry (mm)					
					AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			w		r _E	ℓ	s	
					R	L	R	L			R	L				Šířka řezu	Tolerance
Zapichování / soustružení		MG Běžné použití 	0,10 15°	GCM N3004 MG	●	●		●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
				N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
				N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1	
				N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
		ML Malý posuv 	0,05 20°	GCM N2002 ML			○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
				N3002 ML	●	●		●	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
N4004 ML	●			●		●		○		4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0		
N5004 ML	●			●		●				5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1		
Kopírování / upichování		GG Běžné použití 	0,10 20°	GCM N2002 GG	●			●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
				N3002 GG	●		○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
				N4002 GG	●			●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
				N5002 GG	●		○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
				N6002 GG	●		○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
				GCM N3004 GG	●			●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
		GL Malý posuv 	0,10 20°	GCM N2002 GL	●		○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
				N3002 GL	●		○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
				N4002 GL	●		○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
				N5002 GL	●		○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
				N6002 GL	●		○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
				GCM N3004 GL	●			●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
GF Nízká řezná síla 	30°	N2002 GF			○	●	○			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
		N3002 GF				●	○	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
		N4002 GF				●		○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
		N5002 GF				●				5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
		N6002 GF				●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
		GCM N3004 GF				●				3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
Kopírování		RG Běžné použití 	0,05 25°	GCM N3015 RG	●	●		○	○		3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8	
				N4020 RG	●	●		●	○		4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0	
				N5025 RG	●	●		●			5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1	
				N6030 RG	●	●	○	●			6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5	
Obrábění činitých ploch / zapichování		RN Běžné použití 	0,05 25°	GCM N2010 RN			○	○			2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
				N3015 RN	○	○	○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
				N4020 RN	○	○	○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0	
				N5025 RN	○	○	○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1	
				N6030 RN	○	○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5	
Neželezné kovy		GA Běžné použití 	20°	GCG N2002 GA						○	2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
				N3002 GA						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
				N4004 GA						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
				N5004 GA						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
				N6004 GA						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

Vyberte držáky a břitové destičky se stejnou zapichovací šířkou (w).

Použití	Tvar	Typ	Průřez břitu	Kat. č. R/L	Povlakovaný karbid				Cermet T2500A	Karbid H10	Rozměry (mm)							
					AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			w		r _E	ℓ	s			
					R	L	R	L			R	L				Šířka řezu	Tolerance	
Upichování		CG Běžné použití 	25°	GCM □2002 CG 05	●	●		○	○	●	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
				□3002 CG 05	●	●		○	○	●	●			3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
				□4002 CG 05	●	●		○	○	●	●			4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

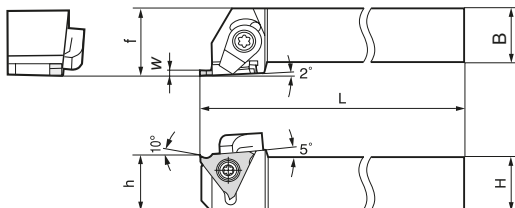
SumiTurn B-Groove VBD TGA-BF



Charakteristiky

- Vanikající kontrola třísky při soustružení.
- Výborné tvoření třísky při axiálním posuvu - rozšíření zápichu.
- Zapichovací VBD šířky 1,5 - 4,5mm.
- Druh **AC530U** se Super ZX extrémně tvrdým povlakem pro Ocel, Nerezovou ocel a Neželezné kovy zvyšuje produktivitu a prodlužuje životnost nástroje.

Vnější soustružení



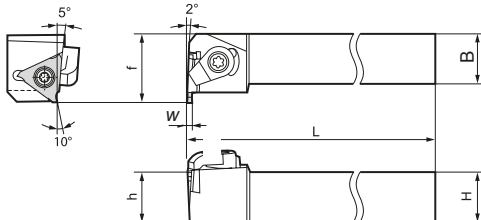
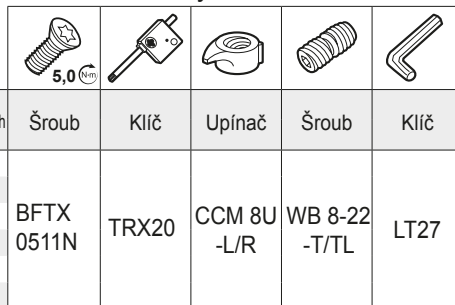
Na obrázcích jsou vyobrazeny pravostranné nástroje

Držáky

Pravostranné držáky jsou používány s **pravostrannými** VBD (TGA-R), **levostrannými** upínač (CCM 8U-L) a **pravostrannými** klíč (WB8-22-T).

Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)					Šířka zápichu w (mm)	Max. hloubka zápichu (mm)	Skupina použitelných VBD	Šroub	Klíč	Upínač	Šroub	Klíč
	R	L	H	B	L	f	h								
GWC R/L 2020-15	●	●	20	20	125	25	20	1,25~1,45	2,0	①	BFTX 0511N	TRX20	CCM 8U -L/R	WB 8-22 -T/TL	LT27
GWC R/L 2020-25	●	●	20	20	125	25	20	1,50~2,30	3,5	②					
GWC R/L 2020-35	●	●	20	20	125	25	20	2,50~4,80	5,0	③					
GWC R/L 2525-15	●	●	25	25	150	30	25	1,25~1,45	2,0	①					
GWC R/L 2525-25	●	●	25	25	150	30	25	1,50~2,30	3,5	②					
GWC R/L 2525-35	●	●	25	25	150	30	25	2,50~4,80	5,0	③					

Náhradní díly



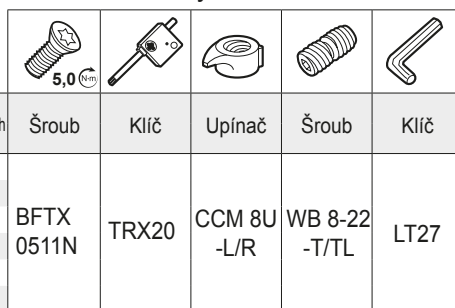
Na obrázcích jsou vyobrazeny pravostranné nástroje

Držáky

Pravostranné držáky jsou používány s **levostrannými** VBD (TGA-L), **pravostrannými** upínač (CCM 8U-R) a **levostrannými** klíč (WB8-22-TL).

Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)					Šířka zápichu w (mm)	Max. hloubka zápichu (mm)	Skupina použitelných VBD	Šroub	Klíč	Upínač	Šroub	Klíč
	R	L	H	B	L	f	h								
GWCS R/L 2020-15	□	□	20	20	125	27	20	1,25~1,45	2,0	①	BFTX 0511N	TRX20	CCM 8U -L/R	WB 8-22 -T/TL	LT27
GWCS R/L 2020-25	□	□	20	20	125	27	20	1,50~2,30	3,5	②					
GWCS R/L 2020-35	□	□	20	20	125	27	20	2,50~4,80	5,0	③					
GWCS R/L 2525-15	□	□	25	25	150	32	25	1,25~1,45	2,0	①					
GWCS R/L 2525-25	□	□	25	25	150	32	25	1,50~2,30	3,5	②					
GWCS R/L 2525-35	□	□	25	25	150	32	25	2,50~4,80	5,0	③					

Náhradní díly



ISO-PSC polygonální modulární



Nový



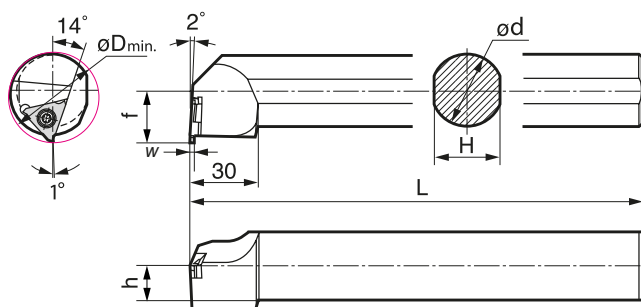
Držák

Kat. č.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	Upínací šroub	Montážní klíč
PSC 40 GM00 R/L	●	●	40	22	80,0	BFTX0619N 7,5 Nm	LT25
PSC 50 GM00 R/L	●	●	50	27	80,0		
PSC 40 GM90 R/L	●	●	40	42	52,5		
PSC 50 GM90 R/L	●	●	50	47	55,0		

Kazeta

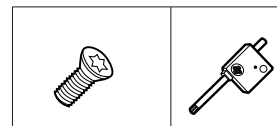
Kat. č.	R	L	Upichování Šířka w (mm)	Hloubka zapichování ℓ (mm)	Břitová destička	Šroub břitové destičky	Montážní klíč	Upínka	Upínací šroub	Montážní klíč
GWCCM R/L 25	●	●	1,5 - 2,3	3,9	TGA□4□□□BF	BFTX0511N	TRX20	CLWN01	BX0414 3,0 Nm	LH030
GWCCM R/L 35	●	●	2,5 - 4,5	5,4	TGA□4□□□BF	5,0 Nm				

Vnitřní soustružení



Na obrázcích jsou vyobrazeny pravostranné nástroje

Náhradní díly

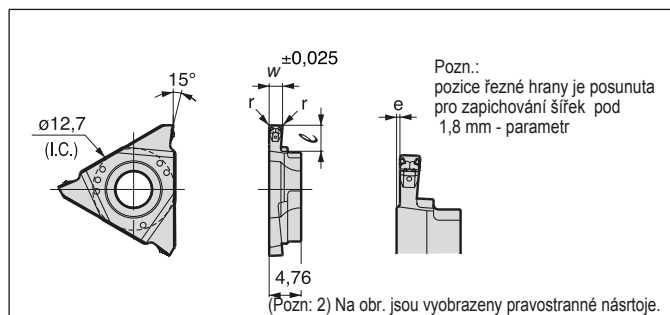


Držáky

Pravostranné držáky jsou používány s levostrannými VBD (TGA-L).

Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)						Šířka zápichu w (mm)	Max. hloubka zápichu (mm)	Skupina použitelných VBD	Šroub	Nm	Klíč
	R	L	øD _{min}	ød	L	H	h	f						
GWCI R/L 325			35	25	200	23	11,5	17,5	0,33~2,80	0,8~2,0		BFTX 0409N	3,4	TRX 15
GWCI R/L 432	☐	☐	40	32	250	30	15,0	17,5	1,25~4,80	2,0~2,5	① ② ③	BFTX 0511N	5,0	TRX 20

VBD



(Pozn: 2) Na obr. jsou vyobrazeny pravostranné nástroje.

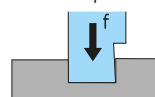
Č. kat.	Povlak		Rozměry (mm)					Použitelný držák a druhy VBD
	R	L	w	ℓ	r	e		
	() v ℓ max. hloubka							
TGA R/L 4145BF			1,45	2,5 (2,0)	0,2	0,275	①	
TGA R/L 4150BF	●	●	1,50	3,9		0,250		
TGA R/L 4165BF	○	○	1,65			0,175		
TGA R/L 4175BF	○	○	1,75		0,125			
TGA R/L 4185BF	○		1,85	Vnější (3,5) Vnitřní (2,5)	0	0,075	②	
TGA R/L 4200BF	●	●	2,00					
TGA R/L 4220BF	○	○	2,20					
TGA R/L 4230BF	○	○	2,30	5,4	0		③	
TGA R/L 4250BF	●	●	2,50					
TGA R/L 4265BF	○	○	2,65					
TGA R/L 4270BF	○	○	2,70					
TGA R/L 4280BF	○	○	2,80					
TGA R/L 4300BF	●	●	3,00					
TGA R/L 4320BF	○	○	3,20					
TGA R/L 4330BF	○	○	3,30					
TGA R/L 4350BF	●	●	3,50					
TGA R/L 4370BF	○	○	3,70					
TGA R/L 4390BF	○	○	3,90	Vnější (5,0) Vnitřní (2,5)	0,4			
TGA R/L 4400BF	●	●	4,00					
TGA R/L 4410BF	○	○	4,10					
TGA R/L 4420BF	○	○	4,20					
TGA R/L 4430BF	○	○	4,30					
TGA R/L 4440BF	○	○	4,40					
TGA R/L 4450BF	●	●	4,50					

Doporučené řezné podmínky

● Zapichování

Doporučeno s chlazením

Směr posuvu

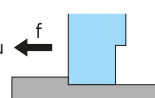


Materiál obrobku	Ocel		Nerezová ocel	
	Řezná rychlost (m/min)	50 ~ 180		50 ~ 160
Šířka zápichu (mm)	1,5 ~ 2,3	2,5 ~ 3,3	3,5 ~ 4,5	
Posuv (mm/ot)	0,03 ~ 0,12	0,04 ~ 0,12	0,05 ~ 0,12	
Hloubka řezu (mm)	Vnější	~ 3,5	~ 5,0	~ 5,0
	Vnitřní	~ 2,5		

● Axiální Posuv

Axiální směr posuvu

Doporučeno s chlazením



Materiál obrobku	Ocel		Nerezová ocel	
	Řezná rychlost (m/min)	50 ~ 180		50 ~ 160
Posuv (mm/ot)	0,03 ~ 0,10	0,05 ~ 0,10	0,07 ~ 0,12	
Hloubka řezu (mm)	~ 0,3	~ 0,5	~ 0,7	

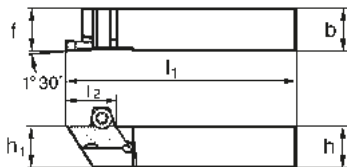
*) Vyberte, prosím, vhodné VBD podle označených skupin

Upichovací minidržáky SCT



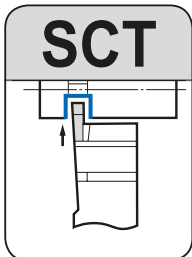
Upichovací nástroje

■ Držáky



■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX 0410 T8 L 1,1 Nm	TRX 08
BFTX 0410 T8 R 1,1 Nm	



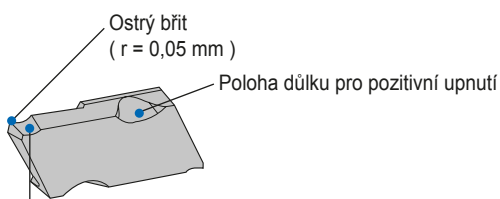
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					Vhodné VBD	Šroub	Klíč
		h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f			
SCT R 1010	●	10	10	120	15	10	CTR ____	BFTX 0410 T8 L 1,1 Nm	TRX 08
SCT R 1212	●	12	12	120	15	12			
SCT R 1616	●	16	16	120	15	16			
SCT L 1010	●	10	10	120	15	10	CTL ____	BFTX 0410 T8 R 1,1 Nm	
SCT L 1212	●	12	12	120	15	12			
SCT L 1616	●	16	16	120	15	16			

Na výše uvedených obrázcích jsou pravostranné nástroje.

■ VBD

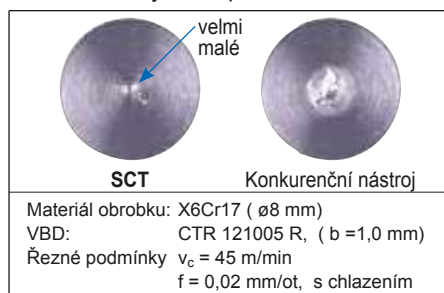
(Povlakovaný karbid)

CTR CTL	Objednací č.	Sklad ACZ310	Rozměry (mm)		Typ VBD	
			b	Max. ø D	(R) pravostranný typ	(N) neutrální typ
	CTR 050505 R	●	0,5	5		
	CTR 121005 R	●	1,0	12		
	CTR 121505 R	●	1,5			
	CTR 122005 R	●	2,0			
	CTR 121005 N	●	1,0			
	CTR 121505 N	●	1,5			
CTR 122005 N	●	2,0				
	CTL 050505 L	●	0,5	5		
	CTL 121005 L	●	1,0	12		
	CTL 121505 L	●	1,5			
	CTL 122005 L	●	2,0			
	CTL 121005 N	●	1,0			
	CTL 121505 N	●	1,5			
CTL 122005 N	●	2,0				



Se žlábkovým utvařečem třísky pro hladký odběr třísek

● Srovnání jakosti povrchu

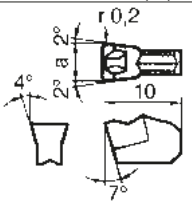
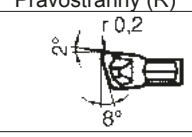
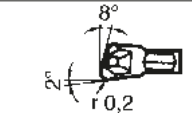


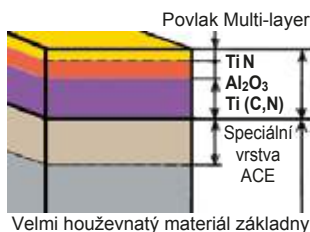
■ Doporučené řezné podmínky (typ SCT)

Materiál obrobku	Úhel náběhu	v _c (m/min)	f (mm/ot)
Běžná ocel	20° (R/L VBD)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (N VBD)		0,02 ~ 0,10
Automatová ocel	20° (R/L VBD)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (N VBD)		0,02 ~ 0,10
Nerezavějící ocel	20° (R/L VBD)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	0° (N VBD)		0,02 ~ 0,05

Řezné podmínky pro povlakovaný druh ACZ310

- = Na skladě
- = Japonský sklad
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

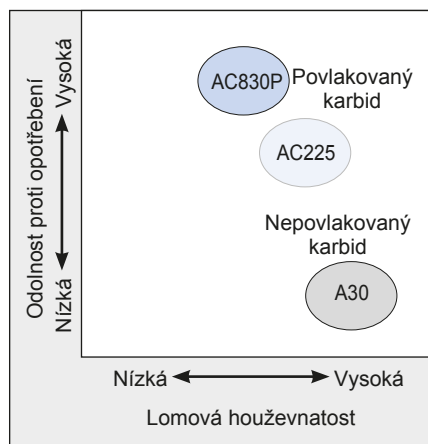
Neutrální (N) 	WCF - N/R/L __ (Běžná ocel)			WCF - N/R/L __ A Typ A pro obtížně obrábitelné materiály (pomalý posuv)			WCF - N/R/L __ B Typ B pro litinu a hliníkové slitiny			
	Objednací č.	Povlakovaný karbid	[a] (mm)	Objednací č.	Povlakovaný karbid	Nepovlakovaný karbid	[a] (mm)	Objednací č.	Nepovlakovaný karbid	[a] (mm)
		AC830P			AC225	A30			G10E	
Pravostranný (R) 	WCFN 2 T	○	2	WCFN 2 A	●		2	WCFN 3 B	●	
	WCFN 3	○	3	WCFN 3 A	●		3	WCFR 3 B	●	3
	WCFR 3	○		WCFR 3 A	●			WCFR 3 B	●	
WCFN 4	○	4	WCFN 4 A	●	○	4	WCFN 4 B	●	4	
WCFR 4	○		WCFR 4 A	●			WCFR 4 B	●		
Levostranný (L) 	WCFN 5	○	5	WCFN 5 A	●	5	WCFN 5 B	●	5	
	WCFR 5	○		WCFR 5 A	●		WCFR 5 B	●		
	WCFL 5	○		WCFL 5 A	●		WCFL 5 B	●		



Struktura povlakové vrstvy AC225

Tvoří ji povlak typu multi-layer, který obsahuje také vrstvu Al₂O₃ o tloušťce 2 μm. Je velmi houževnatý a odolný proti adheznímu opotřebení.

Schéma druhů VBD



Vlastnosti a použití VBD

Druh	Objednací č. (Př.: a=3 mm)	Použití	Vlastnosti
AC830P (AC3000)	WCFN 3	Běžná ocel a obrábění s vysokým posuvem (0,08-0,3 mm/ot)	Povlakovaná VBD, která má vynikající odolnost proti opotřebení a nízký řezný odpor
AC225	WCFN 3A	Běžná ocel a obrábění s pomalým posuvem (0,04-0,25 mm/ot), měkká ocel, nerezavějící ocel	Povlakovaná VBD, která má vynikající lomovou houževnatost a dobrý odběr třísek
A30	WCFN 3A	Obtížně obrábitelné materiály	Ekvivalent P30
G10E	WCFN 3B	Litina, hliníkové slitiny	Ekvivalent K10 s malou úpravou bříty

Doporučené řezné podmínky

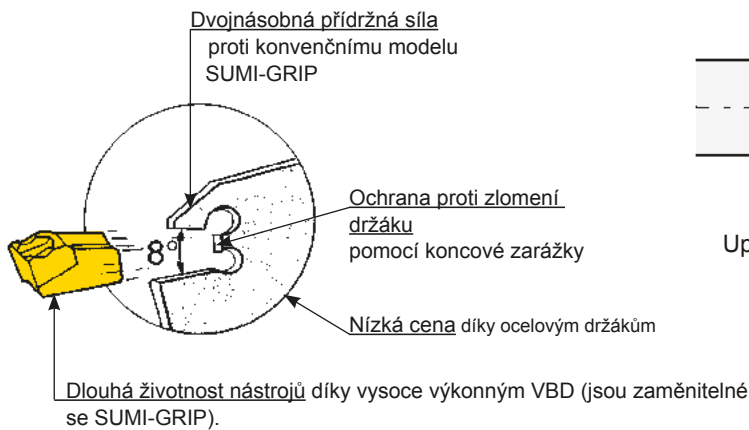
Druh	v _c (m/min) f (mm/ot)	Běžná ocel	Měkká ocel	Nerezavějící ocel	Ocel pro zápusky	Šedá litina
AC830P (AC3000)	v _c	100 - 220	120 - 250	80 - 200	60 - 150	-
	f	0,08 - 0,3	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	-
AC225	v _c	80 - 200	100 - 230	60 - 180	60 - 150	-
	f	0,04 - 0,25	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	-
A30	v _c	50 - 120	70 - 150	70 - 150	50 - 120	-
	f	0,05 - 0,2	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	-
G10E	v _c	-	-	-	-	50 - 100
	f	-	-	-	-	0,06 - 0,2

Doporučené řezné podmínky jsou platné, když je v upínacím systému použit upichovací nástroj s držákem pro upínací těleso a stopkový typ.

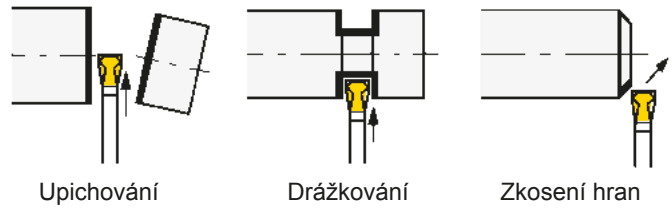
Upichovací držáky Sumi-Grip "Jr."

Typ s ocelovou planžetou a stopkový typ

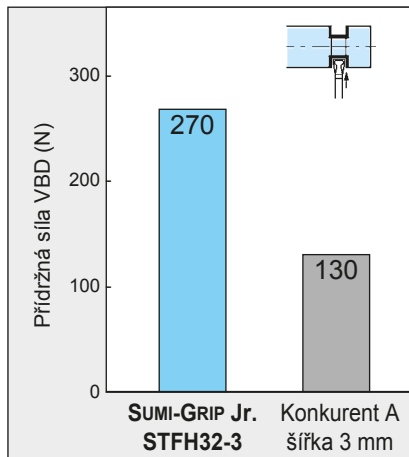
Vlastnosti tohoto řešení



Efektivní využití nástrojů se Sumi-Grip Jr.

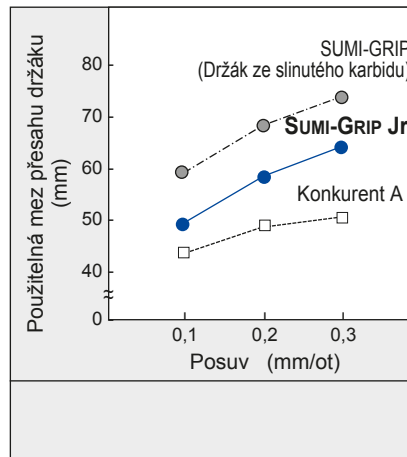


Dvojnásobná přídržná síla VBD



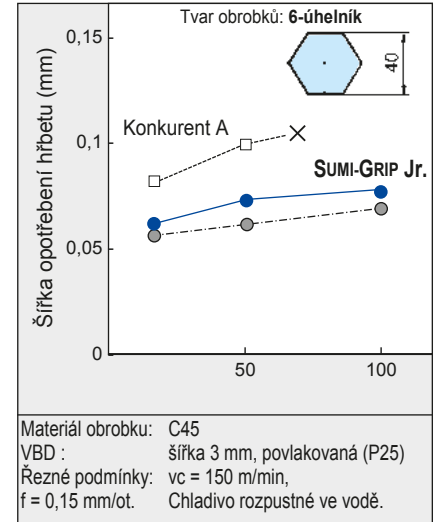
Nízké vibrace

● Srovnání vibrací při použitelném mezním přesahu



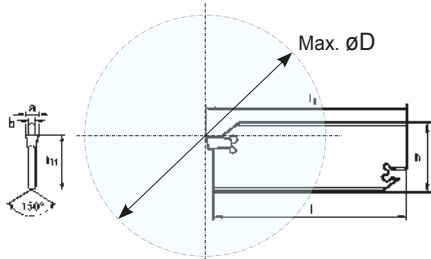
Odolnost proti opotřebení

● (Upichování v přerušovaném řezu)



Upichovací držáky

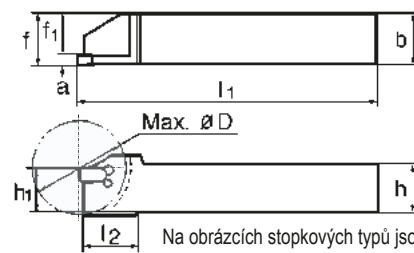
● Ocelové planžety (držáky pro upínací těleso)



Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Vhodné VBD
		a	$\varnothing D_{Max}$	h	h_1	b	l	l_1	
STFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	108	109	WCF_2_
STFH 26-3	●	3	70	26	21,4	2,4	108	109	WCF_3_
STFH 26-4	●	4	70	26	21,4	3,4	108	109	WCF_4_
STFH 26-5	●	5	70	26	21,4	4,3	108	109	WCF_5_
STFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	148	149	WCF_2_
STFH 32-3	●	3	100	32	25	2,4	148	149	WCF_3_
STFH 32-4	●	4	100	32	25	3,4	148	149	WCF_4_
STFH 32-5	●	5	100	32	25	4,3	148	149	WCF_5_

Pozn.: Ke všem nástrojovým držákům patří klíč typu SL-4. Upínací tělesa pro ocelové planžety jsou objednávány samostatě.

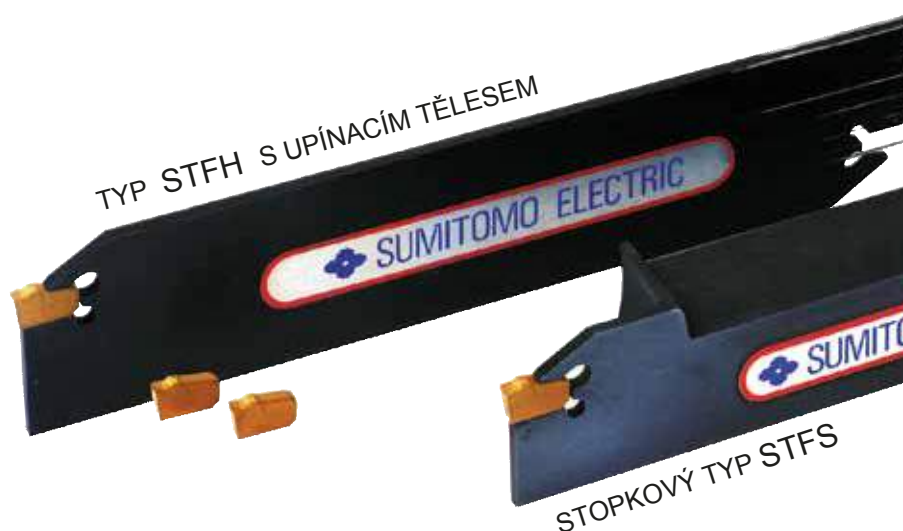
● Držáky stopkového typu



Na obrázcích stopkových typů jsou pravostranné nástroje.

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)										Vhodné VBD
	R	L	a	$\varnothing D_{Max}$	h	h_1	b	l_1	l_2	f	f_1		
STFS R/L 1010-2	●	□	28	10	10	10	86	18	10	8	WCF_2_		
STFS R/L 1212-2	●	●	30	12	12	12	110	20	12	10			
STFS R/L 1616-2	●	●	35	16	16	16	110	20	16	14			
STFS R/L 2020-2	●	●	50	20	20	20	125	-	20	18			
STFS R/L 1616-3	●	●	35	16	16	16	110	20	16	13			
STFS R/L 2012-3	●	□	40	20	20	12	110	-	12	9	WCF_3_		
STFS R/L 2020-3	●	●	50	20	20	20	125	-	20	17			
STFS R/L 2525-3	●	●	50	25	25	25	150	-	25	22			
STFS R/L 2020-4	●	●	50	20	20	20	125	-	20	16	WCF_4_		
STFS R/L 2525-4	●	●	50	25	25	25	150	-	25	21			
STFS R/L 2020-5	●	□	50	20	20	20	125	-	20	15	WCF_5_		
STFS R/L 2525-5	●	□	50	25	25	25	150	-	25	20			

Upichovací držáky Sumi-Grip "Jr."



■ Doporučený rozsah použití

		Max. upichovaný průměr (mm)	
		0	20 40 60 80 100
TYP S UPÍNACÍM TĚLESEM			
STFH 32 - [3 / 4 / 5]			Ø 100
STFH 32 - [2]		Ø 40	
STFH 26 - [3 / 4 / 5]			Ø 70
STFH 26 - [2]		Ø 40	
STOPKOVÝ TYP			
STFS R/L 2020 - []		Ø 50	
STFS R/L 2012 - []		Ø 50	
STFS R/L 1616 - []		Ø 40	
STFS R/L 1212 - []		Ø 35	
STFS R/L 1010 - []		Ø 30	
		Ø 28	

■ Dobrý odběr třísek

f = 0,1 mm/ot		f = 0,15 mm/ot	
f = 0,2 mm/ot		f = 0,25 mm/ot	
Materiál obrobku: C45 (Ø 60 mm, HB 250) VBD : WCFN 3A (AC225) Řezné podmínky: vc = 150 m/min Chlazení emulzí			

■ Upínací tělesa

		< Typ SBN > Systém s upínačem					< Typ SBU > Systém s klínem				
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					Vhodné ocelové planžety	NÁHRADNÍ DÍLY			
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l		Upínač	Šroub	Klíč	
SBN 20-26	●	45	20	20	10	80	STFH 26 _				
SBN 20-32	●	50	20	20	13,5	100	STFH 32 _				
SBN 25-32	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _				
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					Vhodné ocelové planžety	NÁHRADNÍ DÍLY			
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l		Klín	Šroub	Klíč	
SBU 20-26	●	45	20	20	10	80	STFH 26 _	BCS15			
SBU 20-32	●	50	20	20	13,5	100	STFH 32 _	BCS20			
SBU 25-32	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _	BCS25			

■ Doporučené druhy a řezné podmínky

Materiál obrobku	Druh	Řezná rychlost (m/min)	
		Posuv (mm/ot)	
Běžná ocel	AC225	80	200
		0,05	0,2
Měkká ocel	AC225	0,05	0,2
Nerezavějící ocel	AC225	60	180
		0,05	0,2
Litina	G10E	50	120
		0,06	0,2

■ Řada Sumi-Grip



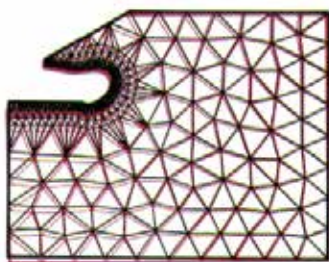
■ Vlastnosti řady Sumi-Grip

● Vysoká tuhost

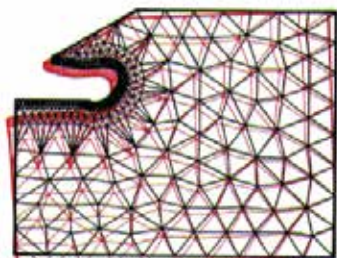
Na obrázku je uvedeno počítačem vytvořené srovnání deformace ocelového a karbidového držáku, která byla způsobena řeznými silami.

Nižší deformace karbidového držáku umožňuje obrábění za drsnějších podmínek a při vyšších posuvech.

Deformace (karbidového) držáku **Sumi-Grip**



Deformace ocelového držáku



Struktura deformace

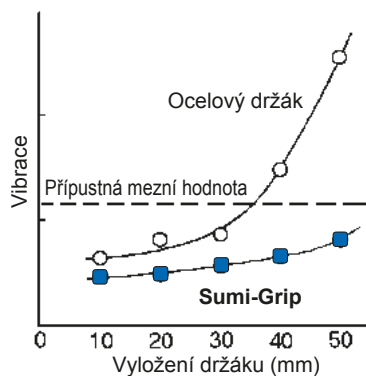
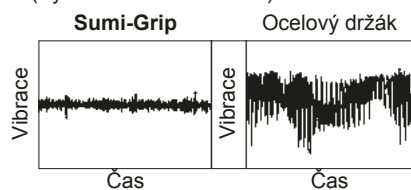
— Změněná hrana
— Nezměněná hrana

● Nízké vibrace

Na tomto obrázku je znázorněno měření vibrací při obrábění.

Při vysokých rychlostech koná karbidový držák menší vibrace než ocelový držák. Proto s karbidovým držákem **Sumi Grip** je možno zvětšit vyložení a zvýšit řeznou rychlost.

Měření vibrací
(Vyložení držáku: 50 mm)

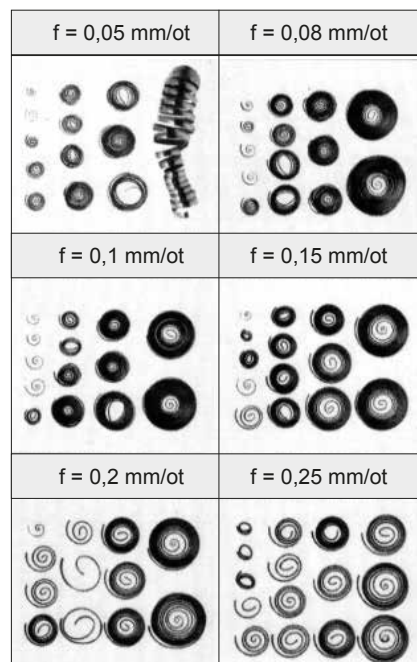


Obrobek: Uhlíková ocel (ø 60 mm, HB250)
Šířka VBD: 3 mm
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot

● Dobrý odběr třísek

Na tomto obrázku je zobrazen tvar třísek při různých velikostech posuvu.

Při použití držáku **Sumi Grip** vznikají svinuté třísky, jejichž odběr je snadný.



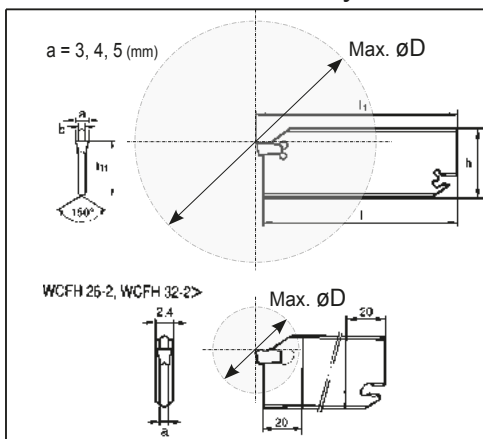
Materiál obrobku: Ck 45 (ø 60 mm, HB250)
Šířka a typ VBD: 3 mm, WCFN 3A (AC225)
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, s chlazením





- Šířka upichování: 2 ~ 5 mm
- Max. upichovaný průměr je 140 mm (v případě VBD o šířce 2,0 mm, je max. \varnothing 40 mm).
- Oboustranná karbidová řezná hrana
- Upínací těleso a karbidový držák jsou stranově zaměnitelné (mezi levostranným a pravostranným provedením).

■ Karbidové řezné hrany



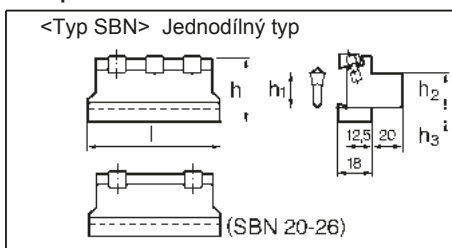
Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)							Vhodné VBD
		a	$\varnothing D_{Max}$	h	h ₁	b	l	l ₁	
WCFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	109	110	WCF_2_ _
WCFH 26-3	●	3	80	26	21,4	2,4	108,5	110	WCF_3_ _
WCFH 26-4	●	4	80	26	21,4	3,4	108,5	110	WCF_4_ _
WCFH 26-5	●	5	80	26	21,4	4,3	108,5	110	WCF_5_ _
WCFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	149	150	WCF_2_ _
WCFH 32-3	●	3	140	32	25	2,4	148,5	150	WCF_3_ _
WCFH 32-4	●	4	140	32	25	3,4	148,5	150	WCF_4_ _
WCFH 32-5	●	5	140	32	25	4,3	148,5	150	WCF_5_ _

■ Klíč

Objednací č.	Sklad	Vhodné VBD
SL - 2	●	WCF_2_ _
SL - 1	●	WCF_3_ _
SL - 1	●	WCF_4_ _
SL - 1	●	WCF_5_ _
SL - 2	●	WCF_2_ _
SL - 1	●	WCF_3_ _
SL - 1	●	WCF_4_ _
SL - 1	●	WCF_5_ _

Poznámka: Ke karbidové planžetě patří klíč. Příslušná upínací tělesa a VBD jsou objednávány odděleně.

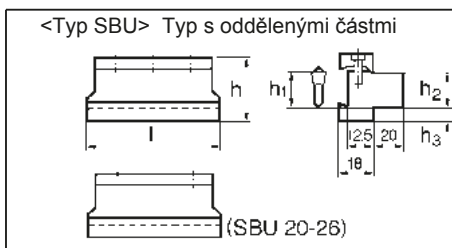
■ Upínací tělesa



Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						Vhodné karbidové planžety
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l		
SBN 20-26	●	45	20	20	10	80	WCFH 26_ _	
SBN 20-32	●	50	20	20	13,5	100	WCFH 32_ _	
SBN 25-26	□	48	25	25	10	80	WCFH 26_ _	
SBN 25-32	●	50	25	25	8,5	110	WCFH 32_ _	

■ Náhradní díly

Upínač	Šroub	Klíč
BWS 30	WB 8-20	LH 040



Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)						Vhodné karbidové planžety
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l		
SBU 20-26	●	45	20	20	10	80	WCFH 26_ _	
SBU 20-32	●	50	20	20	13,5	100	WCFH 32_ _	
SBU 25-26	□	48	25	25	10	80	WCFH 26_ _	
SBU 25-32	●	50	25	25	8,5	110	WCFH 32_ _	

Klín		
SBU 20-26	SBU 20-32	SBU 25-32
BCS 15	BCS 20	BCS 25
Šroub	Klíč	
BX 0622	LH 050	

■ Způsob značení

Držák	VBD	Typ utvařeče
<p>WCF H 26-3</p> <p>Sumi-Grip</p> <p>Tylo držáku</p> <p>H : Typ upínacího tělesa</p> <p>S : Typ stopky</p>	<p>WCF N 3 A</p> <p>Sumi-Grip</p> <p>Směr posuvu</p> <p>neutrální (N)</p> <p>pravostranný (R)</p> <p>levostranný (L)</p>	<p>- Standard (--)</p> <p>- Typ A</p> <p>- Typ B</p> <p>Šířka VBD</p> <p>a = 2, 3, 4, 5 mm</p>
<p>Šířka VBD</p> <p>a = 2, 3, 4, 5 mm</p> <p>Výška držáku</p> <p>h = 26, 32 mm (Typ H)</p> <p>h = 20, 25 mm (Typ S)</p>		



- Typ s karbidovou planžetou, upevněnou v držáku mechanicky
- Šířka upichování: 3,0 ~ 5,0 mm
- Max. upichovaný průměr je 50 mm
- Vhodný pro obrábění na malých NC strojích a automatických soustruzích



- Karbidová planžeta připájená na pevno k držáku
- Šířka upichování: 2,0 mm
- Ekonomický pájený typ
- Vhodný pro obrábění na malých CNC strojích

Držáky (pevný typ)

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)							Zahnutá karbidová planžeta	Vhodné VBD
	R	L	a	b	h	h ₁	l ₁	f	f ₁		
WCFS R/L 20-3	●	●	3	20	20	20	125	23	20	WCFH 17-3	WCF_3_
WCFS R/L 20-4	●	●	4	20	20	20	125	24	20	WCFH 17-4	WCF_4_
WCFS R/L 20-5	□	□	5	20	20	20	125	25	20	WCFH 17-5	WCF_5_
WCFS R/L 25-3	●	●	3	25	25	25	150	28	25	WCFH 17-3	WCF_3_
WCFS R/L 25-4	●	□	4	25	25	25	150	29	25	WCFH 17-4	WCF_4_
WCFS R/L 25-5	●	□	5	25	25	25	150	30	25	WCFH 17-5	WCF_5_

Pozn.: S držákem je dodávána příslušná karbidová planžeta a klíč.
Na všech obrázcích jsou vyobrazeny pravostranné nástroje.

Náhradní díly

Klíč

Karbidová planžeta	Sklad	Rozměry (mm)		Vhodné VBD	Objednací č.
		a	b		
WCFH 17-3	●	3	2,4	WCF_3_	SL - 1
WCFH 17-4	●	4	3,4	WCF_4_	SL - 1
WCFH 17-5	●	5	4,3	WCF_5_	SL - 1

Držáky (pájený typ)

Klíč

Objednací č.	Sklad		Rozměry (mm)								Vhodné VBD	Klíč	
	R	L	a	ØD _{max}	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f			f ₁
WCFS R/L 1010-2	●	□	2	28	10	10	10	86	18	10	8	WCFN 2A	SL - 2
WCFS R/L 1212-2	●	●	2	30	12	12	12	110	20	12	10	WCFN 2A	SL - 2
WCFS R/L 1616-2	□	●	2	35	16	16	16	100	-	16	14	WCFN 2A	SL - 2

Pozn.: S držákem je dodáván příslušný klíč.
Na všech obrázcích jsou vyobrazeny pravostranné nástroje.



■ Základní charakteristiky

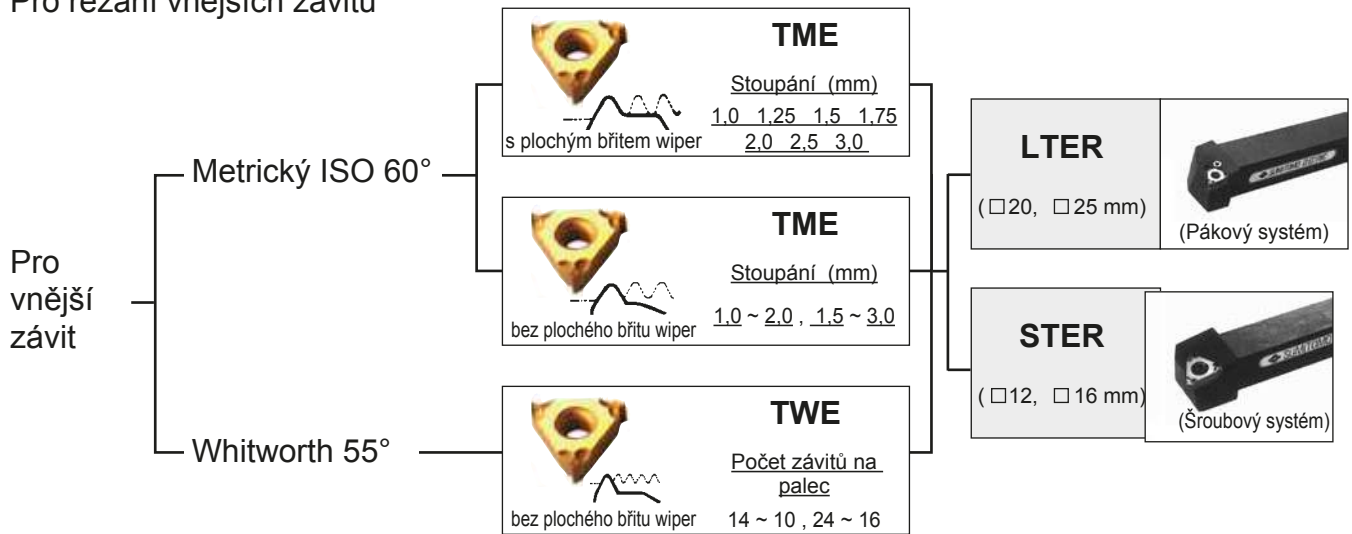
Firma Sumitomo Electric vyvinula VBD typu „TME“ pro řezání vnějších závitů s rozsahem stoupání 1,0 ~ 3,0 mm nebo 10 ~ 24 závitů / palec a dále VBD typu „TMI“ pro řezání vnitřních závitů s rozsahem stoupání 1,0 ~ 3,0 mm.

Vynikající charakteristiky nových sintrovaných závítovacích VBD zahrnují toleranci třídy M a důlkový utvařeč třísky. Třída tolerance snižuje cenu VBD, neboť eliminuje potřebu nákladného broušení.

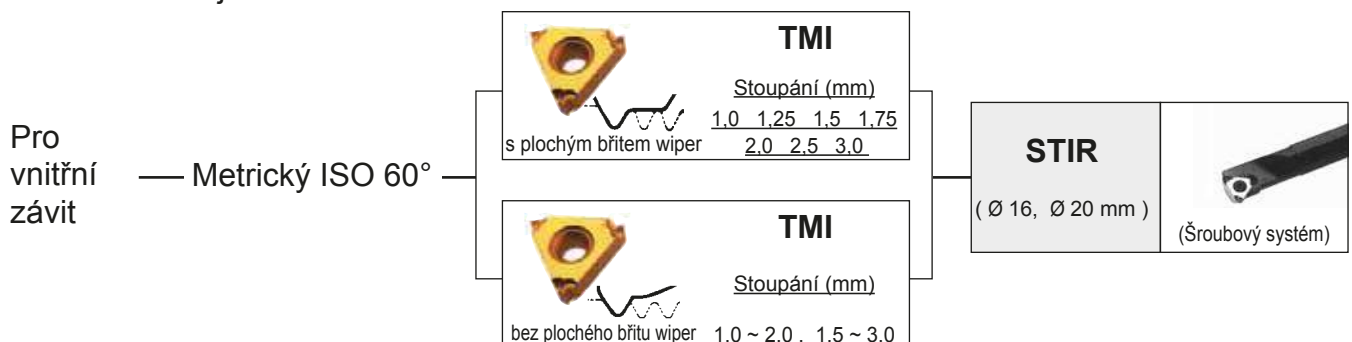
Kromě toho díky speciálně konstruovanému důlkovému utvařeči třísky byla výrazně zlepšena kontrola třísek.

■ Nová řada VBD a držáků pro řezání závitů

■ Pro řezání vnějších závitů

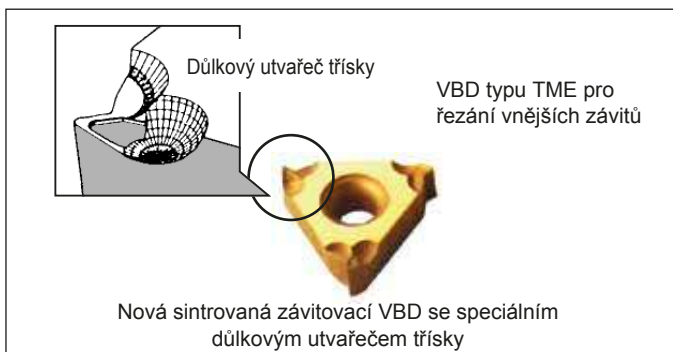


■ Pro řezání vnějších závitů

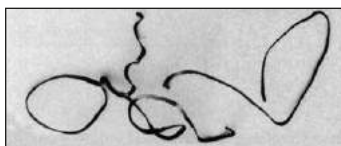
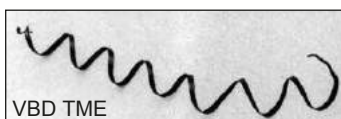


Závitovací nástroje

Závitovací VBD



● Srovnání kontroly třísek

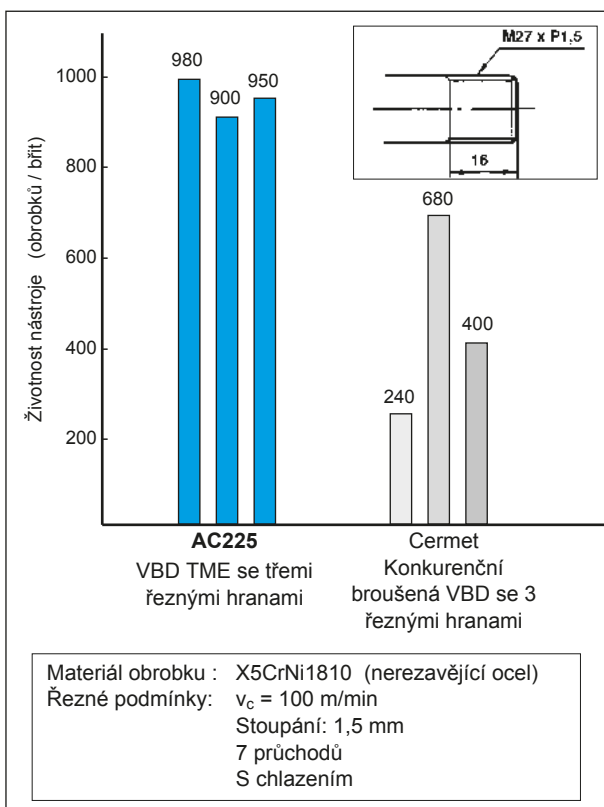


Materiál obrobku: 25 CrMo 4
 Řezná rychlost: 100 m/min
 Stoupání: 1,5 mm

■ Hlavní charakteristiky

- Pozitivní úhel hřbetu podporuje dobrou kontrolu třísek a snižuje řezný odpor
- Dva stupňovité důlkové utvařeče třísky odvádí třísky snadno a bez problémů.
- Tolerance třídy M snižuje cenu VBD.
- Čtyři druhy řezných materiálů pokrývají širší rozsah použití.
- Držák LTER je navržen s ohledem na snadné upínání a výměnu.

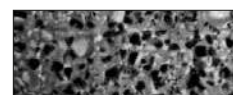
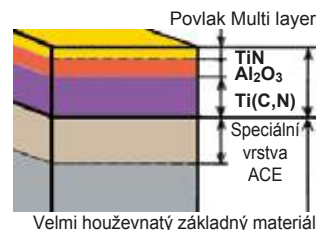
● Srovnání životnosti nástroje



■ Druhy pro řezání závitů

AC225

AC225 je karbidová VBD s 2 μm vícevrstevným povlakem. Toto řešení přináší zlepšenou houževnatost a stálost adheze. Tento druh je proto **vhodný pro obrábění běžné a nerezavějící oceli.**



Nový cermetový druh T130A

T130A

T130A je cermetový druh, který obsahuje vysoké procento TiN s homogenní jemnozrnnou strukturou, což se projevuje ve zlepšené odolnosti proti opotřebení a zlepšené houževnatosti. Díky tomu T130A vytváří **povrchy s vysokou jakostí.**

■ Doporučené řezné podmínky

● Řezná rychlost (m/min.)

Materiál obrobku	Druh	
	AC225	T130A
Měkká ocel	150 ~170	100 ~150
Uhlíková ocel	100 ~170	80 ~130
Legovaná ocel	90 ~150	80 ~120
Nerezavějící ocel	70 ~140	-

● Hloubka řezu (VBD Wiper)

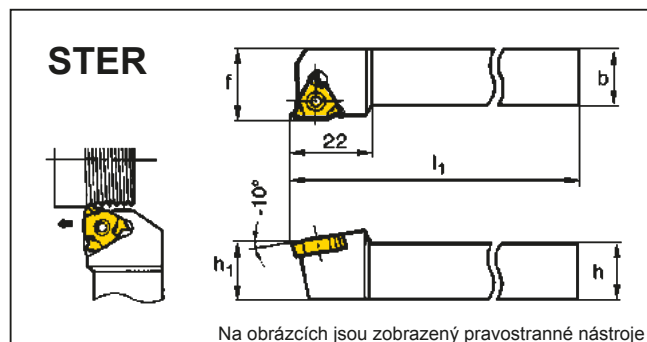
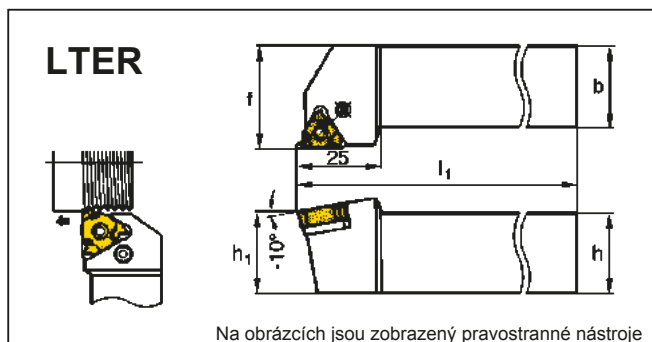
	Č. kat.	Stoupání	Hloubka řezu	Průchody	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Metrický dle ISO 60°	Vnější	TME 100 R	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,14	0,11	0,07							
		TME 125 R	1,25	0,82	6	0,20	0,18	0,15	0,12	0,10	0,07						
		TME 150 R	1,50	0,96	7	0,22	0,18	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07					
		TME 175 R	1,75	1,12	8	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07				
		TME 200 R	2,00	1,25	8	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07				
		TME 250 R	2,50	1,55	10	0,27	0,24	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07		
		TME 300 R	3,00	1,86	12	0,28	0,25	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07
	Vnitřní	TMI 100 R	1,00	0,63	5	0,18	0,16	0,12	0,10	0,07							
		TMI 125 R	1,25	0,77	6	1,08	0,16	0,14	0,12	0,10	0,07						
		TMI 150 R	1,50	0,90	7	0,20	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,07					
		TMI 175 R	1,75	1,03	8	0,20	0,18	0,15	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07				
		TMI 200 R	2,00	1,18	8	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,11	0,07				
		TMI 250 R	2,50	1,44	10	0,25	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07		
		TMI 300 R	3,00	1,7	12	0,27	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,10	0,10	0,09	0,06	0,07

● Hloubka řezu (VBD není typu Wiper)

	Č. kat.	Rádius	Stoupání	Hloubka řezu	Průchody	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Metrický ISO 60°	Vnější	TME 1020 R	0,13	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,12	0,10	0,07									
				1,25	0,84	6	0,20	0,18	0,16	0,13	0,10	0,07								
				1,50	1,03	7	0,22	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,07							
				1,75	1,22	8	0,22	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07						
				2,00	1,41	10	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,07				
	Vnější	TME 1530 R	0,20	1,50	0,95	7	0,22	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07							
				1,75	1,14	8	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07						
				2,00	1,33	9	0,25	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,09	0,07					
				2,50	1,71	12	0,25	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07		
				3,00	2,09	14	0,25	0,22	0,20	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07
	Vnitřní	TMI 1020 R	0,06	1,00	0,59	6	0,16	0,12	0,10	0,08	0,08	0,05								
				1,25	0,75	7	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05							
				1,50	0,92	8	0,18	0,15	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05						
				1,75	1,08	9	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05					
2,00				1,24	10	0,20	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05					
Vnitřní		TMI 1530 R	0,09	1,50	0,91	8	0,18	0,14	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05						
				1,75	1,07	9	0,18	0,16	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05					
				2,00	1,23	10	0,20	0,18	0,14	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05				
				2,50	1,56	12	0,20	0,18	0,16	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,08	0,05		
				3,00	1,88	14	0,22	0,20	0,18	0,18	0,16	0,16	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,08	0,07	0,05

Čím je menší rozteč, tím musí být nižší rychlost. Jestliže VBD není typu wiper nebo je-li řezán vnitřní závit, je třeba zvýšit dobu průchodu.

Vnější závitovací držáky LTER / STER



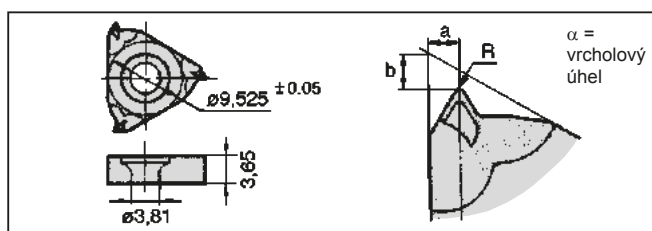
■ Držáky s upnutím pákou

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				
		h	h ₁	b	l ₁	f
LTER 2020	●	20	20	20	125	25
LTER 2525	●	25	25	25	150	32

■ Držáky s upnutím šroubem

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)				
		h	h ₁	b	l ₁	f
STER 1212	●	12	12	12	100	16
STER 1616	●	16	16	16	100	20

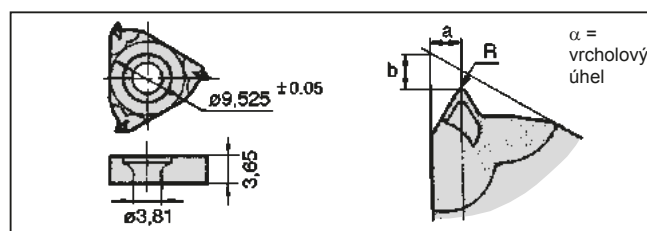
■ VBD



Objednací č.	Stoupání		Povlakovaný karbid AC225	Cermet T130A	Rozměry (mm)			
	(mm)	Počet závitů/pal.			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	●	○	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	○	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	○	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	○	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	○	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	○	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	○	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00~2,00	24~12	●	○	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50~3,00	16~8	●	○	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	14~10	●	○	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24~16	●	○	0,23	55	1,4	1,2

Pozn.: (1) TME100R - 300R (závit ISO)
(2) TME1020R, 1530R (závit ISO) bez zkosení
(3) TWE1410R, 2416R (Whitworthův závit) bez zkosení

■ VBD



Objednací č.	Stoupání		Povlakovaný karbid AC225	Cermet T130A	Rozměry (mm)			
	(mm)	Počet závitů/pal.			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	●	○	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	○	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	○	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	○	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	○	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	○	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	○	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00~2,00	24~12	●	○	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50~3,00	16~8	●	○	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	14~10	●	○	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24~16	●	○	0,23	55	1,4	1,2

Pozn.: (1) TME100R- 300R (závit ISO)
(2) TME1020R, 1530R (závit ISO) bez zkosení
(3) TWE1410R, 2416R (Whitworthův závit) bez zkosení

■ Náhradní díly

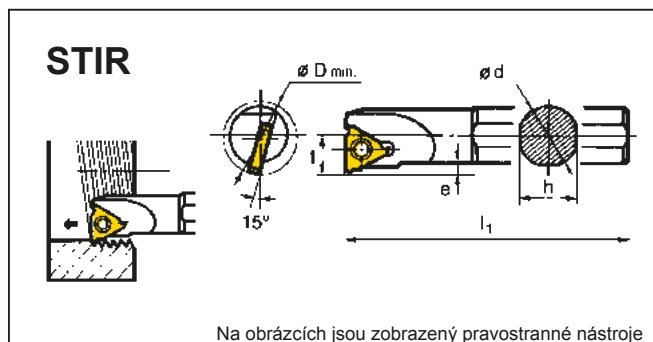
Držák	Kolík s pákou	Šroub	Podložka	Distanč.vložka	Klíč
LTER	LCL3SD	LCS3TE	LSTE31-0 *)	LSP3SD	LH025

*) Pozn.: Typ LTER je doplněn podložkou LSTE 31-0 ($\gamma=1^\circ$).
Podložky LSTE 31-1 pro $\gamma=2^\circ$ a LSTE 31-2 pro $\gamma=3^\circ$ jsou volitelné.

■ Náhradní díly

Držák	Šroub	Klíč
STER	BFTX03508 2,0 Nm	TRX 10

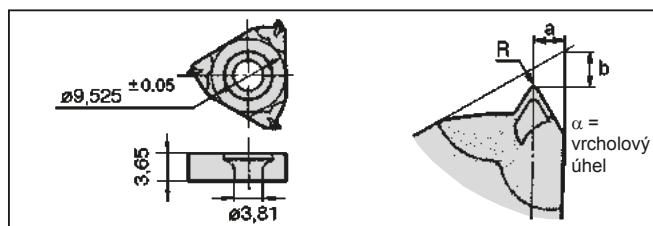
Doporučený dotahovací moment (N·m)



■ Držáky s vrchním upnutím

Objednací č.	Sklad	Rozměry (mm)					
		$\varnothing d$	h	l_1	e	f	$\varnothing D_{min.}$
STIR 316	●	16	15	150	3,5	11	20
STIR 320	●	20	18	180	5,0	14	25

■ VBD



Objednací č.	Stoupání		Povlakovaný karbid		Cermet	Rozměry (mm)			
	(mm)	Počet závitů/pal.	AC225	T130A		R	α	a	b
	TMI 100 R	1,00	-	●		0,06	60	0,8	1,2
TMI 125 R	1,25	-	●		0,07	60	0,8	1,2	
TMI 150 R	1,50	-	●		0,09	60	1,0	1,2	
TMI 175 R	1,75	-	●		0,11	60	1,2	1,2	
TMI 200 R	2,00	-	●		0,12	60	1,4	1,2	
TMI 250 R	2,50	-	●		0,16	60	1,4	1,2	
TMI 300 R	3,00	-	●		0,20	60	1,8	1,2	
TMI 1020 R	1,00~2,00	24~12	●		0,06	60	1,0	1,2	
TMI 1530 R	1,50~3,00	16~8	●		0,09	60	1,5	1,2	

Pozn.: (1) TME100R- 300R (závit ISO)
(2) TME1020R,1530R (závit ISO) bez zkosení

■ Náhradní díly

Držák	Šroub	Klíč
	 2,0 Nm	
STIR	BFTX03508	TRX 10

Frézy

G1 ~ G54

G



Přehled výrobků
ISO

Průvodce výběrem fréz G 2 - 3
Systém značení VBD pro frézování G 4 - 5

Čelní fréza

Univerzální čelní frézy

DGC (M/F) 13000 G 6 - 9
WGX (M/F) 13000 G10-11

WGC (M/F) 3000/4000 G12-13
UFO (F) 4000/5000 G14-15
DNX (F) 12000 G16-17

Radius fréza

Univerzální fréza s polygonálními VBD
s kruhovými břitovými destičkami

WRCX (F) 12000/16000/20000 G18-19
RSX G20-21
RSX (F) 10000/12000/16000/20000 G22-23

Rohová fréza

Fréza „Sumi Dual“
"Wave Mill" Frézování do rohu

DFC 09000 G24-27
WFX G28-29
WFX (M/F) 08000 G30
WFX (F) 12000 G31
TSX ^{Nový} G32-33
TSX (F) 08000 G34
TSX (M) 13000 G35

Vysoce účinná fréza s tangenciálními VBD
"Wave Mill" Frézování do rohu
Řada Repeater Mill

PWS (F) 4000 G36-37
WEX (F) 1000/2000/3000 ^{Nový} G38
WRX (F) G39
PWC (F) 4000 G40-41
CNP (F) 13000 G42
MSX 08000/12000/14000 G43
WFXH ^{Nový} G44-45
WFXH 08000/12000 G46-47
WAX 3000 G48
WAX 4000 G49

Jiné

Frézování s vysokým posuvem
Frézování s vysokým posuvem

"Wave Mill"

Frézování hliníku




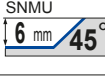
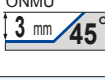


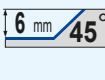




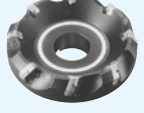


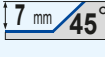





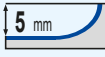
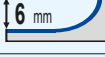
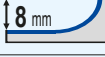






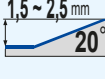






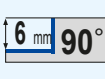
SUMIDIA "RF" G50
SUMIDIA "SRF" G51

Frézování šedé litiny

SUMIBORON "BN Finish Mill" FMU G52-53

Čelní frézy & rohová fréza

Přehled výrobků

Použití	Těleso frézy	Řada	Použitelná VBD	Úhel náběhu & Max. hloubka záběru (mm)	Průměr frézy (mm)	Použití										Strana								
						Čelní frézování	Rohové frézování				Dokončování		Materiál											
						Čelní frézování	Běžné frézování	Dokončování s vysokým posuvem	Rohové frézování	Dražkování	Šikmé zahlubování	3D tvarové frézování	Fazetovací čelní frézy	Vrtání	Dokončování	P	M	K	N	S	H			
Čelní frézy		DGC (-M/F) 13000RS	SNM/EU 13T6..  ONM/EU 13T6.. 	SNMU  6 mm 45° ONMU  3 mm 45°	ø40 ~ ø250 ø42,9 ~ ø252,9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G8	
		WGX (-M/F) 13000RS	SEE/MT 13T3.. 	 6 mm 45°	ø40 ~ ø250	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G10	
		WGC 3000 RS 4000 RS WGC (-M/F) 4000 RS	SEE/MT0903.. (IC/I = 9,525) SEE/MT13T3.. (IC/I = 13,4) 	 4 mm 45°  6 mm 45°	ø32 ~ ø100 ø40 ~ ø200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G12
		UFO (-F) 4000 RS UFO 5000 RS	SFK-NR12T3.. (IC/I = 12,7) SFK-N1504.. (IC/I = 15,875) 	 5 mm 45°  7 mm 45°	ø50 ~ ø315 ø80 ~ ø315	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G14 G15
		DNX (-F) 12000RS	SNMT1205.. 	 8 mm 65°	ø80 ~ ø250	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G16
Frézování poloměru		RSX (-F) 10000RS RSX (-F) 12000RS RSX (-F) 16000RS RSX (-F) Nový 20000RS	RDET10T3.. RDET1204..  RDET1606.. RDET2006..	 5 mm  6 mm  8 mm  10 mm	ø40 ~ ø52 ø40 ~ ø100 ø63 ~ ø160 ø80 ~ ø160	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22	
		WRCX (-F/X) 12000RS 16000RS 20000RS	QPMT1204.. /1606.. /2006 QPET1204.. /1606.. 	 6 ~ 10 mm	ø40 ~ ø160	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G19	
		MSX 08000RS 12000RS 14000RS	WDMT0603.. /0804.. /1205.. /1406.. 	 1,5 ~ 2,5 mm 20°	ø40 ~ ø100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G43
		Nový WFXH 08000RS WFXH 12000RS	SOMT0803.. SOMT1204.. 	 1,5 mm 15°  2,5 mm 15°	ø40 ~ ø63 ø50 ~ ø63	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G46 G47
Rohové frézování		DFC (-M/F) 09000RS	XNMT0606.. 	 6 mm 90°	ø50 ~ ø200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G26	

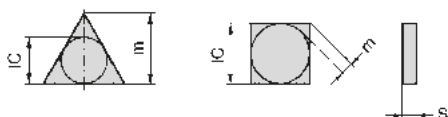
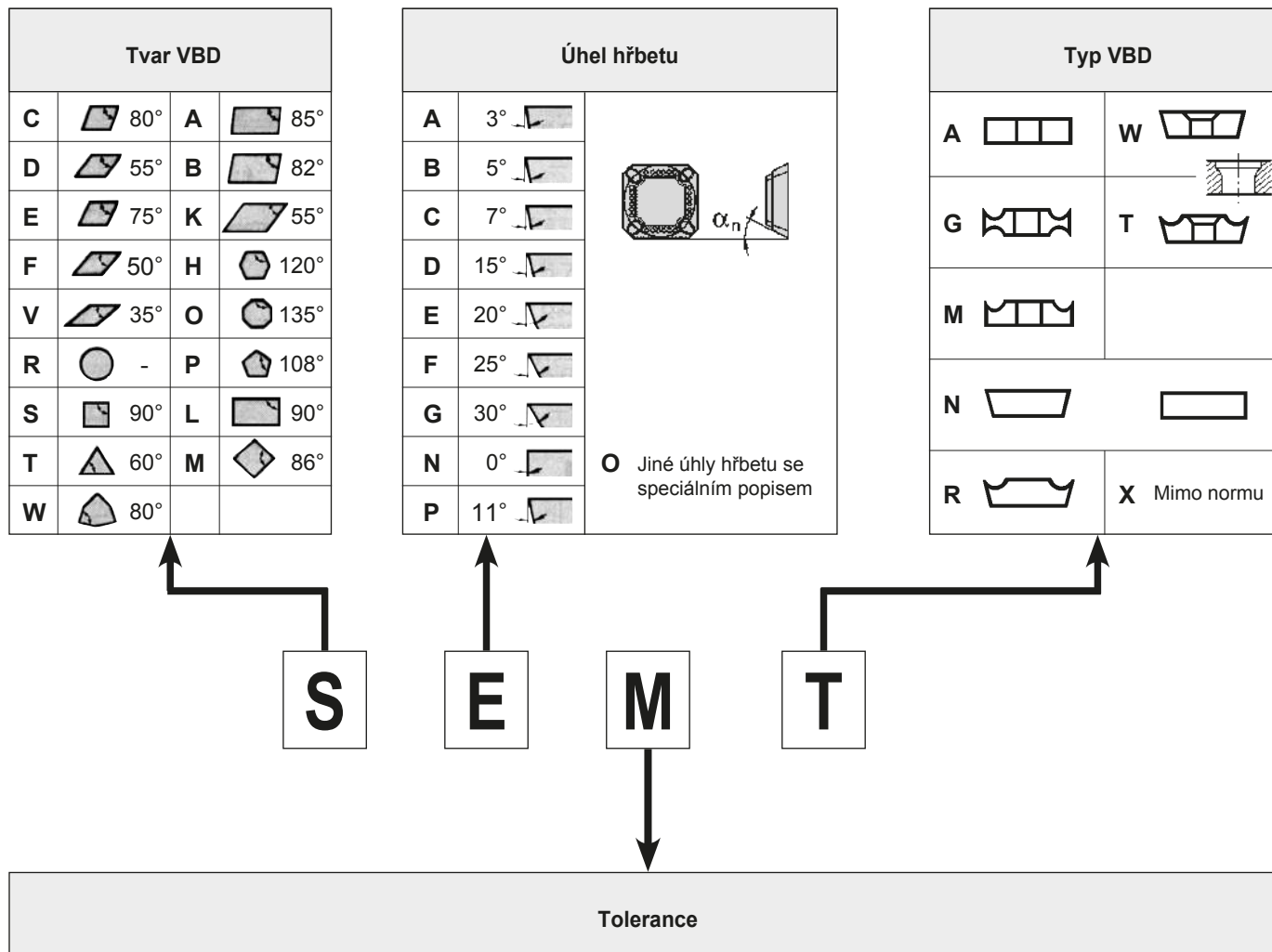
Čelní frézy & rohová fréza

Přehled výrobků

Použití	Těleso frézy	Řada	Použitelná VBD	Úhel náběhu & Max. hloubka záběru (mm)	Průměr frézy (mm)	Použití										Materiál					Strana			
						Čelní frézování		Rohové frézování	Dražkování	Šikmé zahlubování	3D tvarové frézování	Fazetovací čelní frézy	Vrtání	Dokončování	P	M	K	N	S	H				
						Běžné frézování	Dokončování s vysokým posuvem								Uhlíková ocel, legovaná ocel	Předkalená ocel, ocel pro zápusky	Nerezavějící ocel	Litina, tvárná litina	Neželezné kovy	Slitiny hliníku		Slitiny titanu, Superslitiny	Kalená ocel, HRC 45 ~ 55	
Rohové frézování	WFX	WFX (-F/-M) 08000RS WFX (-F) 12000 RS	SOMT080.. SOMT1204.. 	 	ø50 ~ ø160																	G30 G31		
	TSX	TSX (-F) 08000RS TSX (-M) 13000 RS	LNEX0804.. LNEX1306.. 	 	ø40 ~ ø63 ø40 ~ ø160																	G34 G35		
	PWS	PWS (-F) 4000 RS	LNMX1708.. 		ø80 ~ ø250																		G37	
	WEX	WEX 1000F WEX 2000F WEX 3000F	AXMT0602.. AXMT1235.. AXMT1705.. 	 	ø10 ~ ø100																		G38	
	WRX	WRX 2000F WRX 3000F	AXMT12350../1705.. 	 	ø40 ~ ø50 ø50 ~ ø100																		G39	
	PWC	PWC (-F) 4000 RS	LNMX1606.. 		ø80 ~ ø200																			G40
	CNP	CNP (-F) 13000 RS	CNMU1306.. CNMQ1306.. 		ø40 ~ ø200																			G42
Slitina hliníku & neželezné kovy	WAX	WAX 3000 RS WAX 4000 RS	AECT1604.. AECT2206.. 	 	ø50 ~ ø125																		G48 G49	
	RF	RF 4000 RS	SNEW1204.. SDET1204.. 		ø80 ~ ø315																		G50	
	SRF	SRF 50/63 RS	SNEW09T3.. 		ø30 ~ ø63																		G51	
Vysokychlístní dokončování slitiny	FMU	FMU 4000 RS	SNEW1204.. 		ø80 ~ ø315																		G53	

Frézy

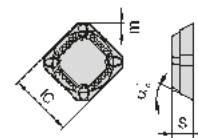
VBD pro frézování Systém značení ISO



IC: teoretický průměr vepsané kružnice
m: výška špičky
s: tloušťka

Třída	Tolerance (mm)		
	m	IC	s
A	±0,005	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,013	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,13

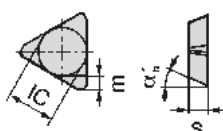
Třída	Tolerance (mm)		
	m	IC	s
J	±0,005	±0,05~±0,13*	±0,025
K	±0,013	±0,05~±0,13*	±0,025
L	±0,025	±0,05~±0,13*	±0,025
M	±0,08~±0,18*	±0,05~±0,13*	±0,13
N	±0,08~±0,18*	±0,05~±0,13*	±0,025
U	±0,13~±0,38*	±0,08~±0,25*	±0,13



* Tolerance závisí na průměru vepsané kružnice VBD. Viz tabulky níže.

Třída tolerance pro rozměr m

m	S	T	C	W	V	D
	90°	60°	90°	90°	35°	55°
6,35		±0,08			-	±0,11
9,525		±0,08			±0,13	±0,11
12,7		±0,13				±0,15
15,875		±0,15				±0,18
19,05		±0,15				±0,18
25,4		±0,18				



Třída tolerance pro průměr IC

IC	S	T	C	D	V	W	R
	90°	60°	90°	55°	35°	90°	○
6,35			±0,05				
9,525			±0,05				±0,05
12,7			±0,08				±0,08
15,875			±0,10				±0,10
19,05			±0,10				±0,10
25,4			±0,13				±0,10

VBD pro frézování Systém značení ISO

Tloušťka

02 s = 2,38 mm
 03 s = 3,18
T3 s = 3,97
 04 s = 4,76
 05 s = 5,56
 06 s = 6,35
 07 s = 7,94
 09 s = 9,52

Geometrie břitu se stírací ploškou

Úhel nastavení

Směr posuvu →

A 45°
D 60°
E 75°
F 85°
P 90°
Z - jiné

1. Hlavní břit
 2. Zkosený roh
 3. Stírací ploška
 4. Boční břit

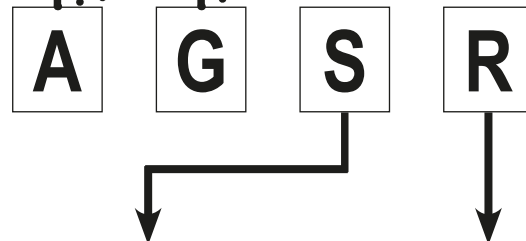
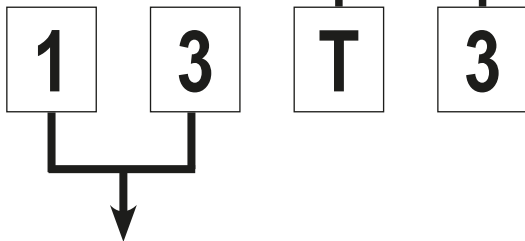
Úhel hřbetu na stírací plošce

A 3°
B 5°
C 7°
D 15°
E 20°
F 25°
G 30°
N 0°
P 11°
Z - Jiné

Poloměr

02 r = 0,2 mm
 04 r = 0,4
 08 r = 0,8
 12 r = 1,2
 16 r = 1,6
 20 r = 2,0
 24 r = 2,4

M0 - Kruhová VBD (metrická soustava)
 00 - Kruhová VBD (palce)



Velikost VBD

Symbole a délka břitu (mm)

IC d (mm)	Typ VBD						
	C 	D 	R 	S 	T 	V 	W
3,97					06 (6,9)		
4,76					08 (8,2)		
5,0			05 (5,0)				
5,56				09 (9,6)	09 (9,7)	03 (3,8)	
6,0			06 (6,0)				
6,35	06 (6,4)	07 (7,7)		06 (6,35)	11 (11,0)	11 (11,1)	04 (4,3)
7,94	08 (8,0)			07 (7,94)			05 (5,4)
8,0			08 (8,0)				
9,525	09 (9,7)	11 (11,6)	09 (9,525)	09 (9,525)	16 (16,5)	16 (16,6)	06 (6,5)
10			10 (10,0)				
12			12 (12,0)				
12,7	12 (12,9)	15 (15,5)	12 (12,7)	12 (12,7)	22 (22,0)		08 (8,7)
15,875	16 (16,1)	19 (19,4)	15 (15,875)	15 (15,875)	27 (27,5)		10 (10,9)
16			16 (16,0)				
19,05	19 (19,3)		19 (19,05)	19 (19,05)	33 (33,0)		
20			20 (20,0)				
25			25 (25,0)				
25,4			25 (25,4)	25 (25,4)			
31,75			31 (31,75)	31 (31,75)			
32			32 (32,0)				

Tvar břitu

F Ostrý
 E Zaoblený
 T Zkosený
 S Zaoblený a zkosený

Směr posuvu

Doprava

Neutrální

Doleva

„Sumi Dual Mill“ Typ DGC(M/F)



■ Obecné vlastnosti

Typ Sumi Dual Mill DGC využívá oboustranné břitové destičky pro vynikající ekonomičnost výroby. Jedná se o univerzální frézu nabízející vysokou pevnost břitu pro vysoce účinné frézování a konstrukci lamače třísek s eliminací ořepů, která umožňuje dosahovat vysoce kvalitního obrobeného povrchu.

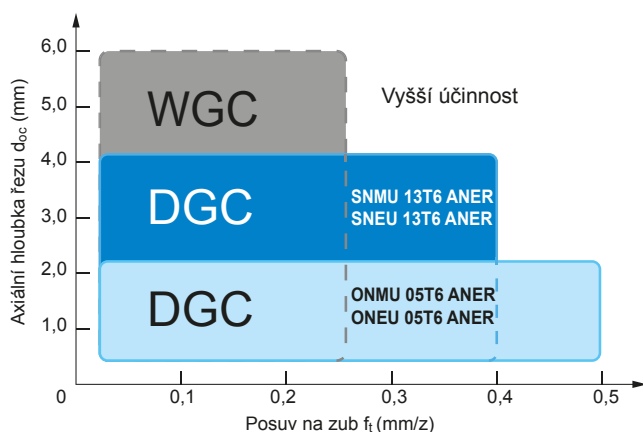
Řada typu břitové destičky DGC zahrnuje oboustranné typy SNMU /SNEU a ONMU / ONEU.
Pro zlepšení ekonomičnosti lze použít až 16 břitů.



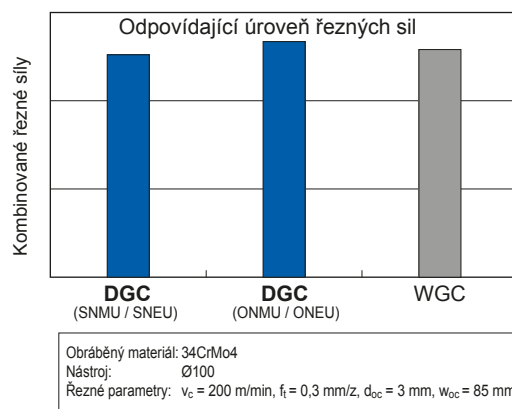
■ Charakteristiky

- Stejný řezný výkon jako u jednostranné břitové destičky, navíc vynikající ekonomičnost obrábění.
- Dosahuje vysokou úroveň ostroty břitu a kvalitu obrobeného povrchu, které se rovnají jednostranné destičce při maximální hloubce úběru $d_{oc} \leq 3$ mm.

■ Doporučené řezné podmínky pro běžné frézování oceli




■ Porovnání řezných sil



■ Víceúčelové těleso


Na jednom tělese lze použít dva typy břitových destiček v závislosti na typu frézování, čímž je možné snížit náklady. Pevnější než frézy s jednostrannými VBD.

**SNMU
SNEU**




+

Vymezovací podložka
chránící těleso frézy



+

**ONMU
ONEU**



– první doporučení


– ekonomické oboustranné provedení nabízí 8 břitů u břitových destiček SN_U

– maximální hloubka řezu: $d_{oc} = 6$ mm


Použijte dva typy břitových destiček pro různé aplikace.

– oboustranné provedení s 16 břity pro zlepšení ekonomičnosti

– maximální hloubka řezu: $d_{oc} = 3$ mm



maximální $d_{oc} = 6$ mm
Použití 8 břitů



maximální $d_{oc} = 3$ mm
Použití 16 břitů

„Sumi Dual Mill“ Typ DGC(M/F)

Modelová řada

Z komplexní modelové řady si vyberte nástroj, který je nejvhodnější pro vaši aplikaci

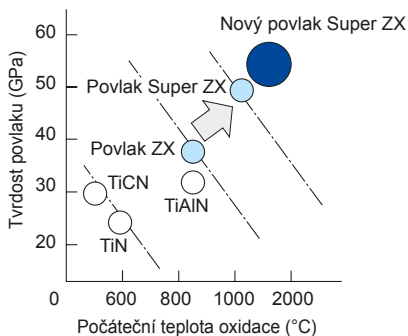
Kat. Ne	DGC 13000 RS	DGCM 13000 RS	DGCF 13000 RS	DGC 13000 EW
Typ	Standardní rozteč	Střední rozteč	Jemná rozteč	Typ čelní stopkové frézy
Průměr frézy	Ø40mm ~ Ø250mm	Ø50mm ~ Ø250mm	Ø50mm ~ Ø250mm	Ø40mm ~ Ø63mm
Řezné břity	3 ~ 10	4 ~ 14	5 ~ 18	3 ~ 4
Tvar				

Vysoká spolehlivost

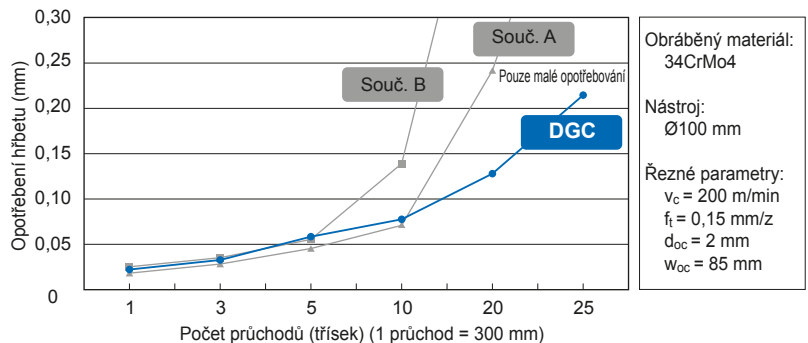
Využívá nový povlak Super ZX, vícevrstevné povlaky třídy PVD a CVD s vylepšenou pevností, které je dosaženo díky nově vyvinuté technologii regulace napětí.

Zlepšená přesnost výběhu snižuje kolísání životnosti nástroje pro zvýšení životnosti nástroje a spolehlivosti.

Vícevrstevný povlak PVD

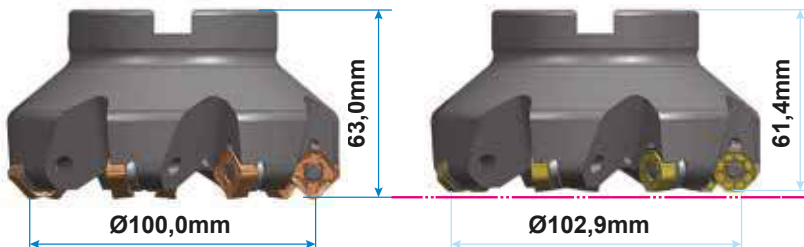




Odolnost proti opotřebení



Průměr obrábění a výška tělesa frézy

Břítová destička: SN_U 13T6 ANER (čtvercové) Břítová destička: ON_U 05T6 ANER (osmiúhelníkové)



Příklad: D _c = 100 mm	Počet břitů (řezných hran)	Průměr nástroje (mm)	Výška frézy (mm)	Maximální hloubka řezu (mm)
SNMU / SNEU 	8	100,0	63,0	6,0
ONMU / ONEU 	16	102,9	61,4	3,0

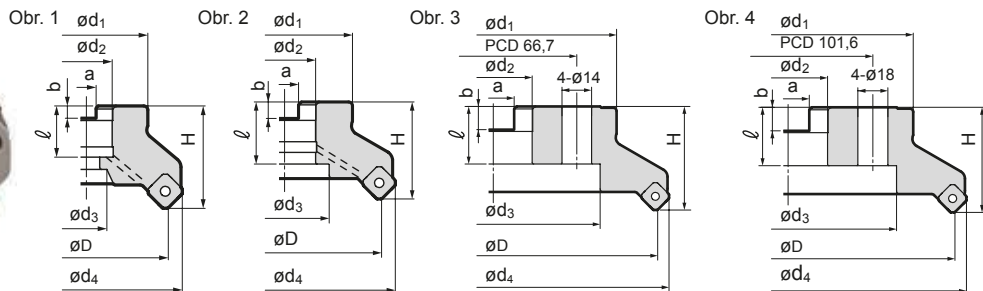
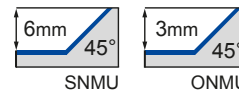
Čtvercové břítové destičky (SNMU/SNEU) a osmiúhelníkové břítové destičky (ONMU/ONEU) lze použít záměnným způsobem se stejným tělem nástroje. Použitím těchto břítových destiček bude mít fréza odlišný průměr a výšku tělesa.

Typ DGC(M/F)

Běžné frézování oceli a šedé litiny

■ Tělo – nástrčný typ

Úhel čela	Radiální	-10°
	Axiální	-5°



Tělo frézy ØD ≥ 160 mm: bez přívodu řezné kapaliny středem nástroje

■ Tělo

● Typ: DGC, standardní rozteč

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění					Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ØD	Ød ₄	Ød ₁	H	Ød ₂	Ød ₃	a	b	ℓ			
DGC 13040 RS	●	40 (42,90)	54	36	40 (38,44)	16	13,5	8,4	5,6	18	3	0,3	1
DGC 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18,0	10,4	6,3	20	3	0,4	1
DGC 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18,0	10,4	6,3	20	4	0,5	1
DGC 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20,0	12,4	7,0	25	4	1,2	1
DGC 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46,0	14,4	8,5	32	5	1,6	2
DGC 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52,0	16,4	9,5	29	6	2,8	1
DGC 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88,0	16,4	9,5	29	7	4,5	3
DGC 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130,0	25,7	14,0	35	8	7,1	4
DGC 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160,0	25,7	14,0	35	10	11,2	4

● Typ: DGCM, střední rozteč

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění					Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ØD	Ød ₄	Ød ₁	H	Ød ₂	Ød ₃	a	b	ℓ			
DGCM 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	4	0,3	1
DGCM 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	5	0,5	1
DGCM 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20	12,4	7,0	25	6	1,1	1
DGCM 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46	14,4	8,5	32	7	1,5	2
DGCM 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52	16,4	9,5	29	8	2,8	1
DGCM 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88	16,4	9,5	29	10	4,6	3
DGCM 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130	25,7	14,0	35	12	7,0	4
DGCM 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160	25,7	14,0	35	14	11,1	4

● Typ: DGCF, jemná rozteč

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění					Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ØD	Ød ₄	Ød ₁	H	Ød ₂	Ød ₃	a	b	ℓ			
DGCF 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	5	0,3	1
DGCF 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	6	0,5	1
DGCF 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20	12,4	7,0	25	8	1,1	1
DGCF 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46	14,4	8,5	32	10	1,4	2
DGCF 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52	16,4	9,5	29	12	2,7	1
DGCF 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88	16,4	9,5	29	14	4,4	3
DGCF 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130	25,7	14,0	35	16	6,9	4
DGCF 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160	25,7	14,0	35	18	11,0	4

() Hodnoty v závorkách označují hodnoty pro břitové destičky ONMU.
Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Podrobnosti identifikace



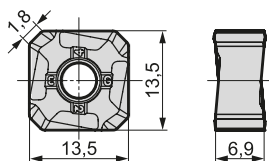
● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

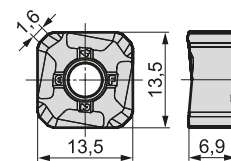
■ Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M S		
Běžné použití	P M	M	K			M S		
Hrubování	P M	P M	K			M S		
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Obr.
SNMU 13T6ANER L	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER G	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER H	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER FL	●	●	●	●	●			2
SNMU 13T6ANER FG	●	●	●	●	●			2
SNEU 13T6ANER L						●	●	1
SNEU 13T6ANER G						●	●	1
SNEU 13T6ANER FL						●	●	2
SNEU 13T6ANER FG						●	●	2
XNEU 13T6ANEN W		●						3
ONMU 05T6ANER L	●	●	●	●	●			4
ONMU 05T6ANER G	●	●	●	●	●			4
ONEU 05T6ANER L						●	●	4
ONEU 05T6ANER G						●	●	4

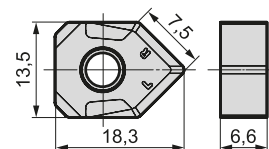
Obr. 1



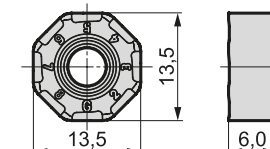
Obr. 2



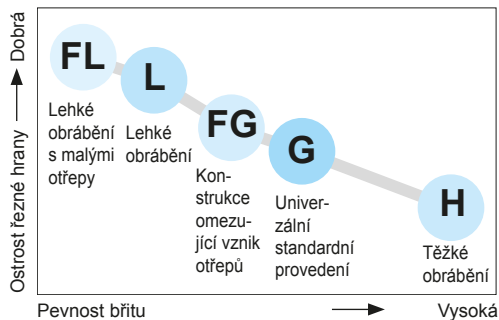
Obr. 3



Obr. 4

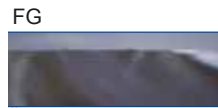
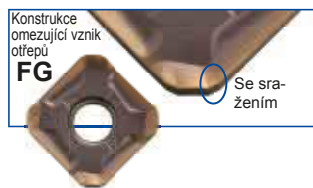


■ Lamač třísek



● Zlepšená kvalita frézování

Lamače třísek typu FG jsou opatřeny sražením, které minimalizuje otřepi a poskytuje vysokou kvalitu frézovaných povrchů.



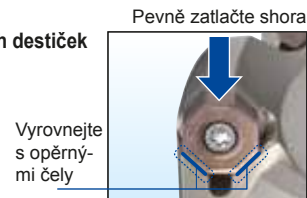
Břitové destičky typu FG, jejichž konstrukce zmenšuje vznikající otřepi, umožňuje provádění vysoce kvalitního frézování s malým počtem otřepů a se sníženým vylamováním bříty.

● Upevnění břitových destiček



Upevnění osmiúhelníkových břitových destiček

Břitovou destičku pevně vyrovnejte s opěrným čelem, přitlačte ve směru šipky a dotažením šroubu destičku upevněte.



■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Distanční šroub	Klíč, typ L	Šroub břitové destičky	Klíč
DGCS13R	BW0609F	LH040	BFTX0412IP 3,0 ^{mm}	TRDR15IP

Volitelně

Šroub břitové destičky (*)
BFTX0418IP

*Břity mohou být vyměněny jednoduše povolením šroubu. (Vhodné pouze pro typy DGC/DGCM s velikostí průměru tělesa ≥ Ø80).

■ Doporučené rezní podmínky (SN_U)

ISO	Obráběný materiál	Vhodnost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _z (mm/z)	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná ocel	◎	150-200-250	0,10-0,25-0,40	<4	ACP200 ACP300
	Nástrojové oceli	◎	180-250-350	0,10-0,30-0,45	<4	ACP200 ACP300
	Oceli pro raznice	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,35	<4	ACP200 ACP300
M	Nerezové oceli	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<3	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,25-0,40	<5	ACK200 ACK300

Min. – Optimální – Max.

■ Doporučené rezní podmínky (ON_U)


ISO	Obráběný materiál	Vhodnost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _z (mm/z)	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná ocel	◎	150-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Nástrojové oceli	◎	180-250-350	0,10-0,50-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Oceli pro raznice	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,30	<2	ACP200 ACP300
M	Nerezové oceli	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<2	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACK200 ACK300

◎ Upřednostňovaná volba ○ Vhodné

„Wave Face Mill“ Typ WGX (M/F)

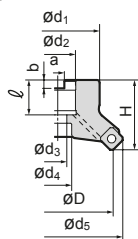
Běžné frézování oceli a šedé litiny

■ Tělo – nástrčný typ

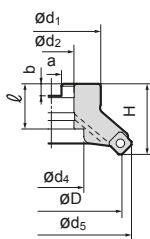
Úhel čela	Radiální	-20° ~ -24°	
	Axiální	20° ~ 22°	



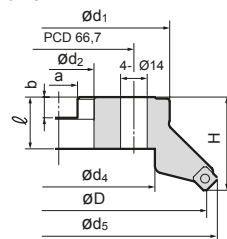
Obr. 1



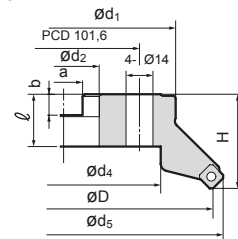
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Tělo frézy $\varnothing D \geq 160$ mm: bez přívodu řezné kapaliny středem nástroje

■ Tělo

● Typ: WGX, standardní rozteč

Přívod řezné kapaliny středem nástroje je dostupný pro $D_c \leq \varnothing 125$ mm

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění						Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGX 13040 RS	●	40	52	32	40	16	14,0	9,0	8,4	5,6	18	3	0,3	1
WGX 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	3	0,4	1
WGX 13063 RS	●	63	76	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	4	0,6	1
WGX 13080 RS	●	80	93	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	4	1,2	1
WGX 13100 RS	●	100	113	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	5	1,6	2
WGX 13125 RS	●	125	138	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	6	2,8	1
WGX 13160 RS	●	160	173	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	7	4,5	3
WGX 13200 RS	●	200	213	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	8	7,1	4
WGX 13250 RS	□	250	263	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	10	11,2	4

● Typ: WGXM, střední rozteč

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění						Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGXM 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	4	0,4	1
WGXM 13063 RS	●	63	77	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	5	0,6	1
WGXM 13080 RS	●	80	94	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	6	1,1	1
WGXM 13100 RS	●	100	114	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	7	1,6	2
WGXM 13125 RS	●	125	139	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	8	2,8	1
WGXM 13160 RS	●	160	174	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	10	4,5	3
WGXM 13200 RS	●	200	214	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	12	7,0	4
WGXM 13250 RS	□	250	264	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	14	11,1	4

● Typ: WGXF, jemná rozteč

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)				Upevnění						Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGXF 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	5	0,4	1
WGXF 13063 RS	●	63	77	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	6	0,6	1
WGXF 13080 RS	●	80	94	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	8	1,1	1
WGXF 13100 RS	●	100	114	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	10	1,5	2
WGXF 13125 RS	●	125	139	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	12	2,7	1
WGXF 13160 RS	●	160	174	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	16	4,5	3
WGXF 13200 RS	●	200	214	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	20	6,9	4
WGXF 13250 RS	□	250	264	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	24	11,0	4

() Hodnoty v závorkách označují hodnoty pro břitové destičky ONMU.
Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Podrobnosti identifikace

WGX

Řada fréz

M

M: Střední
F: Jemné

13

Velikost břitových destiček

050

Průměr frézy

R

Směr

S

Metrické

„Wave Face Mill“ Typ WGX (M/F)



■ Obecné vlastnosti

Typ Wavemill WGX využívá jedinečné konstrukce lamače třísek pro zajištění nízkého řezného odporu a vyšší kvality dokončeného povrchu než u konvenčních nástrojů.

■ Řada

Typ	Kat. č.	Fréza	Počet zubů
Standardní rozteč	WGX 13000RS	Ø40 ~ Ø250	3 ~ 10
Střední rozteč	WGXM 13000RS	Ø50 ~ Ø250	4 ~ 14
Jemná rozteč	WGXF 13000RS	Ø50 ~ Ø250	5 ~ 24
Typ čelní stopkové frézy	WGX 13000EW	Ø32 ~ Ø63	3 ~ 5

Prívod řezné kapaliny středem nástroje je dostupný pro $D_c \leq \text{Ø}125 \text{ mm}$



■ Charakteristiky

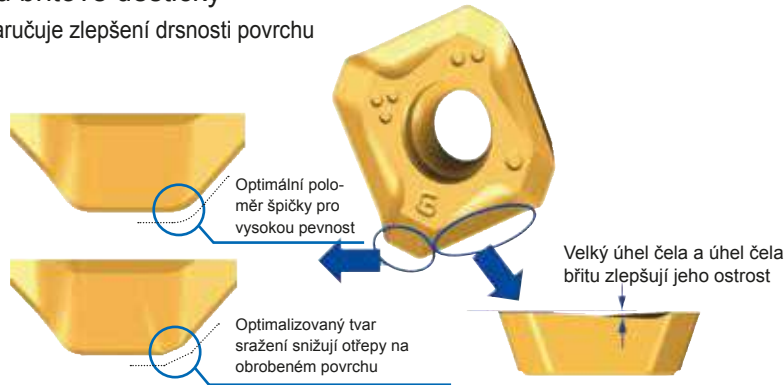
- **Stabilní obrábění**
Speciální lamač třísek zkonstruovaný pro typ WGX umožňuje dosažení nižší řezné síly.
- **Vysoká kvalita**
Zlepšená přesnost výběhu a unikátní tvar břitu Wiper zajišťují vynikající kvalitu dokončeného povrchu. Optimalizovaný srážecí břit snižuje vznik ořepů a vylamování břitu.
- **Dlouhá životnost nástroje**
Vysoce přesná technologie snižující házení břitové destičky a nový povlak zaručuje stabilní a dlouhou životnost nástroje.

■ Charakteristiky tvaru břitové destičky

Unikátní tvar břitu Wiper zaručuje zlepšení drsnosti povrchu

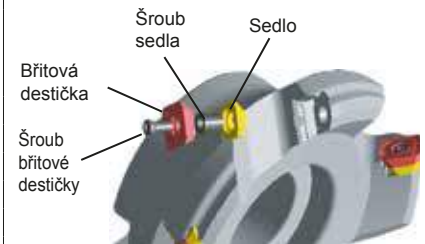
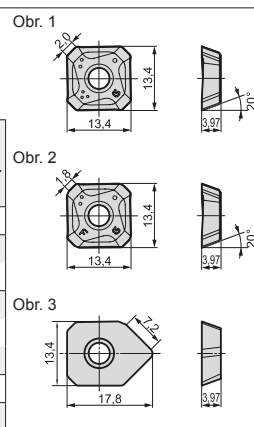
Univerzální typ lamače třísek typu G

Konstrukce lamače třísek typu FG snižuje míru vytváření ořepů



■ Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid						Carb.	DLC		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K			M	S	K	N
Běžné použití	P	M	K				M	S		N
Hrubování	P	M	K				M	S		N
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Obr.
SEET 13T3AGFR-L								○	○	1
SEET 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●			1
SEET 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-H	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-FG	●	●	●	●	●	●	●			2
XEEW 13T3AGER-WR		●								3



■ Náhradní díly

Použitelné frézy	Sedlo	Šroub sedla	Šroub břitové destičky	Klíč (pro břitovou destičku)	Klíč (pro sedlo)
WGX (-M/F)	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	LH 035

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrдость	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f_f (mm/zub)	Třída
P	Běžná ocel	180~280HB	150-200-250	0,15-0,20-0,25	ACP200
	Měkká ocel	≤180HB	180-265-350	0,10-0,25-0,40	ACP200
	Oceli pro raznice	200~220HB	100-150-200	0,15-0,20-0,25	ACP200
M	Nerezové oceli	-	160-205-250	0,15-0,23-0,30	ACM300
K	Litiny	250HB	100-175-250	0,15-0,23-0,30	ACK200
N	Neželezná slitina	-	500-750-1000	0,15-0,23-0,30	DL1000
S	Exotické slitiny	-	30 - 50- 80	0,10-0,20-0,30	ACM300

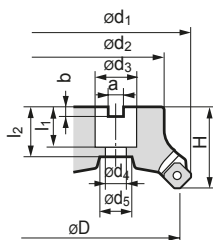
Minimální – Optimální – Maximální

Čelní fréza Typ WGC (M/F)

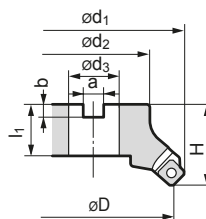
Běžné frézování oceli, litiny a exotických materiálů



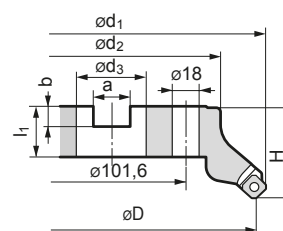
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



■ Těleso

● Standardní typ WGC

Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				Montáž								Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGC 3000	WGC 3032 RS	□	32	41	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,2	1.	
	WGC 3040 RS	●	40	49	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,3		
	WGC 3050 RS	●	50	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,4		
	WGC 3063 RS	□	63	72	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6		
	WGC 3080 RS	●	80	89	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,1		
	WGC 3100 RS		100	109	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5	2.	
WGC 4000	WGC 4040 RS	□	40	52	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	3	0,4	1.	
	WGC 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	3	0,5		
	WGC 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,6		
	WGC 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	4	1,0		
		WGC 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	5	1,5	2.
		WGC 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	6	2,6	
		WGC 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	7	4,0	
	WGC 4200 RS	●	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	8	6,6	3.	

● Střed. jemnozubý typ WGC M

Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				Montáž								Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGC M 4000	WGC M 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,5	1.	
	WGC M 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,6		
	WGC M 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,0		
	WGC M 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5		
	WGC M 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	8	2,6		
		WGC M 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	10	4,0	
		WGC M 4200 RS	□	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	12	6,6	3.

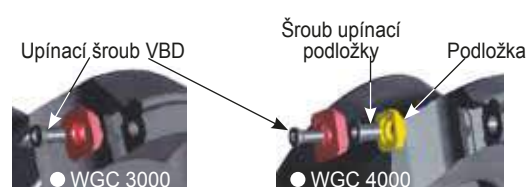
● Jemnozubý typ WGC F

Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				Montáž								Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGC F 4000	WGC F 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,5	1.	
	WGC F 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6		
	WGC F 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	8	1,0		
	WGC F 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	10	1,5		
	WGC F 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	12	2,6		
		WGC F 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	16	4,0	
		WGC F 4200 RS	□	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	20	6,6	3.

■ Náhradní díly

Fréza	Podložka	Šroub podložky	Šroub VBD	Klíč	Klíč
WGC 3000 RS	-	-	BFTX 0307 IP	2,0 TRDR 10 IP	-
WGC/F 4000 RS	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	3,0 TRDR 15 IP	LH035

■ Konstrukce



● = Na skladě
○ = Japonský sklad

□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Charakteristiky

- Vhodná pro vysokorychlostní obrábění s $v_c > 400$ m/min.
- Houževnaté a přitom lehké těleso frézy s širokými kapsami pro třísky, které zabezpečují rychlý odběr kovů.
- Levné, přesné, lisované VBD umožňují obrábění ve třídě tolerance G s výrazně nižšími náklady.
- Široký rozsah druhů pro většinu materiálů obrobku - včetně oceli, ostatních černých kovů, vysokoteplotních slitin, slitin hliníku a pod.
- Zlepšuje rychlost odběru kovů, rovinnost, rozměrovou přesnost a jakost povrchu.



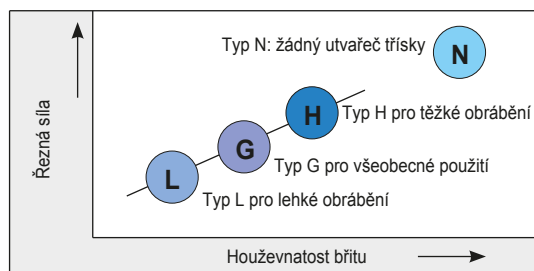
VBD

Pro řadu WGC 3000	Č. kat.	PVD Povlakovaný karbid					DLC	Cermet	Nepovlakovaný karbid		PCD	Rozměry (mm)			Obr.
		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	DL1000	T250A	EH520	H1	DA2200	I	IC	s ^{±1}	
	SEET 0903 AGFN-L	●	●	●	●	●						9,525 ±0,025	3,18 ±0,025	1.	
	SEET 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●									
	SEET 0903 AGSN-N	●	●	●	●	●									
	SEMT 0903 AGSN-L	○	●	●	●	○						9,525 ±0,05	3,18 ±0,13		
	SEMT 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●									
	SEMT 0903 AGSN-H	●	●	●	●	●									
	SEET 13T3 AGFN-L	●	●	●	●	●	●	●	●		13,4 ±0,025	3,97 ±0,025	1.		
	SEET 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●		●							
	SEET 13T3 AGSN-N	●	●	●	●	●		●							
	SEMT 13T3 AGSN-L	●	●	●	●	●					13,4 ±0,08	3,97 ±0,13			
	SEMT 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●									
	SEMT 13T3 AGSN-H	●	●	●	●	●									
	SECW 13T3 AGTN-N-NF											13,4 ±0,025		3,97 ±0,025	
	XEEW 13T3 AGFR-W-NF														
XEEW 13T3 AGER-W					○						18	13,4	3,97 ±0,025	3.	

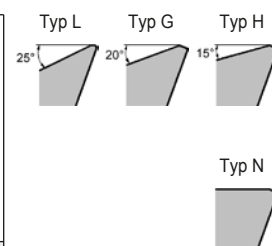
Specifikace

Úhel náběhu: 45°
 Axiální úhel hřbetu: +20° ~ +22° (+20°)
 Radiální úhel hřbetu: -20° ~ -24° (-10° ~ -19°)
0,03mm
 Max. hloubka řezu: 6 mm (4 mm)
0,02mm
 Házivost s VBD SEMT13T3 třídy M
 Údaj v závorce () platí pro typ WGC 3000

Systém utvařeče třísky



Geometrie břitu



Doporučené rezné podmínky

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimum – max.]

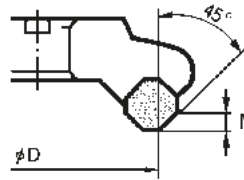
Typ VBD	Druh	SEMT 13T3 AGSN-G											
		ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
Fréza	Materiál obrobku	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápusťky	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápusťky	Nerez. ocel		Litina	Tvárná litina	Litina	Tvárná litina
								austenitická	martenzitická				
WGC (-M/-F) 4040 ~ 4200	v_c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f_t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d_{oc}	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	

Čelní fréza Typ UFO / UFOF

Běžné frézování oceli, litiny a exotických materiálů



Specifikace



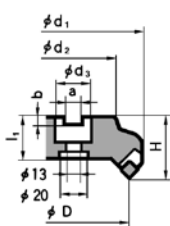
Úhel náběhu: 45°
 Axiální úhel hřbetu: $+27^\circ$
 Radiální úhel hřbetu: -7°
 (-10° pro $\phi 50$ a $\phi 63$)

Max. hloubka řezu: 5,0 mm (typ UFO 4000)
 7,0 mm (typ UFO 5000)

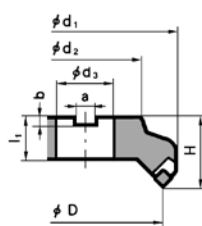
Těleso

Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
		R	L	ϕD	ϕd_1	ϕd_2	H	ϕd_3	a	b	l_1				
UFO 4000	UFO 4050 R/L-S	●		50	74	45	50	22	10,4	6,3	20	4	5,0	1,3	1.
	UFO 4063 R/L-S	●		63	86	50	50	22	10,4	6,3	20	5		1,6	
	UFO 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	5		2,1	
	UFO 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	
	UFO 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	
	UFO 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	3.
	UFO 4200 R/L-S	●		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	4.
	UFO 4250 R/L-S	□		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	
UFO 4315 R/L-S	□		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	15	26,6	5.		
UFO 5000	UFO 5080 R/L-S	●		80	102	60	50	27	12,4	7,0	25	5	7,0	2,1	1.
	UFO 5100 R/L-S	●		100	119	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	2.
	UFO 5125 R/L-S	●		125	143	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	3.
	UFO 5160 R/L-S	●		160	177	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	4.
	UFO 5200 R/L-S	●		200	217	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	5.
	UFO 5250 R/L-S	□		250	267	200	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	
	UFO 5315 R/L-S	□		315	332	240	80	60	25,7	14,0	40	15		26,6	

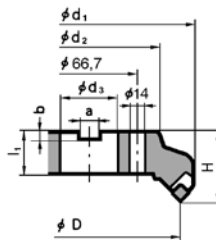
Obr. 1



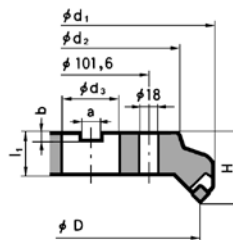
Obr. 2



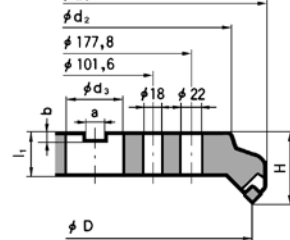
Obr. 3



Obr. 4



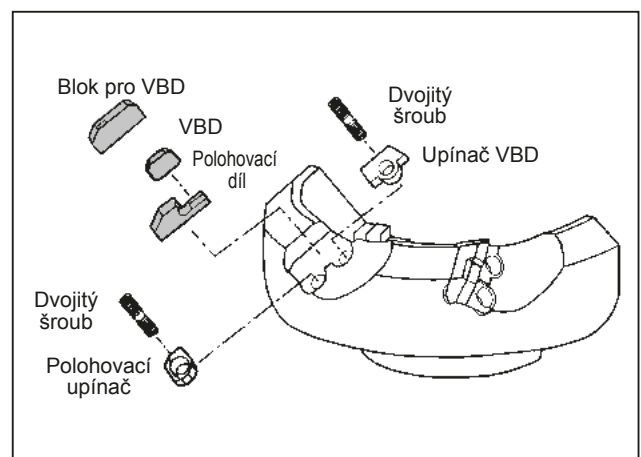
Obr. 5



Náhradní díly

Fréza	Polohovací díl	Blok pro VBD	Upínač VBD	
4050 - 4063	UF 4 K R/L	S-UF 4 S R/L	UFTW R/L	
4080 - 4315	UF 4 K R/L	UF 4 S R/L		
5080 - 5315	UF 5 K R/L	UF 5 S R/L		
Fréza	Polohovací upínač		Dvojitý šroub	Klíč
4050 - 4063	UFKW R/L		WB 7-15 T	TT 25
4080 - 4315				
5080 - 5315				

Konstrukce



Charakteristiky

- Čelní frézy s úhlem náběhu 45°
- Víceúčelová fréza se super vysokým úhlem hřbetu 27° určená pro frézování oceli, dalších černých kovů a slitin
- Podstatně zlepšuje rychlosti odběru kovu na strojích s nízkým výkonem
- VBD s různými úhly nastavení zaručují hladký průběh obrábění
- V tuhém tělese frézy jsou zabudována karbidová lože a HSS podložky, které zajišťují extrémně nízkou házivost



Těleso (Jemnozubý typ)

Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
		R	L	ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁				
UFOF 4000	UFOF 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	6	5,0	2,1	1.
	UFOF 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	8		2,9	
	UFOF 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	10		4,2	2.
	UFOF 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	12		6,6	
	UFOF 4200 R/L-S	□		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	16		9,5	4.
	UFOF 4250 R/L-S	□		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	20		14,8	
	UFOF 4315 R/L-S	□		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	24		26,6	

VBD

UFO 4000 UFOF 4000		Č. kat.	Povlakovaný karbid					Cermet	Nepovlakovaný karbid			Rozměry (mm)			Obr.
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	T250A	A30N	G10E	H1	H10E	I	IC		s ±t
	12 T3	SFKN 12T3 AZFN				●	●		○	○	○		12,7 ^{±0,075}	3,97 ^{±0,025}	1.
		SFKN 12T3 AZTN	●	●	●			○	○				12,7 ^{±0,05}		2.
		SFKR 12T3 AZTN	○	○											
UFO 5000	15 04	UW 12500 R									○		16	12,2	3.
		SFKN 1504 AZFN				●	○			○			15,875 ^{±0,075}	4,76 ^{±0,025}	1.
		SFKN 1504 AZTN	●	●	●				○						2.
UW 15500 R										○		16	12,2		3.

Doporučené řezné podmínky

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimum – max.]

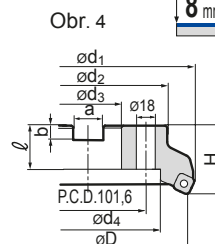
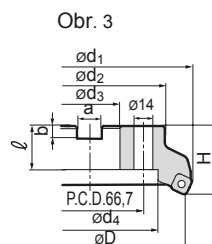
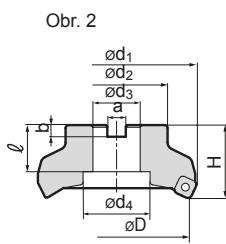
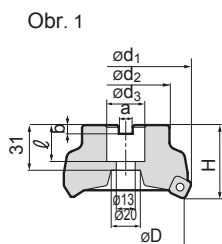
Druh	ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300		
	Materiál obrobku	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápustky	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápustky	Nerez. ocel		Litina	Tvárná litina	Litina	Tvárná litina
								austenitická	martenzitická				
UFO (-F) 4000	V _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	
UFO (-F) 5000	V _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	1,0-4,0-7,0			1,0-4,0-7,0			1,0-3,0-5,0		1,0-4,0-7,0		1,0-4,0-7,0	

Čelní fréza Typ DNX/DNXF

Běžné frézování šedé litiny a oceli

Úhel náběhu : 65°
Axiální úhel čela : +5°
Radiální úhel čela : -6°

8 mm / 65°



■ Těleso

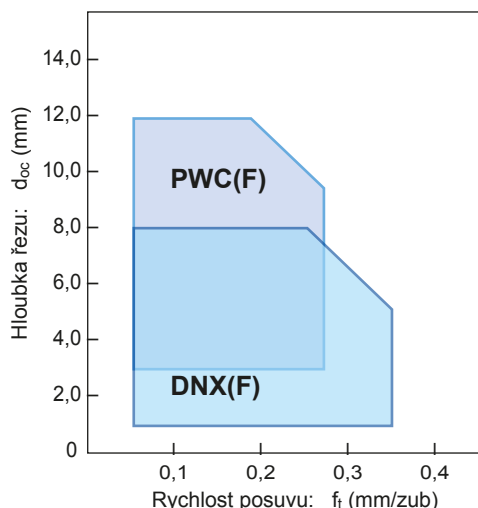
● Standardní typ DNX

Typ	Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)			Upevnění						Počet zubů	Maximální hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ϕD	ϕd_1	H	ϕd_2	ϕd_3	ϕd_4	a	b	ℓ				
DNX 12000	DNX 12080 RS	●	80	88	50	60	27	-	12,4	7,0	25	6	8,0	1,2	1.
	DNX 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	7		1,6	
	DNX 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	8		2,8	2.
	DNX 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	10		4,4	3.
	DNX 12200 RS	□	200	210	63	150	60	130	25,7	14,0	35	16		8,0	
	DNX 12250 RS	□	250	260	63	180	60	160	25,7	14,0	35	20		12,2	4.

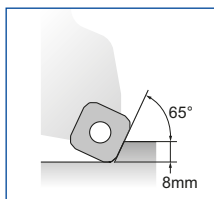
● Jemná rozteč, typ DNXF

Typ	Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)			Upevnění						Počet zubů	Maximální hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ϕD	ϕd_1	H	ϕd_2	ϕd_3	ϕd_4	a	b	ℓ				
DNXF 12000	DNXF 12080 RS	●	80	88	50	60	27	-	12,4	7,0	25	8	8,0	1,2	1.
	DNXF 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	10		1,6	
	DNXF 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	11		2,7	2.
	DNXF 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	12		4,4	3.

■ První doporučení: DNX



DNX / DNXF



Šířka lamače Wiper = 1,2 mm



Maximální hloubka řezu: 8 mm, Úhel náběhu: 65°

Typ frézy	Rozsah průměru	Charakteristiky
DNX 12000 RS	Ø80~Ø250mm	- Pro běžné obrábění - Typ se střední roztečí
DNXF 12000 RS	Ø80~Ø160mm	- Pro běžné obrábění - Typ s jemnou roztečí

■ Náhradní díly

Fréza	Šroub břitové destičky	Klíč	Polohovač	Upínací šroub	Klíč
Ø 80 ~ Ø160 Ø200 , Ø250	BFTX0412 IP	TRDR 15 IP	-	-	-
			DNXK 12 R	BX 0515	LH 040

■ Identifikace tělesa frézy

DNX F 12 080 R S

Typ frézy	Jemná rozteč	Velikost břitové destičky	Průměr	Směr obrábění	Nástrčný typ
-----------	--------------	---------------------------	--------	---------------	--------------

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Čelní fréza Typ DNX/DNXF



■ Vlastnosti

- Malé břitové destičky s 8 břity
- Ekonomické řešení díky použití obou stran
- Vynikající třída pro obrábění šedé litiny
- Optimalizovaná geometrie pro nejlepší výsledky šedé litiny
- Speciální destičky pro obrábění oceli

■ Břítová destička

Kat. č.	Povlakovaný karbid					Obr.
	ACP200	ACP300	ACK100	ACK200	ACK300	
SNMT 1205 ZNEN-G	●		●	●	●	1
SNMT 1205 ZNEN-H	●		●	●	●	2
SNMT 1205 ZNEN-SH	●	□	●	●	●	3

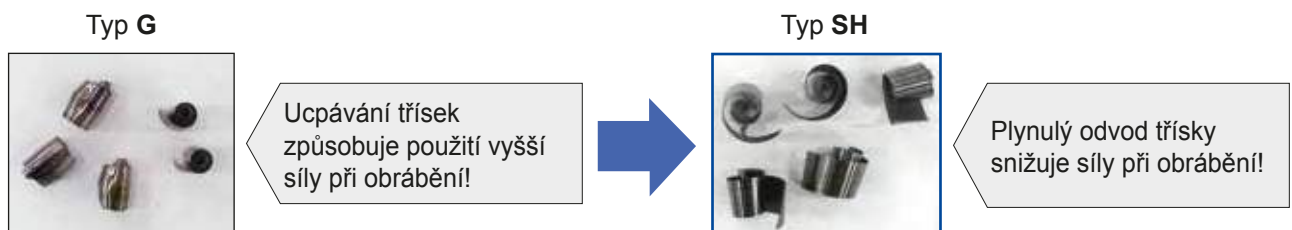
Obr. 1 Typ G	Obr. 2 Typ H	Obr. 3 Typ SH

Typ G : Pro běžné obrábění
Typ H : Pro těžké obrábění
Typ SH : Pro obrábění oceli

- Negativní břitové destičky
- Břitové destičky s 8 břity
- Použitelné pro obrábění oceli



■ Výhoda typu SH pro obrábění oceli



■ Doporučené řezné podmínky

(v_c = m/min, f_t = mm/zub) (min. – optimální – max.)

ISO	Obráběný materiál	Tvrдость (HB)	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f_t (mm/zub)	Třída břitové destičky
P	Uhlíková ocel	180 - 280	150 - 175 - 200	0,10 - 0,15 - 0,20	ACP200
	Legovaná ocel	180 - 280	150 - 175 - 200	0,10 - 0,15 - 0,20	ACP200
K	Šedá litina (GG)	250	150 - 225 - 300	0,10 - 0,20 - 0,30	ACK200 / ACK300
	Tvárné litiny (GGG)	250	150 - 225 - 250	0,10 - 0,18 - 0,25	ACK200 / ACK300

Fréza "Wave Radius Mill" Typ WRCX

Vysoce odolná fréza s mnohoúhelníkovými VBD

Povlakované karbidy pro ocel, litinu a hliník



Vlastnosti

Typ "Wave Mill" WRCX je multi funkční fréza pro čelní obrábění, drážkování, spirálovitě vyvrtávání, zahlabování, rampování a profilování. Mezi její jedinečné konstrukční rysy mimo jiné patří 16-ti hranné polygonální VBD a odolné těleso vyrobené z vysoce pevné legované oceli chráněné tvrdou povrchovou úpravou. Tuhost upnutí VBD je maximalizována úzkou tolerancí lůžka a uchycením šroubkem torxscrew ve středu destičky. Vybírat můžete z množství druhů VBD. Například náš velmi ceněný druh DL 1000 s povlakem "uhlík jako diamant" schopný obrábět hliník s vysokými posuvy, dále náš nepovlakovaný druh H1 vhodný k obrábění neželezných kovů a v neposlední řadě nové druhy ACP/ACK pro oceli a litiny.

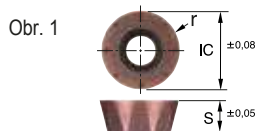
Výhody

- Odolné těleso –
- Obrábění s vysokým posuvem –
- Vynikající odvod třísky –
- Maximální tuhost –
- Široká škála aplikací –

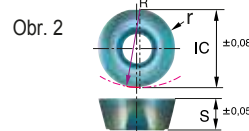
Speciální legovaná ocel s velmi tvrdým povrchem
Optimalizovaný rozestup a vysoký počet řezných hran
Široká kapsa s integrovanými chladicími otvory
Tuhé upnutí destiček šroubky TORXPLUS
Uhlíkové, legované a nerez. oceli, žáruvzdorné slitiny, zápuštěvé oceli, hliníky, neželezné kovy atd.

VBD

- QPMT... : 16 hranný polygonální typ
- QPMT...-H: Silnější břit



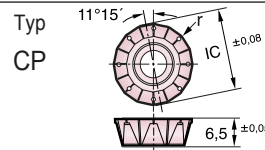
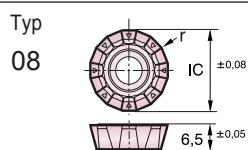
- QPET...-S: Leštěné kruhové VBD pro neželezné materiály



Úhel hřbetu: 25°
4 hranné použití
R: wiper rádius

Č. kat.	Povlakovaný druh					Diamant. povlak. DL1000	Nepovlak. druh H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Obr.	Vhodné frézy
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 hranné použití	8 hranné použití		
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	①	WRCX/-F 12000 RS
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●							6,0			–	②
QPET 120460 PPFH-S						●	●							
QPMT 160660 PPEN	●	●	●	●	●			16	6,0	6,5	7,6	2,1	①	WRCX/-F/-X 16000 RS
QPMT 160660 PPEN-H	●	●	●	●	●							8,0			–	②
QPET 160680 PPFH-S						●	●							
QPMT 200670 PPEN	●	●	●	●	●			20	7,0	6,5	9,4	2,5	①	WRCXF 20000 RS
QPMT 200670 PPEN-H	●	●	●	●	●									

● Antivibrační Typ (párování sady pro obrábění bez vibrací)



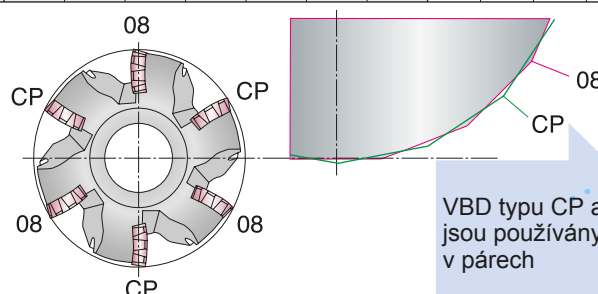
Č. kat.	Povlakovaný druh					Diamant. povlak. DL1000	Nepovlak. druh H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Typ VBD	Vhodné frézy
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 hranné použití	8 hranné použití		
QPMT 160608 PPEN	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	1,2	08	WRCX/-F/-X 16000 RS
QPMT 160608 PPEN-CP	●	●	●	●	●							2,3			CP
QPMT 200608 PPEN	●	●	●	●	●			20	0,8	6,5	9,4	1,6	08	WRCXF 20000 RS
QPMT 200608 PPEN-CP	●	●	●	●	●							2,9			CP

Kombinace různých VBD ve střídavém uspořádání mění hloubku řezu a tím eliminuje vibrace když je posuv:

$$f_t < 0,15 \quad (IC=16 \text{ mm})$$

or

$$f_t < 0,2 \quad (IC=20 \text{ mm}).$$



VBD typu CP a 08 jsou používány v párech

● Tvorba třísek

Antivibrační typ	Standardní typ
Materiál obrobku: 50C Řezné podmínky: $f_t = 0,1 \text{ mm/zub}$, $d_{oc} = 7 \text{ mm}$ Velikost VBD: IC = 20 mm	

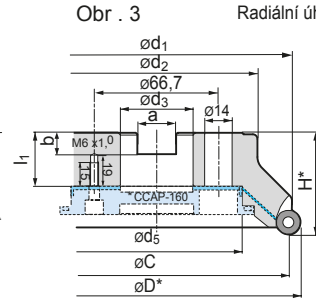
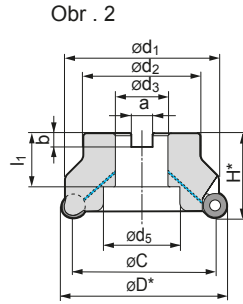
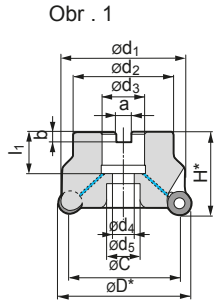
- = Na skladě
- = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Fréza "Wave Radius Mill" Typ WRCX



Axiální úhel hřbetu: -3°
Radiální úhel hřbetu: 0°



* Pozn. Obr.3 Pro $\varnothing D=160$: Kryt chlazení (CCAP-160) se 4 šrouby (BX0620) a klíčem (TH050) jsou k dispozici zvlášť.

■ Tělo

● Standardní Typ WRCX

VBD IC (mm)	Č.kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Montáž						Počet zubů	Šroubovitě vyvrtávání $\varnothing B$ Standard	Zavrtávání α_{max}	Hmotnost (Kg)	Obr.
			$\varnothing D^*$	$\varnothing C$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	H*	a	b	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_5$	l_1					
12	WRCX 12040 RS	●	40	28	36	36	40	8,4	5,6	16	9	14	18	4	68 ± 11	10°	0,2	1
	WRCX 12050 RS	●	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	88 ± 11	7°	0,3	
	WRCX 12052 RS	●	52	40	48	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	92 ± 11	6°30'	0,3	
	WRCX 12063 RS	●	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	114 ± 11	5°	0,4	
	WRCX 12080 RS	●	80	68	76	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	148 ± 11	3°30'	0,9	
16	WRCX 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	3	110 ± 15	8°	0,4	1
	WRCX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	144 ± 15	5°30'	0,8	
	WRCX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	5	184 ± 15	4°	1,3	
	WRCX 16125 RS	□	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	-	52	38	5	234 ± 15	3°	2,4	

● Jemnozubý typ WRCXF

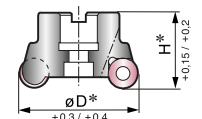
VBD IC (mm)	Č.kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Montáž						Počet zubů	Šroubovitě vyvrtávání $\varnothing B$ Standard	Zavrtávání α_{max}	Hmotnost (Kg)	Obr.
			$\varnothing D^*$	$\varnothing C$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	H*	a	b	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_5$	l_1					
12	WRCXF 12050 RS	□	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	88 ± 11	7°	0,3	1
	WRCXF 12063 RS	□	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	6	114 ± 11	5°	0,4	
16	WRCXF 16052 RS	●	52	36	45	45	40	10,4	6,3	22	11	17,7	20	4	88 ± 15	10°	0,3	1
	WRCXF 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	110 ± 15	8°	0,4	
	WRCXF 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	144 ± 15	5°30'	0,8	
	WRCXF 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	184 ± 15	4°	1,3	
	WRCXF 16125 RS	●	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	234 ± 15	3°	2,4	
	WRCXF 16160 RS	●	160	144	150	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	304 ± 18	2°	4,0	
20	WRCXF 20080 RS	●	80	60	68	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	140 ± 18	7°	0,7	1
	WRCXF 20100 RS	●	100	80	88	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	180 ± 18	5°	1,1	2
	WRCXF 20125 RS	●	125	105	113	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	230 ± 18	3°30'	2,3	1
	WRCXF 20160 RS	●	160	140	148	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	300 ± 18	2°30'	3,9	3*

● Extra Jemnozubý typ WRCXX

VBD IC (mm)	Č.kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Montáž						Počet zubů	Šroubovitě vyvrtávání $\varnothing B$ Standard	Zavrtávání α_{max}	Hmotnost (Kg)	Obr.
			$\varnothing D^*$	$\varnothing C$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	H*	a	b	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_5$	l_1					
16	WRCXX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	144 ± 15	5°30'	0,8	1
	WRCXX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	7	184 ± 15	4°	1,3	2

Pozn. : Když používáte antivibrační VBD typu CP / IC = 16, změňte výše uvedené rozměry:
V případě antivibrační VBD / IC = 20, změňte výše uvedené rozměry:

$\varnothing D^* + 0,3$ & $H^* + 0,15$ mm
 $\varnothing D^* + 0,4$ & $H^* + 0,2$ mm



■ Maximální otáčky (min⁻¹) za použití QPET destiček pro obrábění neželezných materiálů

Fréza $\varnothing D$	n	10	12	16
		25	28.000	
32	25.000			
40		22.000		
50		20.000	14.000	
63		18.000	13.000	
80		16.000	12.000	
100			10.000	
125			9.000	
160			8.000	

■ Náhradní díly

Fréza	Šroub	Klíč
WRCX	BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP
WRCX/F-X	BFTX 0511 IP	TRDR 20 IP
WRCX/F	BFTX 0615 IP	TRDR 25 IP

■ Doporučené řezné podmínky

$\varnothing D$ (mm)	Materiál Druh	Uhlíková ocel (př. C40 - C50)	Legovaná ocel (pod HRC40)	Nerez. ocel (př. X10CrNiS18-9)	Litina (př. GG20)	Neželezné kovy
		40 ~ 80	v_c	100-160-200	100-140-180	80-120-160
80 ~ 100	f_t	0,2-0,4-0,6	0,2-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,4	0,1-0,3-0,4
100 ~ 160	v_c	150-200-250	100-160-200	160-180-200	100-150-200	200-500-1000
	f_t	0,3-0,4-0,6	0,1-0,3-0,5	0,15-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,6

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimum – max.]

Fréza „Wave Radius“ Řada RSX



Vlastnosti

Řada fréz Wave Radius Mill RSX umožňuje stabilní obrábění i při nízké tuhosti upnutí, a to díky konstrukci tělesa, která je zaměřena na dosažení vynikajícího rezného výkonu a vysoké tuhosti.

Řada ACM, která je určena pro obrábění nerezavějících ocelí a exotických slitin, byla doplněna dalšími dvěma třídami:

třídou ACP200 pro obrábění ocelí,
třídou ACK300 pro obrábění litin.

Prostřednictvím fréz RSX(F)08000 a RSX(F)20000 dokážeme vyhovět ještě většímu rozsahu aplikací.

Nový




Nový

Charakteristiky

Plynulého odebrání materiálu obrobku a nízké úrovně vibrací při obrábění bylo dosaženo uplatněním konstrukce, která se vyznačuje vysokým úhlem čela a vysokou tuhostí tělesa.

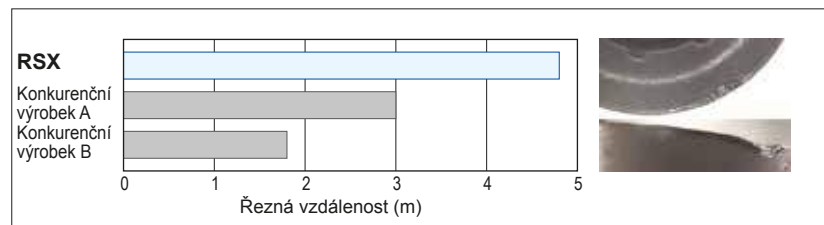
Typy ACM100 / ACM200 / ACM300 umožňují dosažení vysoké spolehlivosti při obrábění exotických slitin. AC200 pro ocel a ACK300 pro litinu nabízí stabilní obrábění širokého spektra aplikací.

Řada

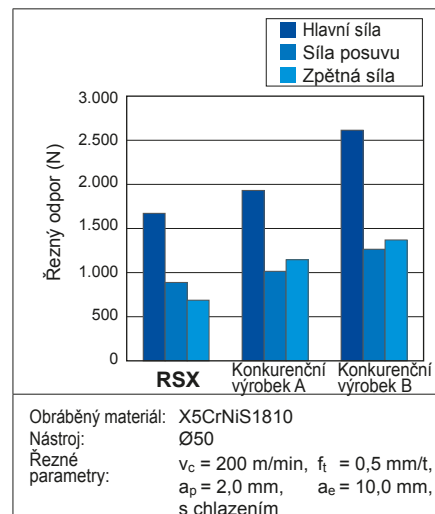
Obrázek	Řada	Velikost břitové destičky	Kat. č.	Vnější průměr (mm)											
				ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø52	ø63	ø66	ø80	ø100	ø125	ø160
 Stopkový typ H42	Standard	08	RSX 08000 ES	●	●										
		10	RSX 10000 ES		●	●									
		12	RSX 12000 ES			●									
	Jemná rozteč	08	RSXF 08000 ES	●	●										
		10	RSXF 10000 ES		●	●									
		12	RSXF 12000 ES			●									
 Nástrčný typ H43	Standard	10	RSX 10000 RS				●	●	●	●	●	●	●		
		12	RSX 12000 RS				●	●	●	●	●	●	●	●	
		16	RSX 16000 RS							●	●	●	●	●	
		20	RSX 20000 RS								●	●	●	●	
	Jemná rozteč	10	RSXF 10000 RS				●	●	●	●	●	●	●	●	
		12	RSXF 12000 RS				●	●	●	●	●	●	●	●	
 Modulární typ H43	Standard	08	RSX 08000 M	●	●	●									
		10	RSX 10000 M		●	●									
		12	RSX 12000 M			●	●								
	Jemná rozteč	08	RSXF 08000 M	●	●	●									
		10	RSXF 10000 M		●	●									
		12	RSXF 12000 M			●	●								

Popis

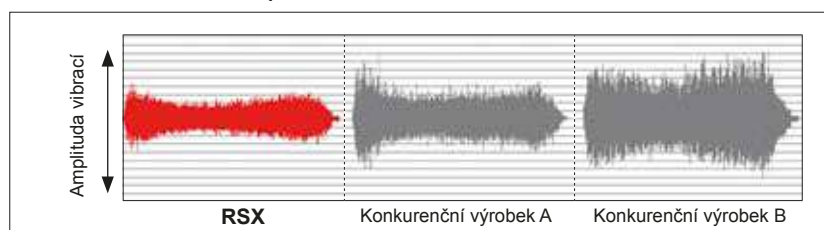
● Porovnání životnosti nástrojů (odolnost proti lomu rezné hrany)



● Srovnání rezných sil



● Srovnání vibrací při obrábění

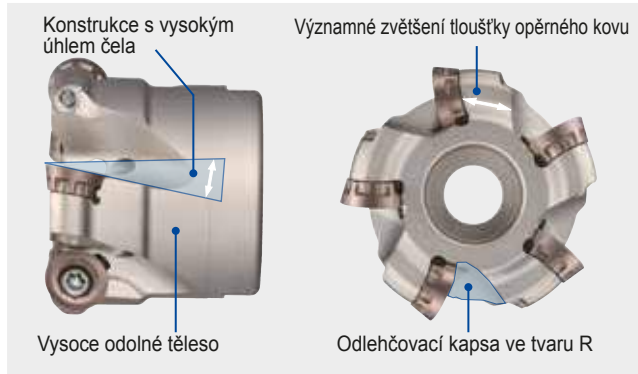


● = Na skladě
 □ = Dodávka na přání

Fréza „Wave Radius“ Řada RSX

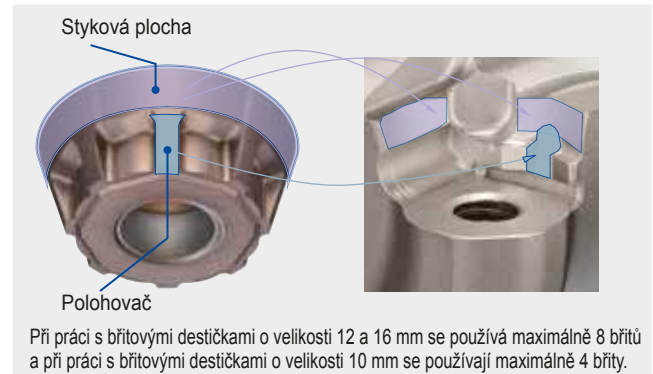
■ Nízký řezný odpor, snížené vibrace

Nízkého řezného odporu a nízké úrovně vibrací při obrábění bylo dosaženo uplatněním konstrukce, která se vyznačuje mimořádně vysokým úhlem čela a vysokou tuhostí tělesa.



■ Široký rozsah použitelnosti

Uspadnění kontroly v oblasti rohů bylo dosaženo použitím jedinečného polohovacího mechanismu, který je vysoce přesný a který poskytuje široký rozsah použitelnosti.

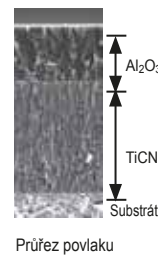
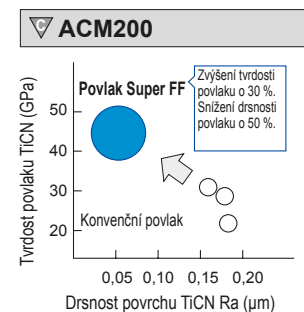
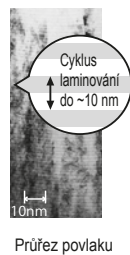
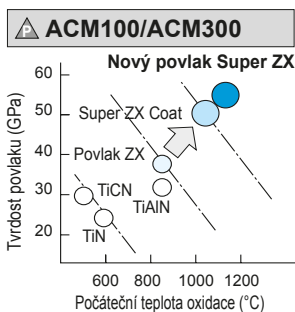


■ Stabilní nástroj s dlouhou životností

Obráběný materiál	Odolnost proti opotřebení	Odolnost proti lomu
P	ACP200 Nový	
M	ACM100	ACM200
		ACM300
		ACK300 Nový
S	ACM100	ACM200 ACM300

Typ povlaku: ▽ CVD ▲ PVD

V oblasti opracování exotických slitin a obrábění nerezových ocelí bylo díky začlenění řady ACM dosaženo prodloužení životnosti nástrojů a dalších významných zlepšení.



Nový povlak Super ZX

U této řady produktů je dosaženo o přibližně 40 % vyšší tvrdosti vrstvy povlaku a o 200 °C vyšší počáteční teploty oxidace než u konvenčních produktů.

Použití tohoto povlaku umožňuje obrábění, které je nejméně 1,5krát rychlejší a současně účinnější než u konvenčních produktů.

Současně se u těchto produktů dosahuje životnosti, která je ve srovnání s konvenčními produkty při stejných řezných podmínkách nejméně dvojnásobná.

Povlak Super FF

Hladký povrch povlaku zajišťuje vysokou odolnost proti nalepování a vylamování.

Zlepšená adhezní přilnavost povlaku.

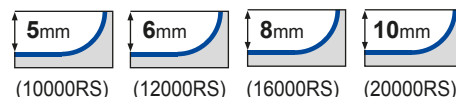
Vyšší tvrdost než u konvenčních povlaků s rozsáhlým zlepšením odolnosti proti opotřebení.

Vysoce účinné, vysokorychlostní obrábění může být více než 1,5krát rychlejší než při použití konvenčních tříd.

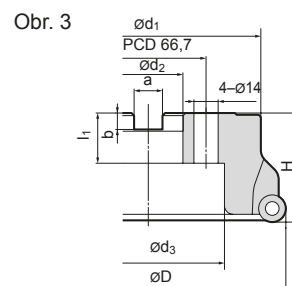
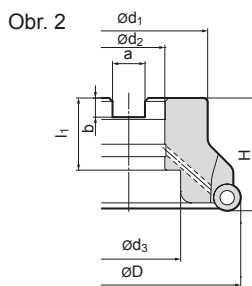
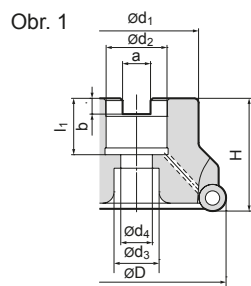
Dosažení více než dvojnásobné životnosti nástroje oproti konvenčním třídám při stejných řezných podmínkách.

Obrábění ocelí, nerezavějících ocelí,
litin a exotických slitin

Úhel čela	Radiální	-5°
	Axiální	10°



■ Těleso – rozměry



■ Těleso

● RSX...RS, standardní

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ØD	Ød ₁	H	Ød ₂	a	b	l ₁	Ød ₃	Ød ₄			
RSX 10040 RS	●	40	34	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2	1
10050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
10052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
RSX 12040 RS	●	40	32	40	16	8,4	5,6	18	13,5	9	3	0,2	1
12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
12052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
12063 RS	●	63	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
12066 RS	●	66	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	0,7	1
12080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	1,0	1
12100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	6	1,4	2
RSX 16063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,5	1
16080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	5	0,9	1
16100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	6	1,3	2
16125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,5	29	52	29	6	2,6	1
RSX 20080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	4	0,9	1
20100 RS	●	100	70	63	32	14,4	8,0	32	46	-	5	1,8	2
20125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	6	2,6	1
20160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	7	4,7	3

● RSXF...RS, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ØD	Ød ₁	H	Ød ₂	a	b	l ₁	Ød ₃	Ød ₄			
RSXF 10040 RS	●	40	34	40	16	8,4	5,6	18	14	9	5	0,2	1
10050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
10052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
RSXF 12040 RS	●	40	32	40	16	8,4	5,6	18	13,5	9	4	0,2	1
12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
12052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
12063 RS	●	63	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,4	1
12066 RS	●	66	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	7	0,7	1
12080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	7	0,9	1
12100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	10	1,3	2
RSXF 16063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
16080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	0,8	1
16100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	7	1,3	2
16125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,5	29	52	29	8	2,5	1
16160 RS	□	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	10	4,8	3
RSXF 20080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	5	0,9	1
20100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	6	1,8	2
20125RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	7	2,6	1
20160RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	9	4,6	3

■ Identifikace frézy

RSX	F	12	040	R	S
Řady fréz	Typ s jemnou roztečí	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Směr obrábění	Metrické

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

■ Použití k různým postupům obrábění

Různé druhy obrábění, jako například frézování dutin forem, šikmé frézování a obrábění po šroubovici.

Frézování po šroubovici

Frézování po šroubovici

\leq průměr obrobku

Středovou neobrobenou část nelze odebrat příčným frézováním za použití této frézy.

\geq průměr obrobku

Středovou neobrobenou část lze odebrat příčným frézováním za použití této frézy.

Frézování se šikmým nájezdem

Použití při úhlu α° nebo menším

Doporučené hodnoty pro frézování po šroubovici a se šikmým nájezdem

Břítová destička, kat. č.	Šroubovicové			Šikmé Úhel nájezdu α° (max)	
	\varnothing frézy D_c	Průměr obrobku Min.	Optimální \varnothing		Max.
RDET10...	25	33,0	40	49	10°30'
	32	46,0	54	63	6°45'
	40	62,0	70	79	4°30'
	50	82,0	90	99	3°15'
RDET12...	52	86,0	94	103	3°10'
	32	41,5	52	63	12°30'
	40	57,5	68	79	8°00'
	50	77,5	88	99	5°30'
	52	81,5	92	103	5°15'
	63	103,5	114	125	4°00'
RDET16...	66	109,5	120	131	3°45'
	80	137,5	148	159	2°50'
	100	177,5	188	199	2°10'
	63	96,0	110	125	6°00'
	80	130,0	144	159	4°10'
RDET20...	100	170,0	184	199	3°00'
	125	220,0	234	249	2°20'
	80	122,0	140	159	4°15'
	100	162,0	180	199	3°00'
	125	212,0	230	249	2°00'
	160	282,0	300	319	1°15'

■ Břítové destičky

Použití	Třída					Rozměry		Použitelné frézy
Vysokorychlostní / lehké obrábění	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	$\varnothing d$ (IC)	S	
Běžné použití	P	M	S	S	S			
Hrubování	P	K						
Kat. č.	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	$\varnothing d$ (IC)	S	
RDET 10T3M0EN G	●	●	●	●	●	10	3,97	RSX(F) 10000RS
10T3M0EN H	●	●	●	●	●	10	3,97	
RDET 1204M0EN G	●	●	●	●	●	12	4,76	RSX(F) 12000RS
1204M0EN H	●	●	●	●	●	12	4,76	
RDET 1606M0EN G	●	●	●	●	●	16	6,5	RSX(F) 16000RS
1606M0EN H	●	●	●	●	●	16	6,5	
RDET 2006M0EN G	●	●	●	●	●	20	6,5	RSX(F) 20000RS
2006M0EN H	●	●	●	●	●	20	6,5	

Průřez břity

Typ G Typ H

M0: údaj IC je metrický

■ Náhradní díly

Použitelné frézy	Klíč	Šroub	
RSX(F) 10000RS	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000RS	TRDR20IP	BFTX0409IP	3,0
RSX(F) 16000RS	TRDR25IP	BFTX0511IP	5,0
RSX(F) 20000RS	TRDR25IP	BFTX0615IP	5,0

■ Doporučené řezné podmínky

Min. – Optimální – Max.

ISO	Obráběný materiál	Tvrdost	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f_t (mm/z)	Třída	
P	Uhlíková ocel	180-280HB	100-160-200	0,20-0,40-0,60	ACP200	
	Legovaná ocel	180-280HB	100-140-180	0,20-0,30-0,40	ACP200	
M	Na bázi Cr	Feritické	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Martenzitické	200-330HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM300
	Na bázi CrNi	Austenitické	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Austenitické, feritické	230-270HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM200
		Disperzní zpevnění	330HB	60-100-160	0,15-0,25-0,35	ACM200
K	Litina	250HB	80-120-160	0,10-0,30-0,40	ACK300	
S	Žárovzdorná slitina	Materiál na bázi Ni	250-350HB	20-30-40	0,10-0,20-0,30	ACM100 ACM200
	Titan	Čistý titan	(Rm400)	60-80-100	0,10-0,20-0,30	
		Slitinný systém $\alpha + \beta$	(Rm1050)	40-50-60	0,10-0,20-0,30	

Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC

■ Základní vlastnosti




Fréza typu Sumi Dual DFC využívá oboustranné břitové destičky, jejichž prostřednictvím se dosahuje příznivých nákladů, vysoké houževnatosti a zvýšené přesnosti. Oboustranné břitové destičky umožňují flexibilní použití a snižují náklady.

■ Rozsáhlá řada

- Průměr od 25 mm do 200 mm
- Dostupné v provedení se standardní, jemnou a velmi jemnou roztečí
- Průměr otvoru: metrický
- Geometrie břitových destiček: L, G, H



■ Těleso frézy

Typ		Kat. č.	Průměr (mm)	Počet zubů	Obrázek
Stopka	Standardní rozteč	DFC 09000 E	Ø25~Ø80	2~5	
	 H14 Střední rozteč	DFCM 09000 E	Ø32~Ø80	3~7	
Nástrčný typ	Standardní rozteč	DCF 09000 RS	Ø50~Ø200	4~8	
	Střední rozteč	DFCM 09000 RS	Ø50~Ø200	5~12	
	Jemná rozteč	DFCF 09000 RS	Ø50~Ø200	6~16	

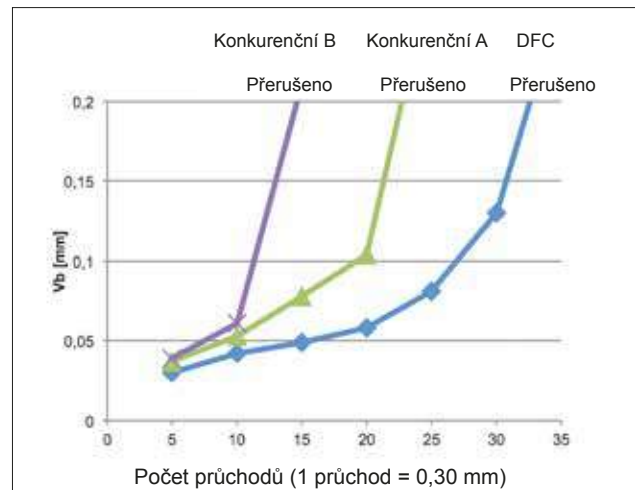
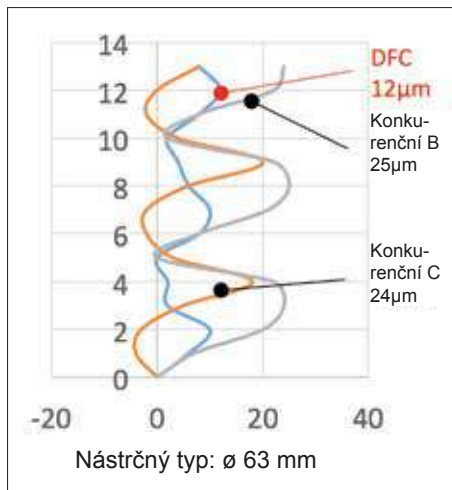
■ Přesnost 90stupňového úhlu

Obráběný materiál: uhlíková ocel

Řezné podmínky:

$v_c = 200 \text{ m/min}$, $f_t = 0,1 \text{ mm/t}$

$a_e = 5,0 \text{ mm}$, $a_p = 5,0 \text{ mm} \times 3 \text{ průchody}$



■ Vhodné způsoby použití

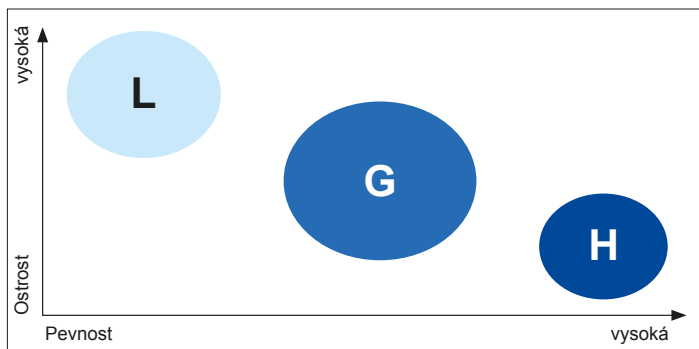


Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC

■ Nová konstrukce břitové destičky umožňuje dosažení vynikající přesnosti obrábění

- Nová konstrukce břitových destiček vzájemně odděluje polohovací oblast a břit, čímž vytváří optimalizované řešení.
- Přesnost obrábění je srovnatelná s jednostrannými břitovými destičkami za předpokladu, že rozměr DOC je menší než 3 mm.
- Konstrukce frézy SEC-Sumi Dual poskytuje uživateli vysoce stabilní řezný nástroj, který je vhodný k použití při obrábění s vysokými rychlostmi posuvu.

● Tabulka pro výběr lamače třísek



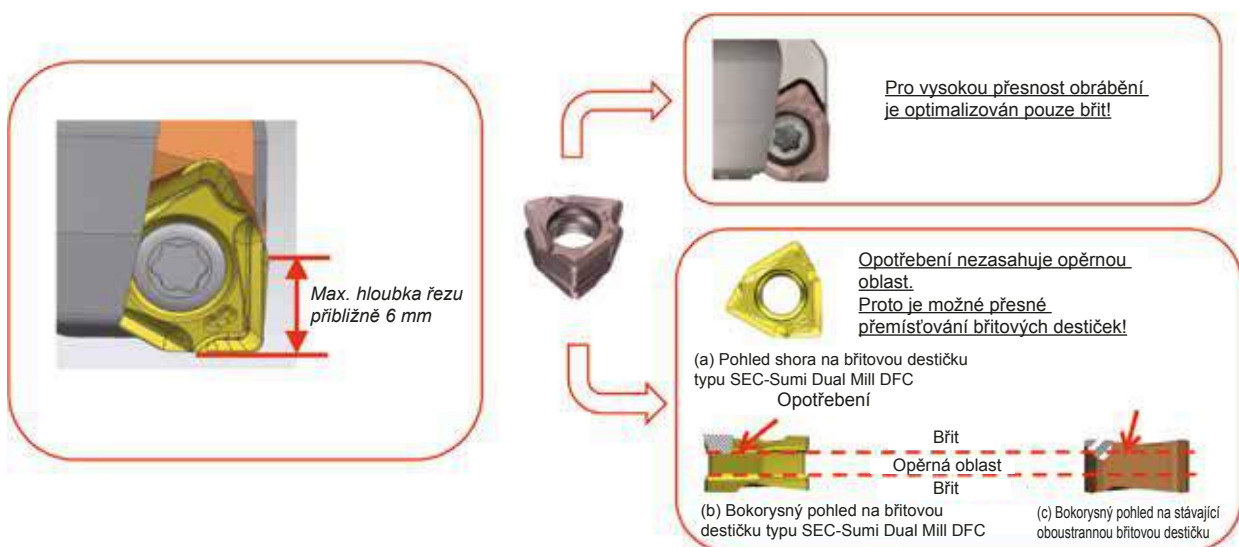
● Břitové destičky

Kat. č.	Nový		Nový	
	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
XNMM0606__PNER-L	●	●	●	●
XNMM0606__PNER-G	●	●	●	●
XNMM0606__PNER-H	●	●	●	●

Obráběný materiál	Ocel, šedá litina		
	Typ L	Typ G	Typ H
Lamač třísek			
Vlastnost	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit
Geometrie břitu			
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a menšími otřepy	Hlavní lamač třísek pro univerzální použití	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování oceli o vysoké tvrdosti

■ Vysoký, stabilní řezný výkon v kombinaci s vysokou houževnatostí

- Vynikající výkonové parametry frézy umožňují dosažení vysoké efektivity obrábění, které lze provádět při vysokých rychlostech posuvu.
- Nová konstrukce břitových destiček umožňuje mimořádně přesné otáčení mezi jednotlivými břity, zatímco polohovací oblast poskytuje vysokou míru bezpečnosti a stability.

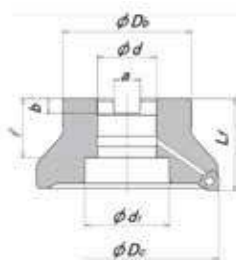


Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC(M/F) 09000RS

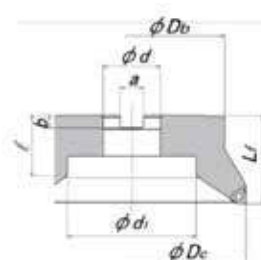
Těleso – nástrčný typ



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Úhel čela	Radiální	-9°
	Axiální	-5°

Max. a_p : 6mm

■ Těleso – rozměry

● Typ Sumi Dual Mill DFC, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ϕD_c	ϕD_b	L_f	ϕd	a	b	l	ϕd_1	ϕd_2			
DFC09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
DFC09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,5	1
DFC09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	5	1,0	1
DFC09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	6	1,4	2
DFC09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	7	2,8	1
DFC09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	8	4,6	3
DFC09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	10	5,7	

● Typ Sumi Dual Mill DFC, střední rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ϕD_c	ϕD_b	L_f	ϕd	a	b	l	ϕd_1	ϕd_2			
DFCM09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
DFCM09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5	1
DFCM09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	7	0,9	1
DFCM09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	8	1,4	2
DFCM09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	11	2,7	1
DFCM09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	12	4,5	3
DFCM09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	16	5,6	

● Typ Sumi Dual Mill DFC, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
		ϕD_c	ϕD_b	L_f	ϕd	a	b	l	ϕd_1	ϕd_2			
DFCF09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
DFCF09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	7	0,5	1
DFCF09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	9	0,9	1
DFCF09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	11	1,3	2
DFCF09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	14	2,6	1
DFCF09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	16	4,6	3
DFCF09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	20	5,5	

■ Význam symbolů

DFC

Řady fréz

M

M: Střední
F: Jemné

09

Velikost
břitové
destičky

050

Průměr
frézy



R

Směr

S

Metrické

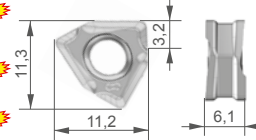
■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
	
BFTX03512IP	5,0 TRDR151P

Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC

■ Břitové destičky

Třída		Povlakovaný karbid						P	Ocel
Použití	Vysokorychlostní / lehké obrábění							Nerezová ocel	
	Všeobecné frézování							Litina	
	Hrubování							Exotické slitiny	
Kat. č.		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Poloměr
									rε
	XNMU 060604 PNER-L		●						0,4 Nový
	060608 PNER-L		●						0,8
	XNMU 060604 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,4 Nový
	060608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8
	060612 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,2 Nový
	060616 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,6 Nový
	XNMU 060608 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0,8
	060612 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,2 Nový
	060616 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,6 Nový



■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Materiál obrobku	Tvrdość	Řezná rychlost (m/min) Min. – Optimální – Max.	Rychlost posuvu Min. – Optimální – Max.	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná konstrukční ocel	180~280HB	150 - 200 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤ 180HB	180 - 250 - 350	0,15 - 0,25 - 0,35	< 6	ACP200 ACP300
	Oceli pro zápusťky	200~220HB	100 - 150 - 200	0,10 - 0,18 - 0,25	< 4	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160 - 205 - 250	0,12 - 0,18 - 0,25	< 6	ACM200 ACM300
K	Litina	250HB	100 - 175 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACK200 ACK300

■ Příklady použití

Obrobek	Lamač	Sumitomo	Konkurenční
Materiál obrobku: Ocel (HRB 269-330)	Lamač	G	
	Třída	ACP200	
	v_c (m/min)	226	200
	v_f (mm/min)	1260	
	f_t (mm/z)	0,28	0,2
	a_p (mm)	2	2
	a_e (mm)	5	5
	Za sucha nebo za mokra	S chlazením	S chlazením
	Průměr nástroje Ø	80	
	Počet zubů	5	
	Výsledek	Účinnost: dosaženo 158 %	
Hodnocení	Odolnost proti opotřebení, účinnost		

Obrobek	Lamač	Sumitomo	Konkurenční
Materiál obrobku: S235 (uhlíková ocel), čelní frézování	Lamač	G	
	Třída	ACP200	
	v_c (m/min)	180	180
	v_f (mm/min)	1092	910
	f_t (mm/z)	0,3	0,2
	a_p (mm)	2 x 2mm	2 x 2mm
	a_e (mm)	50	50
	Za sucha nebo za mokra	Bez chlazení	Bez chlazení
	Průměr nástroje Ø	63mm	63mm
	Počet zubů	4	5
	Výsledek	Účinnost: dosaženo 120 %	
Hodnocení	Odolnost proti opotřebení, účinnost		

Obrobek	Lamač	Sumitomo	Konkurenční
Materiál obrobku: Litina	Lamač	G	
	Třída	ACP200	
	v_c (m/min)	156	156
	v_f (mm/min)	536	404
	f_t (mm/z)	0,17	0,09
	a_p (mm)	2,2	2,2
	a_e (mm)	63,5	63,5
	Za sucha nebo za mokra	Bez chlazení	Bez chlazení
	Průměr nástroje Ø	80mm	80mm
	Počet zubů	5	7
	Výsledek	Účinnost: dosaženo 133 % Životnost nástroje: dosaženo 138 %	
Hodnocení	Hodnocení, životnost nástroje		

Obrobek	Lamač	Sumitomo	Konkurenční
Materiál obrobku: Slitina Cr-Mo	Lamač	G	
	Třída	ACP200	
	v_c (m/min)	200	200
	v_f (mm/min)	838	838
	f_t (mm/z)	0,2	0,13
	a_p (mm)	6	6
	a_e (mm)	43	43
	Za sucha nebo za mokra	Bez chlazení	Bez chlazení
	Průměr nástroje Ø	80mm	80mm
	Počet zubů	5	8
	Výsledek	Účinnost: dosaženo 120 %	
Hodnocení	Konkurence		

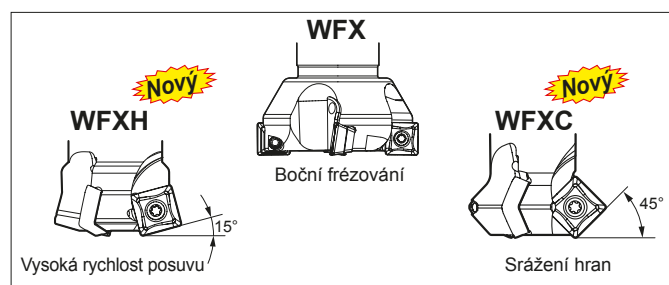
Řada „Wave Mill“ Typ WFX



■ Základní vlastnosti

Typ Wave Mill WFX je určen především pro rohové frézování. VBD jsou ve šroubovacím provedení a využívají čtyři řezné hrany. Ideální konstrukce břitu umožňuje dosažení dobrých hodnot kolmosti.

Řada byla rozšířena o typ **WFXH** pro obrábění s vysokými rychlostmi posuvu a o typ **WFXC** pro srážení hran. Obsáhlá řada pokrývá nejrozmanitější oblasti použití.



■ Charakteristiky

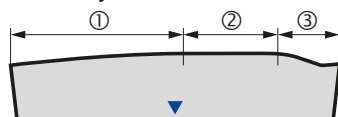
Tvar břitové destičky je optimalizován pro rohové frézování a v kombinaci s vysoce přesným tělem dosahuje vynikající kvality dokončeného obrobeného povrchu.



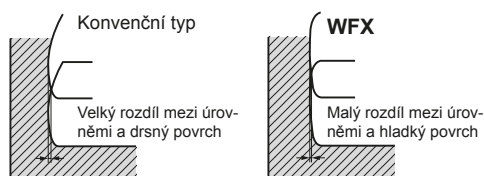
● Max. hloubka řezu



● Optimalizovaný tvar břitu



- 1 Konvexní tvar zajišťuje pevnost břitu.
- 2 Plochý tvar minimalizuje postupně vznikající rozdíly mezi jednotlivými úrovněmi.



- 3 Funkce hrany typu Wiper zlepšuje hodnoty drsnosti povrchu.

■ Produktová řada

Použití	Typ	Kat. č.	Počet zubů	Průměr frézy (mm)	Tvar
Boční frézování	Nástrčný typ	WFX 08000 RS	3 - 8	Ø40 - Ø100	
		WFXM 08000 RS	4 - 10	Ø40 - Ø100	
		WFXF 08000 RS	6 - 12	Ø40 - Ø100	
		WFX 08000 R	6 - 8	Ø80 - Ø100	
		WFXM 08000 R	8 - 10	Ø80 - Ø100	
		WFXF 08000 R	10 - 12	Ø80 - Ø100	
		WFX 12000 RS	3 - 5	Ø60 - Ø100	
		WFXF 12000 RS	4 - 7	Ø60 - Ø100	
		WFX 12000 R	4 - 12	Ø80 - Ø250	
		WFXF 12000 R	6 - 18	Ø80 - Ø250	
Typ čelní stopkové frézy	WFX 08000 E	2 - 5	Ø20 - Ø63		
	WFXM 08000 E	3 - 6	Ø25 - Ø63		
	WFX 12000 E	3 - 4	Ø40 - Ø80		
	WFXF 12000 E	4 - 6	Ø60 - Ø80		
Vysoká účinnost	Modulární typ	WFX 08000 M	2 - 3	Ø20 - Ø40	
		WFXH 08000 RS	4 - 6	Ø40 - Ø63	
		WFXH 12000 RS	4 - 5	Ø60 - Ø63	
		WFXH 08000 M	2 - 3	Ø25 - Ø32	
Srážení hran	Modulární typ	WFXC 08000 E	1 - 2	Ø8 - Ø16	
		WFXC 12000 E	3	Ø25 - Ø32	
		WFXC 08000 M	2	Ø16	
		WFXC 12000 M	3	Ø25 - Ø32	

H16/17

■ Břitové destičky

Kat. č.	R0,2	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
SOMT 0803_ _PZER-L		●	●		
0803_ _PZER-G		●	●	●	
0803_ _PZER-H			●	●	
SOET 0803_ _PZER-G		●	●	●	
0803_ _PZFR-S	●	●	●		
SOMT 1204_ _PDER-L			●		
1204_ _PDER-G		●	●	●	●
1204_ _PDER-H			●		
SOET 1204_ _PDFR-S			●		

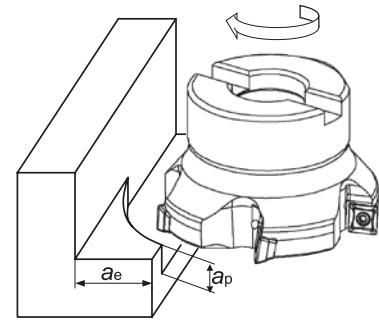
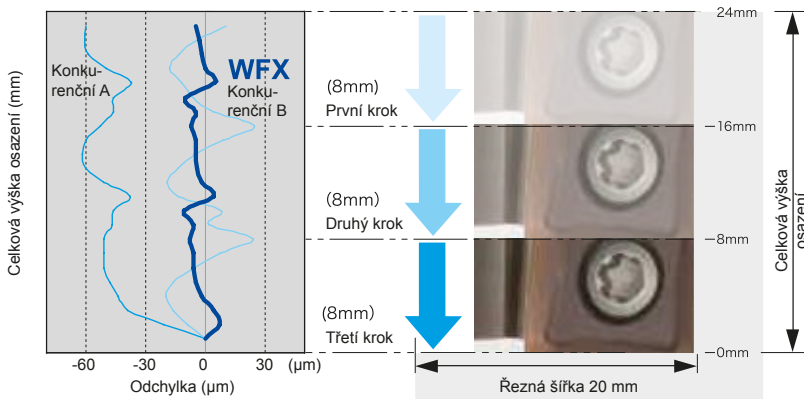


● = Na skladě

Řada „Wave Mill“ Typ WFX

Popis

Kolmost obrobeného osazení



Obráběný materiál: C50
 Nástroj: WFX12100RS (Ø 100 mm x 5 zubů)
 Řezné podmínky: $v_c = 200$ m/min, $a_p = 8,0$ mm x 3krát
 $f_t = 0,15$ mm/t, $a_e = 20$ mm

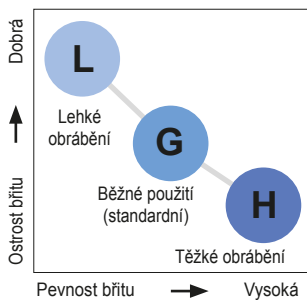
Výběr třídy

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
P	Povlakovaný karbid	ACP100	ACP200	ACP300
MS	Povlakovaný karbid	ACM200	ACM300	

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
K	Povlakovaný karbid	ACK200	ACK300	
N	Povlakovaný karbid	DL1000		
	Karbid		H1	

▽ CVD ▲ PVD

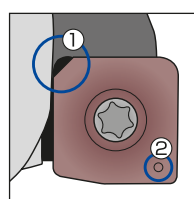
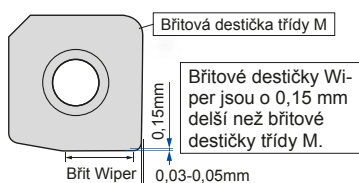
Výběr lamače třísek



Obráběný materiál	Ocel, šedá litina				N Hliníková slitina
	Typ L	Typ G	Typ H	Typ Wiper	Typ S
Lamač					
Charakteristiky	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit	Břit Wiper	Ostrý břit
Tvar břítu					
Obráběný materiál, oblast použití	Lehké obrábění Frézování s nízkou tuhostí Konstrukce omezující vznik oteřepů	Hlavní lamač třísek Běžné až přerušované frézování	Těžké obrábění Těžké přerušované obrábění Popouštěná ocel	Přesné dokončování	Neželezný kov

Břítová destička Wiper

Optimalizovaný tvar břítu Wiper umožňuje získání vynikající drsnosti povrchu.



Břítové destičky Wiper jsou opatřeny jediným břitem. Břítovou destičku Wiper proto připevňujte tak, aby se roh se sražením nacházel v umístění ① znázorněném na obrázku.

Ujistěte se, že je použit roh s identifikační značkou (② na obrázku).
 (Břítové destičky velikosti 08 nemají žádné značky)

■ Těleso – nástrčný typ

Úhel čela	Radiální	-6°	6 mm	90°
	Axiální	12°		



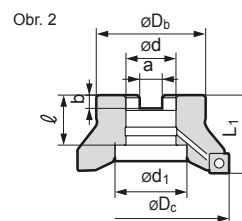
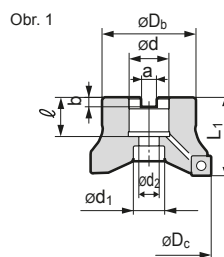
WFX08000RS



WFXM08000RS



WFXF08000RS



● Těleso – WFX, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
WFX 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	3	0,2	1
WFX 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
WFX 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,6	1
WFX 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	1,0	1
WFX 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	8	1,4	2

● Těleso – WFXM, střední rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
WFXM 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2	1
WFXM 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
WFXM 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5	1
WFXM 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	8	1,0	1
WFXM 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	10	1,4	2

● Těleso – WFXF, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
WFXF 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	6	0,2	1
WFXF 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	7	0,3	1
WFXF 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	8	0,5	1
WFXF 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	10	0,9	1
WFXF 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	12	1,4	2

Břitvé destičky nejsou součástí dodávky.

*Používejte šestihřanný šroub JIS B1176 (Ø80: M12x30~35 mm, Ø100: M16x40~45 mm), zajišťujete-li frézu o průměru Ø80/Ø100 na upínacím trnu.

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość (HB)	Řezná rychlost	Rychlost posuvu	DOC	Třída
P	Běžná konstrukční ocel	180~280	150-200-250	0,08-0,12-0,18	<6	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
	Oceli pro zápustky	200~220	100-150-200	0,08-0,12-0,18	<4	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACM300
K	Litina	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACK200 ACK300
N	Neželezný kov	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<6	H1 DL1000

Min. – Optimální – Max.

■ Význam symbolů

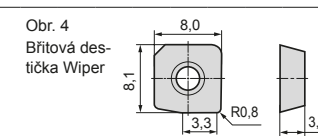
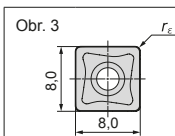
WFX	F	08	040	R	S
Řady fréz	M: střední rozteč F: jemná rozteč	Velikost břitvé destičky	Průměr frézy	Směr	Metrický typ

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX0306IP	TRDR08IP

■ Břitvé destičky

Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC	Poloměr r _ε	Obr.
	P	M	K	M/S	K/S	N				
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P	M	K	M/S	K/S	N				
Běžné použití	P	M	K	M/S	K/S	N				
Hrubování	P	M	K	M/S	K/S	N				
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 3
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 3
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 3
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 3
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 3
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 3
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 3
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 3
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 3
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 3
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2 3
SOET 080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4 3
SOET 080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8 3
XOEW 080308 PZTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	0,8 4



Řada „Wave Mill“ WFX(F) 12000 RS

Rohové frézování oceli, nerezové oceli, záпустkové oceli, litiny, neželezných kovů, exotických slitin

■ Těleso – nástrčný typ

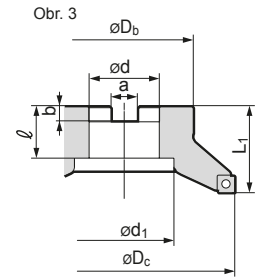
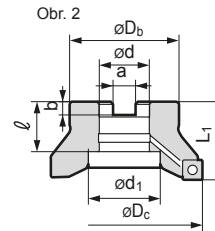
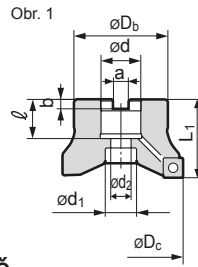
Úhel čela	Radiální	-8°	10mm	90°
	Axiální	8°		



WFX 12000RS



WFXF12000RS



● Těleso – WFX, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
WFX 12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	3	0,2	1
WFX 12063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,4	1
WFX 12080 RS	●	80*	60	50	27	12,4	7,0	25	20	13,5	4	0,9	1
WFX 12100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	5	1,3	2
WFX 12125 RS	●	125	90	63	40	16,4	9,5	29	52	-	6	2,7	2
WFX 12160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	8	4,8	3

● Těleso – WFXF, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
WFXF 12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,2	1
WFXF 12063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
WFXF 12080 RS	●	80*	60	50	27	12,4	7,0	25	20	13,5	6	0,9	1
WFXF 12100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	7	1,2	2
WFXF 12125 RS	●	125	90	63	40	16,4	9,5	29	52	-	8	2,6	2
WFXF 12160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	12	4,7	3

*Použijte šestihřanný šroub JIS B1176 (Ø80: M12x30~35 mm, Ø100: M16x40~45 mm), zajišťujete-li frézu o průměru Ø80/Ø100 na upínacím trnu.
Frézy ≥ Ø160 nemají otvory pro přívod řezné kapaliny.

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość (HB)	Řezná rychlost	Rychlost posuvu	DOC	Třidy
P	Běžná konstrukční ocel	180~280	150-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Oceli pro záпустky	200~220	100-150-200	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACM300
K	Litina	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACK200 ACK300
N	Neželezný kov	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<10	H1 DL1000

Min. – Optimální – Max.

■ Význam symbolů

WFX	F	12	050	R	S
Řady fréz	F: jemná rozteč	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Směr	Metrický typ

■ Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC
	P	M	K	M	S	N		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K	M	S	N		
Běžné použití	P	M	K	M	S	N		
Hrubování	P	M	K	M	S	N		
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1 DL1000
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	0,8 3
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	0,4 3
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	0,8 3
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	1,2 3
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	1,6 3
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	0,8 3
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	●	0,8 3
XOEW 120408 PDTR W	-	-	-	-	●	-	-	- 4

■ Náhradní díly

Vymežovací podložka	Šroub vymežovací podložky	Šroub břitové destičky	Klíč (pro břitovou destičku)	Klíč (pro vymežovací podložku)
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3,0	TRDR151P
				LH035



Fréza „Sumi Dual“ Typ TSX

Nový






■ Základní vlastnosti

Vysoce účinné a vysoce přesné tangenciální frézy pro boční frézování jsou vybaveny tangenciálně upevněnými karbidovými břitovými destičkami.

■ Charakteristiky

- **Houževnatý a ostrý břit**
Konstrukce karbidových břitových destiček s tangenciálním upevněním a s optimalizovanou geometrií břítu umožňuje dosahování mimořádné houževnatosti a ostrosti při obrábění.
- **Velmi vysoká přesnost a vynikající kvalita obrobeného povrchu**
Díky nově vyvinuté technologii lisování / slinování karbidů a použití velmi přesných technologií broušení lze pomocí obvodově broušených břitových destiček dosahovat velmi vysoké přesnosti a vynikající kvality obrobených povrchů.
- **Široká produktová řada**
Dvě rozdílné velikostní řady břitových destiček, tři řady lamačů třísek a různé kombinace karbidů umožňují používání při nejrůznějších způsobech obrábění.

■ Produktová řada

	Kat. č.	Řada	Rozsah průměrů / počet zubů											Tvar	
			Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160		
Nástrčný typ	TSX 08000RS	Standardní rozteč					4	5	6						
	TSXF 08000RS	Jemná rozteč					6	8	10						
	TSX 13000RS	Standardní rozteč					3	4	5	5	6	7	8		
	TSXM 13000RS	Střední rozteč					4	5	6	7	8	10	12		
Stopkový typ	TSX 08000E	Standardní rozteč	2	2	3	3	4								
	TSXF 08000E	Jemná rozteč		3	4	5	6								
	TSX 13000E	Standardní rozteč			2	2	3	4							
	TSXM 13000E	Střední rozteč				3	4	5						 H18	

■ Speciální frézy TSX

Na zakázku lze vyrobit speciální frézy s výměnnými břitovými destičkami a boční frézy.



■ Výběr třídy břitové destičky

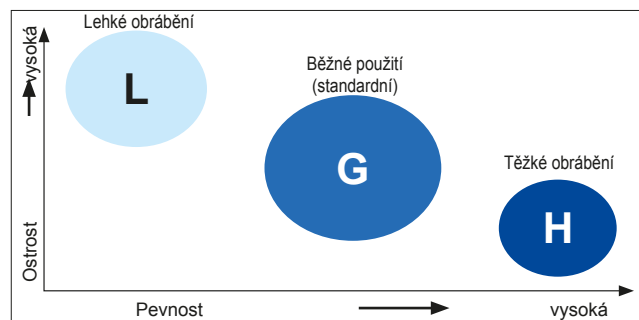
Uvedli jsme na trh třídy ACP100/ACP200/ACP300 pro obrábění konstrukčních ocelí, třídy ACM200/ACM300 pro obrábění nerezavějících ocelí a třídy ACK200/ACK300 pro obrábění litin, čímž jsme pokryli širokou řadu materiálů obrobků.



ISO	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
P	ACP100	ACP200	ACP300
	M	ACM200	ACM300
		K	ACK200	ACK300
S	ACM200		ACM300

▲ PVD ▼ CVD

■ Výběr lamače třísek



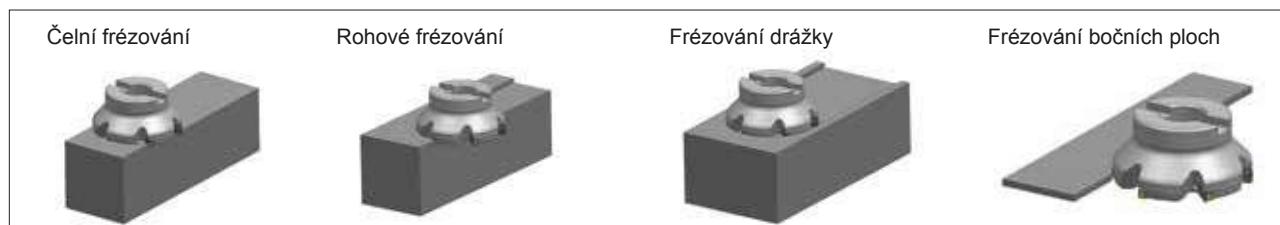
■ Břitové destičky

Kat. č.	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,4	R3,2
LNEX0804_PNER-L	●	●				
LNEX0804_PNER-G	●	●	●	●		
LNEX1306_PNER-L	●	●				
LNEX1306_PNER-G		●		●	●	●
LNEX1306_PNER-H	●	●		●	●	●

■ Tabulka pro výběr lamače třísek

Obráběný materiál	P M K S		
	Typ L	Typ G	Typ H
Lamač třísek			
Vlastnost	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit
Geometrie břitu			—
Geometrie břitu			
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a menšími otřepy	Hlavní lamač třísek pro univerzální použití	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování oceli o vysoké tvrdosti

■ Vhodné způsoby použití

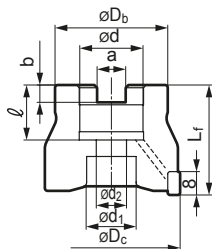


Fréza „Sumi Dual“ TSX(F) 08000 RS

Nový

■ Těleso – nástrčný typ

Úhel čela	Radiální	-20°	8mm	90°
	Axiální	-6°		



● Těleso – TSX, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSX 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,30
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,53

Břitvé destičky nejsou součástí dodávky.

● Těleso – TSXF, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSXF08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	6	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	8	0,31
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	10	0,54

Břitvé destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břitvé destičky

Třída	Povlakovaný karbid						P	Ocel
	Vysokorychlostní / lehké obrábění							Nerezová ocel
Všeobecné frézování							Litina	
Hrubování							Exotické slitiny	

Kat. č.	Poloměr						
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200 ACM300	r _ε
LNEX 080404 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,4
080408 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,8
LNEX 080404 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,4
080408 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,8
080412 PNER-G	●	●	●	●	●	●	1,2
080416 PNER-G	●	●	●	●	●	●	1,6

■ Doporučené řezné podmínky

Min. – Optimální – Max.

ISO	Obráběný materiál	Tvrdoost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Posuv f _t (mm/zub)	Třída
P	Uhlíková ocel	180~280HB	150 - 225 - 300	0,08 - 0,20 - 0,30	ACP100 ACP200 ACP300
		> 280HB	75 - 150 - 230	0,08 - 0,20 - 0,30	
	Legovaná ocel	180~280HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,15 - 0,25	
M	Nerezová ocel	220~280HB	90 - 135 - 180	0,08 - 0,15 - 0,25	ACM200 ACM300
		>280HB	75 - 125 - 170	0,08 - 0,15 - 0,25	
K	Litina Tvárné litiny	250HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,20 - 0,30	ACK200 ACK300
S	Exotický materiál	-	30 - 60 - 90	0,05 - 0,10 - 0,15	ACM200 ACM300

■ Význam symbolů

TSX	F	08	050	R	S
Řady fréz	F: Jemná rozteč	Velikost břitvé destičky	Průměr frézy	Směr	Metrický typ

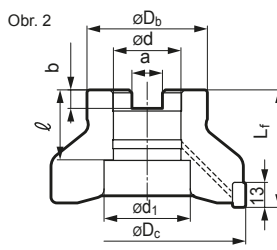
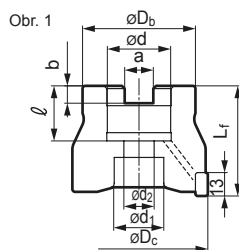
■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX0306IP	TRDR08IP
2,0	

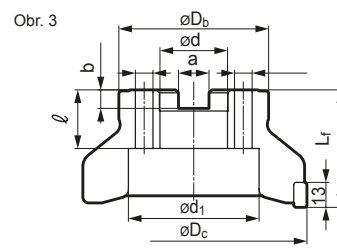
● = Na skladě

Doporučený dotahovací moment (N·m)

■ Těleso – nástrčný typ



Úhel čela	Radiální	-15°	12mm	90°
	Axiální	-6°		



● Těleso – TSX, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
TSX 13040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	3	0,20	1
13050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,30	1
13063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,50	1
13080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	5	0,92	1
13100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	6	1,35	2
13125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	7	2,55	1
13160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	8	4,97	3

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

*Používejte šestihřanný šroub JIS B1176 (Ø80: M12x30~35 mm, Ø100: M16x40~45 mm) k zajištění Ø80 / Ø100 frézy na trnu.

● Těleso – TSXM, střední rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obrázek
		øD _c	øD _b	L _f	ød	a	b	ℓ	ød ₁	ød ₂			
TSXM 13040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,19	1
13050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,28	1
13063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,50	1
13080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	7	0,92	1
13100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	8	1,36	2
13125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	10	2,57	1
13160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	12	5,02	3

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

*Používejte šestihřanný šroub JIS B1176 (Ø80: M12x30~35 mm, Ø100: M16x40~45 mm) k zajištění Ø80 / Ø100 frézy na trnu.

■ Břitové destičky

Použití	Třída	Povlakovaný karbid						P	Ocel
	Vysokorychlostní / lehké obrábění							M	Nerezová ocel
	Všeobecné frézování							K	Litina
	Hrubování							S	Exotické slitiny
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Poloměr	r _ε
								γ _ε	
LNEX 130604 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,4	
130608 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
LNEX 130604 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,4	
130608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
130616 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,6	
130624 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	3,2	
LNEX 130608 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
130616 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,6	
130624 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	3,2	

■ Doporučené řezné podmínky



■ Význam symbolů

TSX	M	13	100	R	S
Řady frézy	M: Střední rozteč	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Směr	Metrický typ

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX03510IP	TRDR15IP
3,0	

„Sumi Power Mill“ Typ PWS(-F)



■ Vlastnosti

Plynulý a stabilní výkon při hrubovacím frézování

Tangenciálně upevněné břitové destičky nabízející pozitivní úhel čela a unikátní zakřivený břit dokážou dosáhnout stabilní a dlouhé životnosti v řezu.

Přesné břitové destičky se 4 břity

Břitové destičky se 4 břity nabízejí maximální poměr ceny k výkonu.

Nižší vibrace při nestabilních podmínkách obrábění

Optimalizovaná konstrukce s proměnnou roztečí vroubkovaných břitových destiček minimalizuje vibrace při nestabilních podmínkách obrábění.

Houževnaté a odolné těleso

Těleso frézy vykazuje vynikající houževnatost a trvanlivost díky použití speciální oceli a povrchové úpravy.

■ Břitové destičky – konstrukce a výkon

Porovnání tvaru třísky

Běžné použití: Typ G

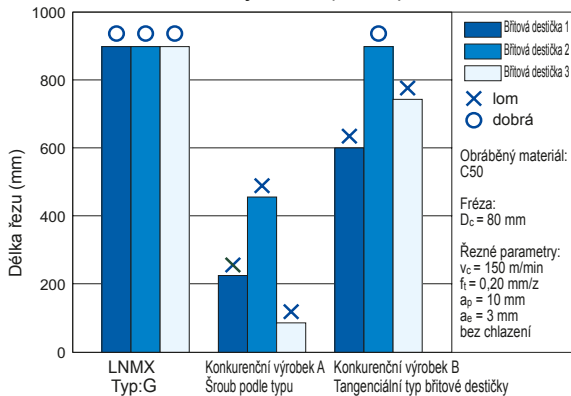


Obráběný materiál: C50
Fréza: $D_c = 100$ mm
Řezné parametry: $v_c = 200$ m/min, $f_t = 0,20$ mm/z, $a_p = 20$ mm, $a_e = 10$ mm
Řezná kapalina: bez chlazení
Hodnocení: Vroubkované břitové destičky dosahují vysoké účinnosti obrábění snížením drncení.

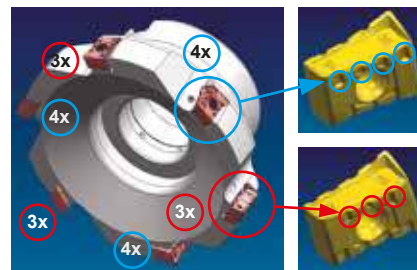
Těžké obrábění: Typ R



● Porovnání stability břitu (typ G)



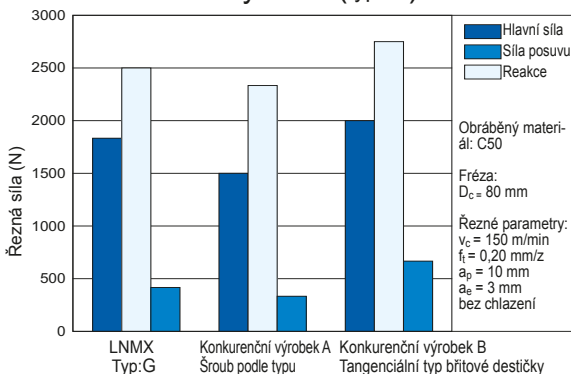
● Průvodce použitím vroubkovaných břitových destiček (typ R)



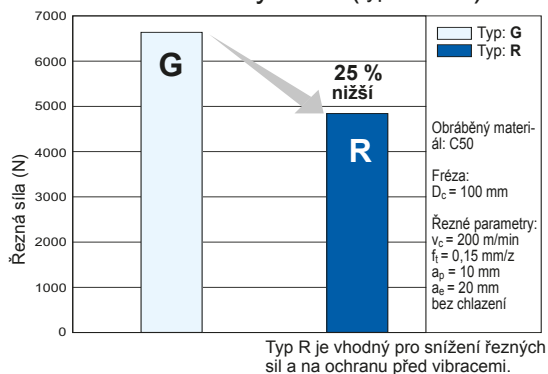
Pokyny pro nastavení:
Použijte dvě odlišné vroubkované břitové destičky (3x a 4x), znázorněné na obrázku vlevo.

Poznámky k řezným podmínkám:
Nastavte rychlost posuvu na $f_t = 0,25$ mm/zub.

● Porovnání řezných sil (typ G)



● Porovnání řezných sil (typ G a R)

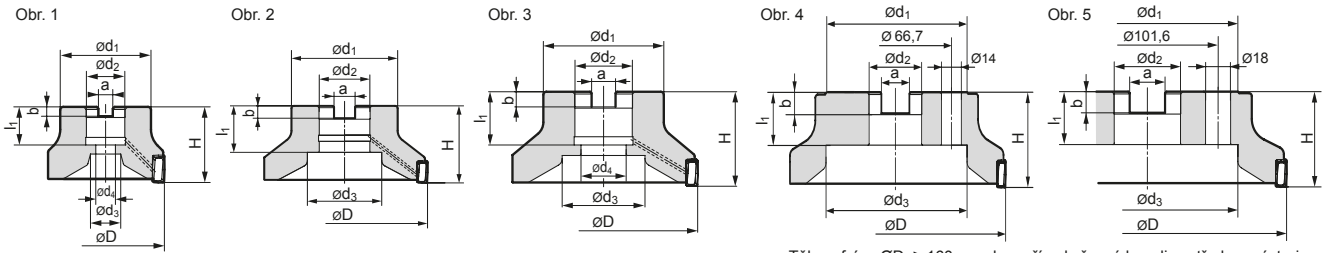


„Sumi Power Mill“ Typ PWS (-F)

■ Těleso – rozměry



Úhel čela	Radiální	-15°	16mm	90°
	Axiální	-6°		



Těleso frézy $\varnothing D_c \geq 160$ mm: bez přívodu řezné kapaliny středem nástroje
Těleso frézy $\varnothing D_c \geq 200$ mm: se sedlem PWSS4R

● Těleso - PWS, standardní

Typ	Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)			Upevnění						Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
			$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	a	b	l_1			
PWS 4000	PWS 4080 RS	●	80	60	50	27	20	13,5	12,4	7	25	4	1,0	1
	PWS 4100 RS	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	32	6	1,4	2
	PWS 4125 RS	●	125	80	63	40	52	29	16,4	9,5	29	6	2,4	3
	PWS 4160 RS	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	8	4,2	4
	PWS 4200 RS	□	200	130	63	60	130	-	25,7	14	35	10	6,3	5
	PWS 4250 RS	□	250	130	63	60	160	-	25,7	14	35	12	11,1	5

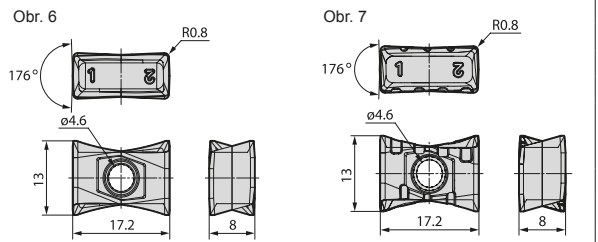
● Těleso - typ PWSF, jemnozubý

Typ	Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)			Upevnění						Počet zubů	Hmotnost (kg)	Obr.
			$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	a	b	l_1			
PWSF 4000	PWSF 4080 RS	●	80	60	50	27	20	13,5	12,4	7	25	6	0,9	1
	PWSF 4100 RS	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	32	8	1,3	2
	PWSF 4125 RS	●	125	80	63	40	52	29	16,4	9,5	29	8	2,3	3
	PWSF 4160 RS	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	10	4,1	4
	PWSF 4200 RS	□	200	130	63	60	130	-	25,7	14	35	12	6,2	5
	PWSF 4250 RS	□	250	130	63	60	160	-	25,7	14	35	14	11,0	5

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břítové destičky

Použití	Povlakovaný karbid					Použití	Poznámky	Obr.
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P				K			
Běžné použití	P	M	M		K			
Hrubování	P	M	P		K			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300			
LNMX170808PNSR-L	●	●	●	●	●	Lehké obrábění		6
LNMX170808PNSR-G	●	●	●	●	●	Běžné použití	První volba	6
LNMX170808PNSR-R	●	●	●	●	●	Těžké obrábění	Vroubkované provedení	7



■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrдость	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f_t (mm/z)	Třída
P	Uhlíková ocel	180-280HB	150-250-350	0,10-0,23-0,35	ACP200
	Legovaná ocel	180-280HB	100-175-250	0,10-0,18-0,25	ACP200
M	Nerezové oceli	-	100-150-200	0,15-0,18-0,25	ACP300
K	Litiny	250HB	100-175-250	0,10-0,23-0,35	ACK200
	Tvárná litina				

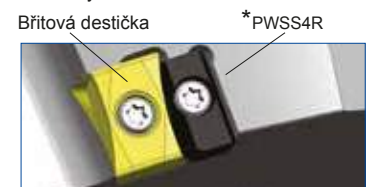
Min. – Optimální – Max.

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč Torx	Sumi-Paste	Sedlo *
BFTX0412IP	TTR15IP	SUMI-P	PWSS4R

* od $\varnothing D_c \geq 200$ mm

Těleso frézy $\varnothing D_c \geq 200$ mm
Použijte sedlo PWSS4R pro ochranu těla frézy.



■ Speciální typ frézy PWSR

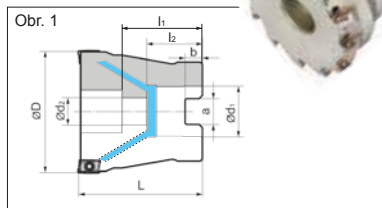


Úhel čela	Radiální	-15°	31mm	90°
	Axiální	-6°		

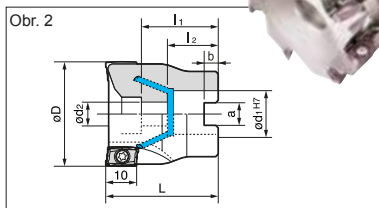
Ověřte dostupnost

Řada Wavemill Typ WEX (-F)

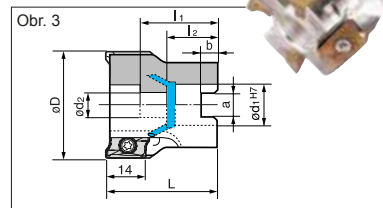
5 mm 90°



10 mm 90°



14 mm 90°



■ Tělo (nástrčný typ „F“)

	Kat. č.	Rozměry (mm)									Počet zubů	Obrázek
		Skladové položky	ØD	Ød1	Ød2	a	b	L	l1	l2		
Nový WEX1000	WEX 1032 F	●	32	16	9	8,4	5,6	40	26	18	8	1
	1040 F	●	40	16	11	8,4	5,6	40	26	18	10	1
	1050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	18	12	1
	1063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	18	14	1
WEX2000	WEX 2040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	6	2
	2050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	7	2
	2063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	8	2
	2080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	10	2
	2100 F	□	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	12	2
WEX3000	WEX 3040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	4	3
	3050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	5	3
	3063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	6	3
	3080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	7	3
	3100 F	●	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	8	3

■ Břitové destičky pro typ WEX1000 / 2000

Použití	Povlakovaný karbid								Karbid	DLC
	P	K	M	S	H1	DL1000	Polo- měr			
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K	M	S			K	N	
Běžné použití	P	P	K	M	S			K	N	
Hrubování	P	P	K	M	S			K	N	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε
AXMT 060204 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			0,4
Nový 060208 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 060204 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			0,4
Nový 060208 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 060204 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			0,4
Nový 060208 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●					0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●					0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●					0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●					0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●			0,4
123508 PEER-E						●	●			0,8
123512 PEER-E						●	●			1,2
AXMT 123508 PEER-EH		●				●	●			0,8
AXET 123502 PEFR-S								●	●	0,2
123504 PEFR-S								●	●	0,4
123508 PEFR-S								●	●	0,8

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
BFTX 01804 IP	TRX 06 IP	0,5 WEX 1000 F
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	2,0 WEX 2000 F
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	3,0 WEX 3000 F

■ Břitové destičky pro typ WEX 3000

Použití	Povlakovaný karbid								Karbid	DLC
	P	K	M	S	H1	DL1000	Polo- měr			
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K	M	S			K	N	
Běžné použití	P	P	K	M	S			K	N	
Hrubování	P	P	K	M	S			K	N	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●					0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●					0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●					1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●					1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●					2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●					3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●			0,4
170508 PEER-E						●	●			0,8
170512 PEER-E						●	●			1,2
170516 PEER-E						●	●			1,6
170520 PEER-E*						●	●			2,0
170530 PEER-E*						●	●			3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●			0,8
AXET 170502 PEFR-S								●	●	0,2
170504 PEFR-S								●	●	0,4
170508 PEFR-S								●	●	0,8

* Vyžadují se modifikace těla frézy.

H24

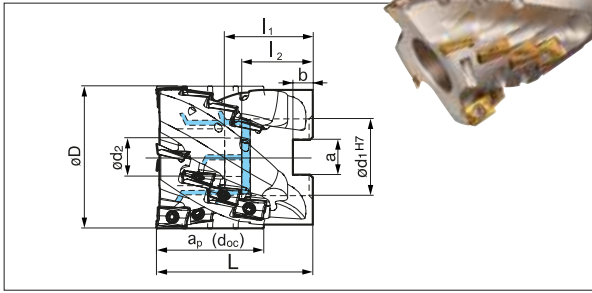
- Nelze vyrobit
- L - Nízká řezná síla
- G - Běžný typ
- H - Pevný břit
- E - Pro nerezové oceli
- EH - Pevný břit pro nerezové oceli
- S - Pro hliník

■ Význam symbolů

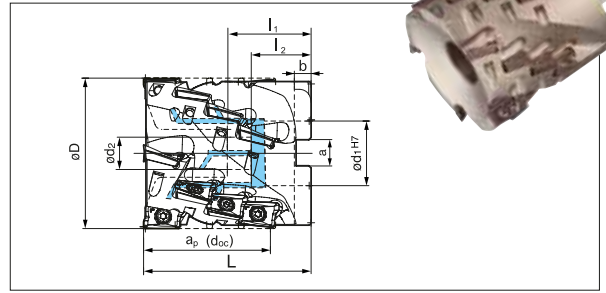
WEX **2** **016** **F**
 Řady fréz Řada 2000 Průměr frézy Nástrčný typ

Wave Repeater Mill Typ WRX (-F)

18-36 mm 90°



27-53 mm 90°



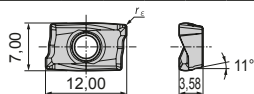
■ Tělo (nástrčný typ „F“)

Kat. č.	Složení pozlacení	Hloubka řezu (d _{oc})	Rozměry (mm)									Počet zubů	Počet řad	Účinný počet zubů
			øD	ød ₁	ød ₂	a	b	l ₁	l	l				
WRX2040RH18F16	□	18	40	16	9	8,4	5,6	50	39	18	10	2	5	
WRX2040RH36F16	●	36	40	16	9	8,4	5,6	55	44	18	16	4	4	
WRX2050RH18F22	□	18	50	22	11	10,4	6,3	50	36	20	10	2	5	
WRX2050RH36F22	●	36	50	22	11	10,4	6,3	55	41,5	20	16	4	4	

■ Tělo (nástrčný typ „F“)

Kat. č.	Složení pozlacení	Hloubka řezu (d _{oc})	Rozměry (mm)									Počet řad	Počet zubů	Účinný počet zubů
			øD	ød ₁	ød ₂	a	b	l ₁	l	l				
WRX3050RH27F22	□	27	50	22	11	10	6,3	50	36	20	8	2	4	
WRX3050RH53F22	●	53	50	22	11	10	6,3	70	56	20	12	4	3	
WRX3063RH27F27	□	27	63	27	13,5	12	7	70	34	2	10	2	5	
WRX3063RH53F27	●	53	63	27	13,5	12	7	70	54	2	16	4	4	
WRX3080RH27F32	□	27	80	32	17	14	8	50	30	2	12	2	6	
WRX3080RH53F32	●	53	80	32	17	14	8	85	63	2	20	4	5	
WRX3100RH27F40	□	27	100	40	21	16	9,5	85	40	30	14	2	7	
WRX3100RH53F40	●	53	100	40	21	16	9,5	85	59	30	24	4	6	

■ Břitové destičky (stejně jako pro typ Wavemill WEX 2000)



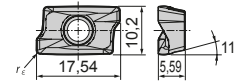
Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	
	P	P	K	M/S	M/S	M/S	N			
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K		M/S			K/N	N	
Běžné použití		P		K		M/S			N	
Hrubování		P	P		K		M/S			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Polo- měr r _ε
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
123508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
123512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

- Nelze vyrobit
- L - Nízká řezná síla
- G - Běžný typ
- H - Pevný břit
- E - Pro nerezové oceli
- EH - Pevný břit pro nerezové oceli
- S - Pro hliník

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	2,0 WRX 2 ___ RH _F _
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	3,0 WRX 3 ___ RH _F _

■ Břitové destičky (stejně jako pro typ Wavemill WEX 3000)



Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	
	P	P	K	M/S	M/S	M/S	N			
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K		M/S			K/N	N	
Běžné použití		P		K		M/S			N	
Hrubování		P	P		K		M/S			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM800	H1	DL1000	Polo- měr r _ε
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
170508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
170512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
170516 PEER-E						●	●	-	-	1,6
170520 PEER-E*						●	●	-	-	2,0
170530 PEER-E*						●	●	-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

* Vyžadují se modifikace těla frézy.



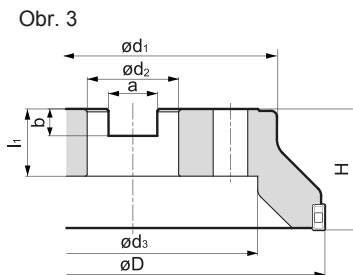
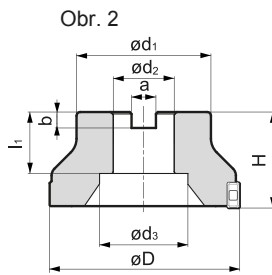
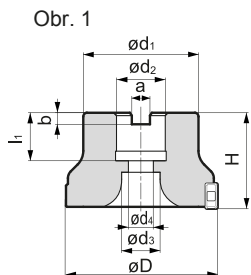
■ Význam symbolů

WRX	20	25	R	H	27	W	25
	Velikost břitové destičky	Nástroj, øD	Směr obrábění	Vnitřní chlazení	Délka řezného břitu	Typ upínacího trnu	Průměr upínacího trnu
						↓	
							E - válcová stopka W - stopka Weldon F - nástrčný typ

"Sumi Power Mill" Typ PWC

Vysoce účinná fréza s tangenciálními VBD pro šedou litinu

Úhel náběhu : 88°
Axiální úhle hřbetu : +5°
Radiální úhle hřbetu : -5°



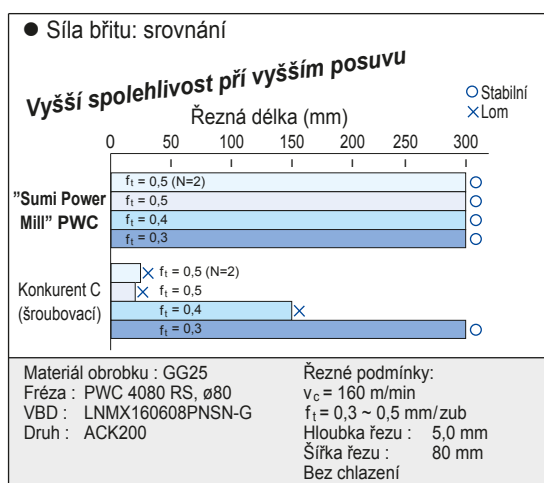
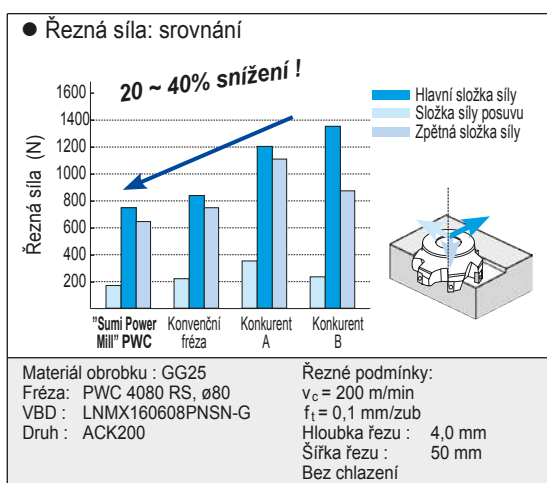
■ Těleso (Standardní Typ PWC)

Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)			Montáž					Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (Kg)	Obr.	
		R	L	ø D	ø d ₁	H	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	a	b					l ₁
PWC 4000	PWC 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	7	12,0	0,9	1.
	PWC 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	29	8		1,3	2.
	PWC 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	-	16,4	9,5	29	10		2,5	
	PWC 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	12		4,2	
	PWC 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	-	25,7	14,0	35	16		7,2	3.

■ Těleso (jemná rozteč, typ PWCF)

Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)			Montáž					Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (Kg)	Obr.	
		R	L	ø D	ø d ₁	H	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	a	b					l ₁
PWCF 4000	PWCF 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	9	12,0	0,9	1.
	PWCF 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	29	12		1,4	2.
	PWCF 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	-	16,4	9,5	29	15		2,6	
	PWCF 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	18		4,3	
	PWCF 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	-	25,7	14,0	35	24		7,4	3.

■ Výkonost



■ Doporučené řezné podmínky

Materiál	Šedá litina (GG)					Tvrná litina (GGG)				
	100	150	200	250	300	100	150	200	250	
Řezná rychlost (m/min)	100 - 300					100 - 250				
Posuv (mm/zub)	0,1 - 0,5					0,05 - 0,3				
Druh	ACK200, ACK300									

■ Náhradní díly

Fréza	Šroub	Klíč
PWC (F) 4000	BFTX 0412 N	TTX 15 W

"Sumi Power Mill" Typ PWC

Vysoký odběr kovu

Vysoký počet VBD

Vysoce výkonné VBD



● Geometrie



Sklon úhlu čela
Typ G : 20°
Typ H : 15°

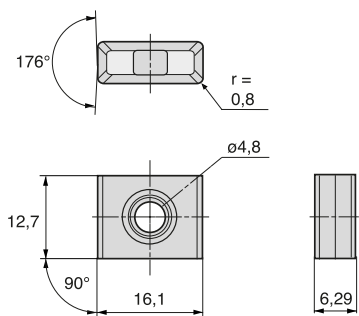


Stírací ploška = 2,4 mm

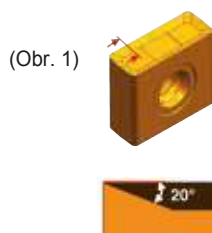
■ Přednosti

- Velký počet VBD
Tangenciální nasměrování silných karbidových destiček, zvyšuje počet řezných hran (3 hrany/palec) a tím dosahuje maximálního kontaktu s obrobkem v počtu řezných hran.
- Úsporné obrábění
Použitím přesně sintrovaných VBD s 8-mi řeznými hranami dosáhnete snížení vstupních a provozních nákladů.
- Delší životnost
Nové druhy na litinu ACK200 pro běžný řez a ACK300 pro těžký řez, zaručují delší životnost nástroje a vyšší produktivitu.
- Odolné těleso Powermill
Robustní těleso frézy vyrobené ze speciální legované oceli a povlakované tvrdou vrstvou odolávající poškrábání, poškození od třísek a korozi.

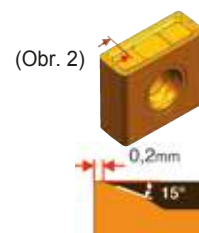
■ VBD



● VBD typu G pro lehký řez

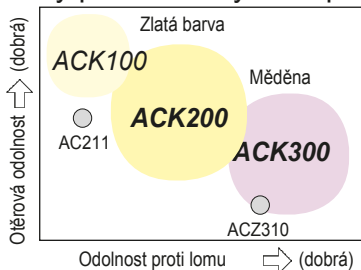


● VBD typu H se silnou řeznou hranou



Č. kat.	Rádus	Povlak CVD		Povlak PVD	Obr.	Použití	Poznámky
		ACK100	ACK200	ACK300			
LNMX 160608 PNSN-G	0,8		●	●	1	Obecné použití	První doporučení
LNMX 160608 PNSN-H	0,8	●	●	●	2	Nestabilní obrábění s těžkým průř. řezem	Vhodná pro nestabilní podmínky

■ Nový povlakovaný druh pro litinu

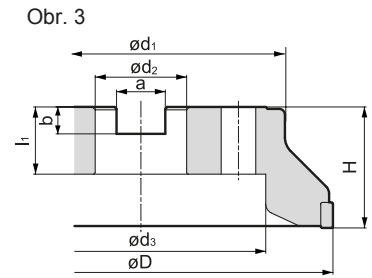
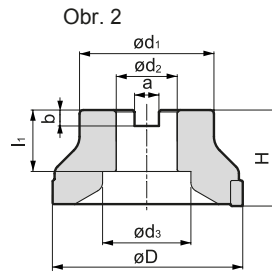
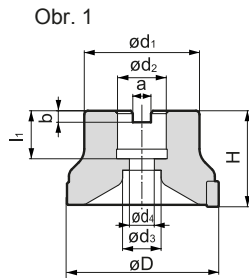


Litina (K) (GG, GGG)					Druh	Charakteristiky · Použití
K 01	K 10	K 20	K 30	K 40		
ACK100 Vysokorychlostní obrábění					ACK100	Vysoká ořetřivá odolnost dána speciálním tvrdým substrátem a jemnozrnou strukturou Ti Al ₂ O ₃ CVD povlaku, pro vysokorychlostní obrábění
ACK200 Běžné obrábění					ACK200	Vynikající odolnost proti opotřevení je dosažena CVD povlakem z jemnozrné vrstvy na bázi Ti a houževnatého Al ₂ O ₃ .
ACK300 Běžné a těžké obrábění					ACK300	Vynikající houževnatost daná jemnozrným karbidovým substrátem. Nový PVD povlak legovaný Cr dokázal zlepšit tvrdost a odolnost proti oxidaci.

Rohová fréza Typ CNP / CNPF

Rohová fréza pro ocel, nerezavějící ocel a litinu

Úhel náběhu : 90°
Axiální úhel hřbetu : +10° ~ 17°
Radiální úhel hřbetu : +10° ~ 16°



■ Těleso (Standard, typ CNP)

Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			Montáž						Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ø d ₁	H	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	a	b	l ₁				
CNP13000	CNP 13040 RS	●	40	36	40	22	14	9	8,4	5,6	18	4	12,0	0,3	1.
	CNP 13050 RS	●	50	40	40	27	18	11	10,4	6,3	20				
	CNP 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20				
	CNP 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25	5	5	0,9	2.
	CNP 13100 RS	●	100	70	50	32	-	-	14,4	8,5	32				
	CNP 13125 RS	●	125	80	63	40	-	-	16,4	9,5	38	7	7	2,5	2.
	CNP 13160 RS	●	160	100	63	40	-	-	16,4	9,5	38				
CNP 13200 RS	●	200	150	63	60	-	-	25,7	14,0	34	10	10	7,2	3.	

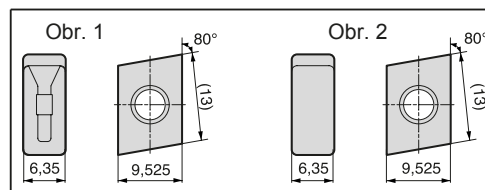
■ Těleso (Jemné rozložení, Typ CNPF)

Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			Montáž						Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ø d ₁	H	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	a	b	l ₁				
CNPF13000	CNPF 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20	7	12,0	0,4	1.
	CNPF 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25				
	CNPF 13100 RS	●	100	70	50	32	-	-	14,4	8,5	32				
	CNPF 13125 RS	●	125	80	63	40	-	-	16,4	9,5	38	9	9	2,4	2.
	CNPF 13160 RS	●	160	100	63	40	-	-	16,4	9,5	38				
	CNPF 13200 RS	●	200	150	63	60	-	-	25,7	14,0	34	13	13	7,4	3.



■ VBD

Pozn.:
-G: univerzální
-H: silný břit



Č. kat.	Třída tolerance	Poloměr špičky	Povlakovaný karbid					Obr.
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	
CNMU 130608 N-G	M	0,8	●	●	●	●	●	1.
CNMU 130608 N-H	M	0,8	●	●	●	●	●	
CNMQ 130608 N	M	0,8	●	●	●	●	●	2.
CNMQ 130616 N	M	1,6	●	●	●	●	●	
CNEQ 130608 N	E	0,8	●	●	●	●	●	

■ Náhradní díly

Fréza	Šroub	Klíč
CNP-(F) 13000	BFTX 0412 N	TTX 15 W

■ Doporučené řezné podmínky

[v_c=m/min, f_t=mm/zub] [min.- optimum - max.]

Typ VBD	CNMU / CNMQ 130600 N / -G/ -H												
	Druh	ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
		Materiál obrobku	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápustky	Nízko uhlíková ocel	Legovaná ocel	Ocel pro zápustky	Nerez. ocel		Litina	Tvárná litina	Litina	Tvárná litina
Fréza								austenitická	martenzitická				
CNP 13000	v _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,25	0,1-0,2-0,25	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	-10			-10			-10		-10		-10	

● = Na skladě

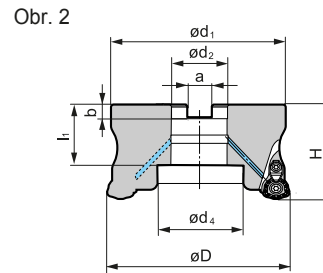
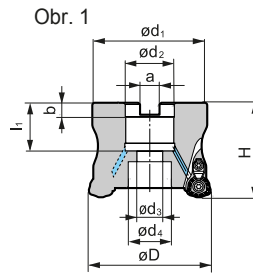
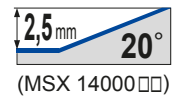
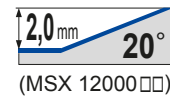
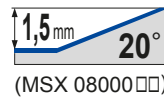
Doporučený dotahovací moment (N·m)

Fréza "Metal Slash Mill" Typ MSX

Frézování s vysokým posuvem pro ocel, nerezavějící ocel, zápusťkovou ocel a litinu



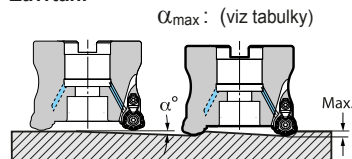
H8-10



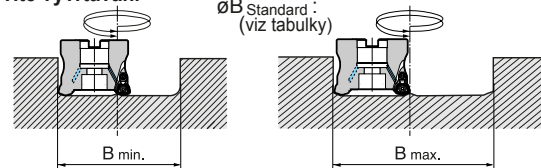
■ Těleso

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			Montáž						Počet zubů	Šroubovitě vyvrtávání øB Standard	Zavrtávání α _{max.}	Váha (Kg)	Obr.	Vhodná VBD
		ø D	ø d ₁	H	a	b	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	l ₁						
MSX 08040 RS	●	40	37	45	8,4	5,6	16	9	13,5	18	4	65 ~ 78	1°30'	0,2	1	WDMT 0804 ZDTR-H
MSX 12050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	78 ~ 99	2°30'	0,3	1	WDMT 1205 ZDTR-H
MSX 12052 RS	●	52	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	82 ~ 103	2°00'	0,3		
MSX 12063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	5	104 ~ 125	1°30'	0,4		
MSX 12066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	110 ~ 131	1°00'	0,4	1	WDMT 1406 ZDTR-H
MSX 14050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	17	20	3	73 ~ 98	3°30'	0,3		
MSX 14063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	99 ~ 124	2°00'	0,6		
MSX 14066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	107 ~ 132	2°00'	0,7		
MSX 14080 RS	●	80	76	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	133 ~ 158	1°30'	1,2		
MSX 14100 RS	●	100	96	63	14,4	8,5	32	-	44	32	6	173 ~ 198	1°00'	1,8	2	

Zavrtání



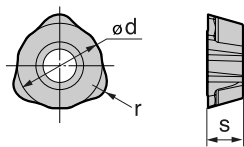
Šroubovitě vyvrtávání



■ Doporučené řezné podmínky

Hloubka řezu : d_{oc} (mm)
Posuv : f_t (mm/zub)

■ VBD



Č. kat.	Povlakovaný karbid			Rozměry (mm)			Max. d _{oc}
	ACP200	ACP300	ACK300	ød	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5

ZDTR-H : Silný břít

Materiál	Typ VBD	Řezná rychlost v _c (m/min)	VBD Č. Kat.	ø40		ø50 ~ 66		ø80 ~ 100	
				d _{oc}	f _t	d _{oc}	f _t	d _{oc}	f _t
Běžná ocel (pod HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,2	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5
Legovaná ocel (pod HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0804	0,8	1,2	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,0	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,3	1,5	1,3	1,5
Nerez. ocel (X5CRN1810)	ACP300	80-120-150	WDMT 0804	1,0	0,8	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,2	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,3	1,5	1,3
Litina GG, GGG	ACK300	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,4	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,5	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,8	1,5	1,8
Kalená ocel (pod HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0804	0,5	0,8	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	0,6	1,0	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2

- Výše uvedené řezné podmínky mohou vyžadovat úpravy v závislosti na tuhosti stroje a upnutí obrobku.
- Výše uvedené hodnoty jsou příkladem k použití u BT50.

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Upínač	C Kroužek	Šroub	Vhodné těleso
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08000RS
BFTX 0409 IP 3,0	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000RS
BFTX 0511 IP 5,0	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000RS

Pozn.: Jestliže je hloubka řezu (D.O.C.) větší než 5 mm, snižte doporučené rychlosti posuvu o 50 %.
Výše uvedené podmínky jsou pouze orientační. Upravte řezné podmínky podle aktuálního materiálu obrobku a tuhosti stroje.

Řada „Wave Mill“ Typ WFXH

Nový



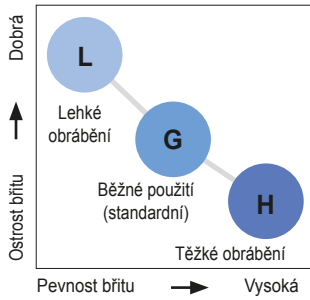
■ Základní vlastnosti

Typ WaveMill WFXH je vysoce účinná univerzální fréza, která využívá břitové destičky řady WFX a umožňuje provádění hrubování při vysokých rychlostech posuvu i dalších rozmanitých technologických postupech.

■ Charakteristiky

Stabilní, vysoce účinné frézování díky vynikající ostrosti břítu. Podporuje různé postupy (frézování se šikmým nájezdem a šroubovicové frézování). Umožňuje použití břitových destiček z řady WFX.

■ Výběr lamače třísek

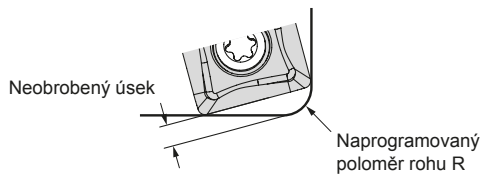


Obráběný materiál	P M K	Ocel, nerezová ocel, šedá litina			N	Hliníková slitina
Lamač	Typ L	Typ G	Typ H	Typ S		
Charakteristiky	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit	Ostrý břit		
Tvar břítu						
Obráběný materiál, oblast použití	Lehké obrábění Frézování s nízkou tuhostí Konstrukce omezující vznik otřepů	Hlavní lamač třísek Běžné až přerušované frézování	Těžké obrábění Těžké přerušované obrábění Popouštěná ocel			Neželezný kov

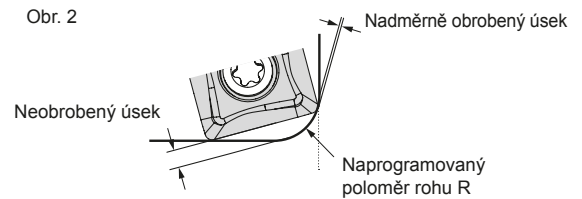
■ Poznámky týkající se dokončovacího obrábění rohů – zbývající materiál

Skutečné obrobené rohy budou zahrnovat nedostatečně a nadměrně obrobené úseky, které vznikají v závislosti na tvaru břitových destiček.

Obr. 1



Obr. 2



● Typ WFXH 08000 RS

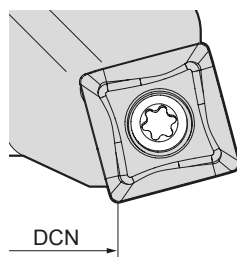
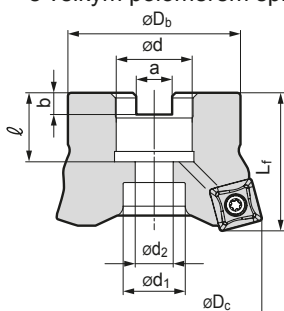
Naprogramovaný poloměr rohu R	SOMT 080004-□			SOMT 080008-□			SOMT 080012-□		
	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar
2,0	1,41	0	Obr. 1	1,30	0	Obr. 1	1,21	0	Obr. 1
2,5	1,30	0,02	Obr. 2	1,19	0,01	Obr. 2	1,09	0	Obr. 2
3,0	-	-	-	-	-	-	0,98	0,05	Obr. 2

● Typ WFXH 12000 RS

Naprogramovaný poloměr rohu R	SOMT 120004-□			SOMT 120008-□			SOMT 120012-□			SOMT 120016-□		
	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar
2,0	2,58	0	Obr. 1	2,48	0	Obr. 1	2,37	0	Obr. 1	2,25	0	Obr. 1
2,5	2,47	0	Obr. 1	2,37	0	Obr. 1	2,25	0	Obr. 1	2,14	0	Obr. 1
3,0	2,36	0	Obr. 1	2,26	0	Obr. 1	2,14	0	Obr. 1	2,11	0	Obr. 1
3,5	2,24	0,01	Obr. 2	2,14	0	Obr. 1	2,03	0	Obr. 1	1,91	0	Obr. 1
4,0	-	-	-	2,03	0,04	Obr. 2	1,91	0,03	Obr. 2	1,8	0,01	Obr. 2

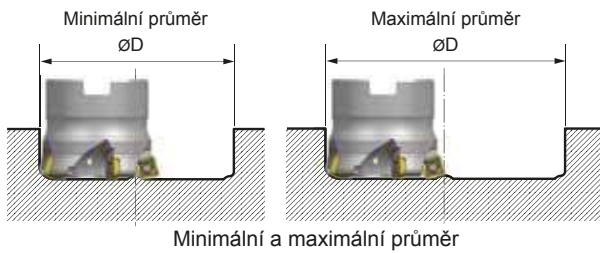
■ Minimální řezný průměr

Minimální řezný průměr (DCN) bude záviset na použité břitové destičce. U typu WFXH se doporučuje použití břitové destičky s velkým poloměrem špičky.



Těleso, kat. č.	ØDc	Minimální řezný průměr (DCN) závisející na špičce břitové destičky			
		R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
WFXH 08040 RS	40	24,6	24,4	24,2	-
08050 RS	50	34,6	34,4	34,2	-
08050 RSZ6	50	34,6	34,5	34,2	-
08063 RS	63	47,6	47,5	47,2	-
WFXH 12050 RS	50	25,8	25,6	25,4	25,2
12063 RS	63	38,6	38,4	38,2	38,0

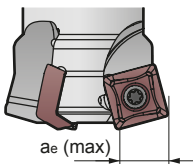
■ Frézování po rampě a po šroubovici



Břítová destička, kat. č.	ØDc	Frézování ve šroubovici		Řezání závitů
		Min.	Max.	Max. úhel nájezdu
SOMT 080004-□	25	35	49	1°30'
	32	49	63	0°30'
	40	65	79	0°30'
	50	Nelze	Nelze	0°30'
	63	Nelze	Nelze	Nelze
SOMT 080008-□	25	35	48	3°
	32	49	62	1°30'
	40	65	78	1°
	50	85	98	0°30'
	63	111	124	0°30'
SOMT 080012-□	25	34	47	4°30'
	32	48	61	2°30'
	40	64	77	1°30'
	50	84	97	1°
	63	110	123	0°30'

Břítová destička, kat. č.	ØDc	Frézování ve šroubovici		Frézování po rampě
		Min.	Max.	Max. úhel nájezdu
SOMT 120004-□	40	56	79	1°
	50	76	99	0°30'
	63	Nelze	Nelze	Nelze
SOMT 120008-□	40	56	78	1°30'
	50	76	98	1°
SOMT 120012-□	40	55	77	2°30'
	50	75	97	1°30'
SOMT 120016-□	40	55	76	3°30'
	50	75	96	2°
	63	101	122	1°30'

■ Maximální šířka řezu při zapichovacím frézování



Břítová destička, kat. č.	Max. šířka řezu ae (max)
SOMT08	6mm
SOMT12	10mm

Při zapichovacím frézování je třeba snížit rychlost posuvu.

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Třída	Řezná rychlost (vc (m/min))	Břítová destička Kat. č.	Ø25		Ø32		Ø40		Ø50		Ø63	
					ap (mm)	ft (mm/zub)	ap (mm)	ft (mm/zub)	ap (mm)	ft (mm/zub)	ap (mm)	ft (mm/zub)	ap (mm)	ft (mm/zub)
P	Běžná konstrukční ocel < 200 HB	ACP200	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
P	Legovaná ocel < 45 HRC	ACP200	80 - 130 - 180	SOMT08	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-	0,7	0,8	0,7	0,8
				SOMT12	-	-	-	-	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0
K	Nerezová ocel (X5CrNiS18 10, jiné)	ACM300	80 - 120 - 150	SOMT08	0,8	0,7	0,8	0,7	-	-	0,8	0,7	0,8	0,7
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8
M	Litina FC, FCD	ACK300	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	1,0	0,8	1,0	-	-	0,8	1,0	0,8	1,0
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
H	(35 až 45 HRC) < 50 HRC	ACK300	40 - 80 - 100	SOMT08	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5
				SOMT12	-	-	-	-	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8

Výše uvedené doporučené řezné podmínky mohou vyžadovat seřízení odpovídající tuhosti obráběcího stroje a tuhosti obrobku. Výše uvedené číselné údaje jsou směrné hodnoty pro použití s obráběcím strojem BT50.

Výše uvedené podmínky předpokládají délku vyložení nástroje L/D = 3 (tj. délku vyložení odpovídající trojnásobku průměru nástroje) nebo menší.

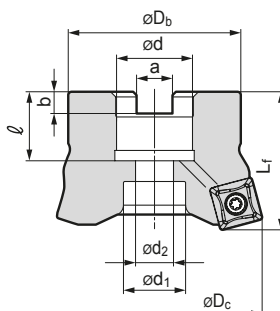
Je-li vyložení nástroje větší než L/D = 3 a menší než nebo rovno L/D = 5, seřízení je třeba upravit na přibližně 70 % až 80 % výše uvedených řezných podmínek (tj. ap a fz).

Je-li vyložení nástroje větší než L/D = 5 a menší než nebo rovno L/D = 8, seřízení je třeba upravit na přibližně 50 % až 60 % výše uvedených řezných podmínek (tj. ap a fz).

Řada „Wave Mill“ WFXH 08000 RS

Vysoce účinné frézování ocelí, nerezavějících ocelí, litých ocelí a neželezných kovových slitin

Nový



Úhel čela	Radiální	-6°	1,5 mm 15°
	Axiální	6°	

■ Těleso – WFXH08000RS

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
WFXH 08040 RS	○	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2
WFXH 08050 RS	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3
WFXH 08050 RSZ6	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3
WFXH 08063 RS	○	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

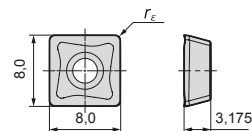
■ Význam symbolů

WFX **H** **08** **040** **R** **S** **- Z6**

Řady fréz Vysoce účinné frézování Velikost břítové destičky Průměr frézy Směr Metrický typ Typ s jemnou roztečí (Hodnota udává počet zubů)

■ Břítové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	Poloměr (mm) r_ϵ
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		MS		KN		
Běžné použití		PM	PM	K		MS	MS		N	
Hrubování		PM	PM		K		MS		N	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOET 080302 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
SOET 080304 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
SOET 080308 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8



* Má-li břit nedostatečnou pevnost při provádění vysoce účinného frézování neželezných kovů, zkuste použít lamače třísek typu G (ACK300).

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX0306IP	TRDR08IP
2,0	

■ Doporučené řezné podmínky

G45

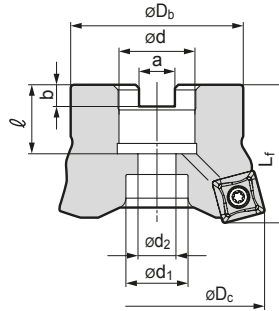
■ Informace o programování a rozměrech

G44

Řada „Wave Mill“ WFXH 12000 RS

Vysoce účinné frézování ocelí, nerezavějících ocelí, litých ocelí a neželezných kovových slitin

Nový



Úhel čela	Radiální	-6°	2,5 mm 15°
	Axiální	6°	

■ Těleso – WFXH12000RS

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)										Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$			
WFXH 12050 RS	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	
WFXH 12063 RS	○	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Význam symbolů

WFX

Řady fréz

H

Vysoce účinné frézování

12

Velikost břitové destičky

050

Průměr frézy

R

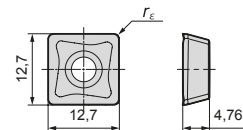
Směr

S

Metrický typ



■ Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M	S	K	N	
Běžné použití		P	M	K		M	S		N	
Hrubování		P	M		K		M	S	N	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Poloměr (mm) r_ϵ
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOET 120408 PDFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8



* Má-li břit nedostatečnou pevnost při provádění vysoce účinného frézování neželezných kovů, zkuste použít lamače třísek typu G (ACK300).

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
 BFTX03512IP 3,0	 TRDR15IP

■ Doporučené rezné podmínky

 G45

■ Informace o programování a rozměrech

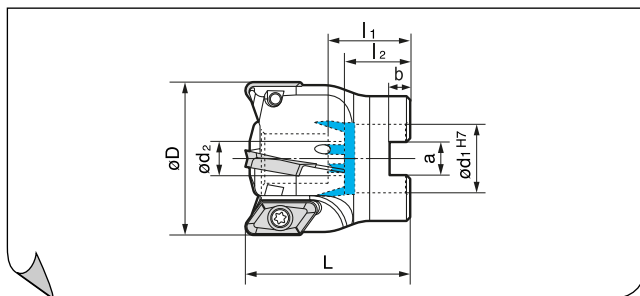
 G44

Řada Wavemill Typ WAX 3000RS

16-18mm 90°



(Nástrčná fréza)



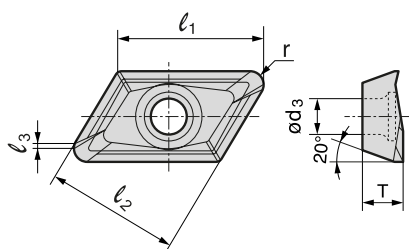
■ Těleso (Pro břitové destičky s poloměrem špičky ≤ 3,2 mm)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød ₁	L	ød ₂	a	b	l ₁	l ₂		
WAX 3050 RS-3.2	●	50	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,34
WAX 3063 RS-3.2	●	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	5	0,6
WAX 3080 RS-3.2	●	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	5	1,0
WAX 3100 RS-3.2	●	100	32	63	18	14,4	8	32	26	6	2,2
WAX 3125 RS-3.2	●	125	40	63	22	16,4	9	35	29	7	3,5

■ Těleso (Pro břitové destičky s poloměrem špičky ≥ 4,0 mm)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød ₁	L	ød ₂	a	b	l ₁	l ₂		
WAX 3050 RS-4.0	●	50	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,34
WAX 3063 RS-4.0	●	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,6
WAX 3080 RS-4.0	●	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	5	1,0
WAX 3100 RS-4.0	●	100	32	63	18	14,4	8	32	26	6	2,2
WAX 3125 RS-4.0	●	125	40	63	22	16,4	9	35	29	7	3,5

■ Břitové destičky pro typ WAX 3000



Kat. č.	S povlakem DLC	Karbíd	Rozměry (mm)						ød ₃
	DL 1000		H1	l ₁	l ₂	l ₃	r	T	
AECT 160404 PEFRA	●	●	18	16,4	1,4	0,4	5	4,4	
160408 PEFRA	●	●	18	16,4	1	0,8	5	4,4	
160412 PEFRA	●	●	18	16,4	0,6	1,2	5	4,4	
160416 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	1,6	5	4,4	
160420 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	2	5	4,4	
160430 PEFRA	●	●	17	16,4	0,7	3	5	4,4	
160432 PEFRA	●	●	17	16,4	0,5	3,2	5	4,4	
AECT 160440 PEFRA	●	●	16,5	16,4	0,5	4	5	4,4	
160450 PEFRA	●	●	16	16,4	0,4	5	5	4,4	

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
 3,0 (N·m)	 TRD 15		ø50 ~ ø125

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

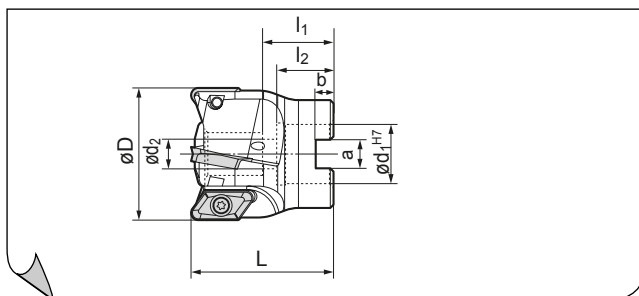
H27-28

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Řada Wavemill Typ WAX 4000RS

22-24 mm 90°

(Nástrčná fréza)



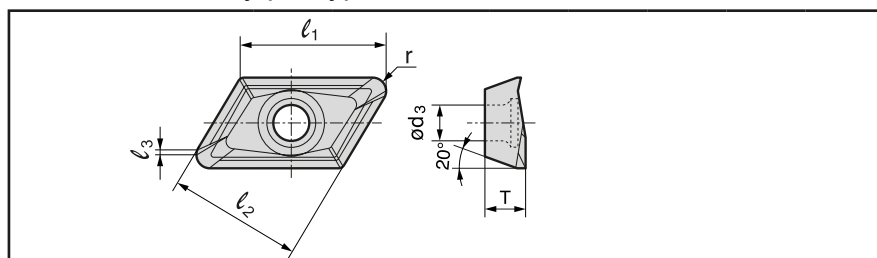
■ Těleso (Pro břitové destičky s poloměrem špičky $\leq 3,2$ mm)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	L	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	l_2		
WAX4050RS -3.2	☐	50	16	50	9	8,4	5,6	23	18	2	0,37
4063RS -3.2	☐	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	3	0,54
4080RS -3.2	☐	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	4	0,81
4100RS -3.2	☐	100	32	63	18	14,4	8	32	26	5	1,7
4125RS -3.2	☐	125	40	63	22	16,4	9	35	29	6	2,6

■ Těleso (Pro břitové destičky s poloměrem špičky $\geq 4,0$ mm)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	L	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	l_2		
WAX4050RS -4.0	☐	50	16	50	9	8,4	5,6	23	18	2	0,37
4063RS -4.0	☐	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	3	0,54
4080RS -4.0	☐	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	4	0,81
4100RS -4.0	☐	100	32	63	18	14,4	8	32	26	5	1,7
4125RS -4.0	☐	125	40	63	22	16,4	9	35	29	6	2,6

■ Břitové destičky pro typ WAX 4000



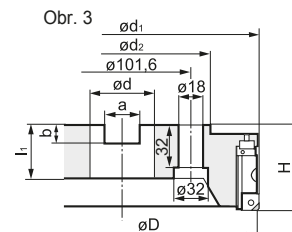
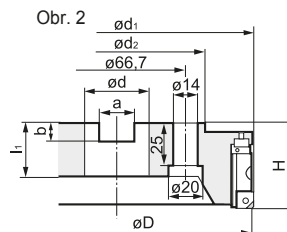
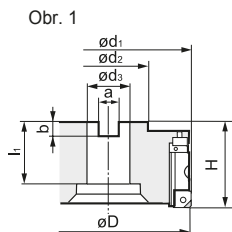
Kat. č.	S povlakem DLC	Karbíd	Rozměry (mm)						$\varnothing d_3$
	DL 1000		H1	l_1	l_2	l_3	r	T	
AECT 220604 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,5	0,4	6,35	6,0	
220608 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,2	0,8	6,35	6,0	
220612 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,8	1,2	6,35	6,0	
220616 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,4	1,6	6,35	6,0	
220620 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,5	2,0	6,35	6,0	
220630 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,6	3,0	6,35	6,0	
220632 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,4	3,2	6,35	6,0	
AECT 220640 PEFRA	☐	☐	22	21,8	1,2	4,0	6,35	6,0	
220650 PEFRA	☐	☐	22	21,8	0,4	5,0	6,35	6,0	

■ Náhradní díly

Šroub	Montážní klíč	Použitelná čelní stopková fréza
 BFTX0511N	 TRD20		$\varnothing 50 \sim \varnothing 125$

Čelní fréza SUMIDIA Typ RF

Vysokorychlostní dokončování slitin hliníku



■ Těleso

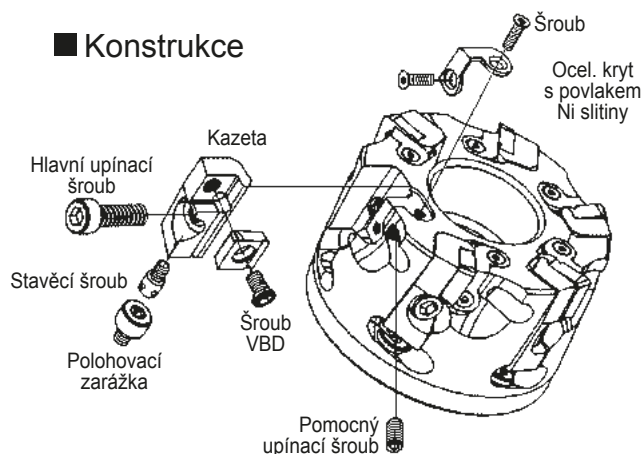
Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁				
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0	
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6	
	RF 4160 R-S	□	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10	2,6	2.	
	RF 4200 R-S	□	200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12	3,6	3.	
	RF 4250 R-S	□	250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16	6,0		
RF 4315 R-S	□	315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18	11,0			

Pozn.: PCD kazetky a VBD nejsou obsaženy v dodávce.

■ VBD pro hrubování a dokončování

Tvar	Č. kat.	Druh	Sklad
	Karbidová VBD SDET 1204 ZDFR	H1	●
	PCD VBD SNEW 1204 ADFR-NF	DA1000 DA2200	● ▲
	VBD s povlakem typu wiper SNEW 1204 ADFR-W-NF	DA1000 DA2200	● ▲

■ Konstrukce



■ Planžeta "Sumidia"

PCD druh DA2200	Č. kat.	Sklad
Standardní typ	RFB	□
Typ Wiper	RFBW	□

■ Kazeta

Tvar	Č. kat.	Sklad
Pro karbidovou VBD	RFR	●
Pro VBD Sumidia	RFF	●

■ Vyvažovací destička

Tvar	Č. kat.	Sklad
	RFD	□

■ Výběr VBD

Pro snadnou montáž:

Planžeta PCD **RFB**
Planžeta PCD **RFB** (typ wiper)

Pro dokončování:

Kazeta **RFF**
PCD VBD **SNEW 1204 ADFR-NF** (standardní typ)
SNEW 1204 ADFR-W-NF (typ wiper)
PCD druh: DA1000

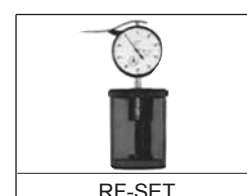
Pro hrubování:

Kazeta **RFR**
VBD z nepovlakovaného karbidu
SDET 1204 ZDFR, druh: H1

■ Náhradní díly

Kryt	Položovací zarážka	Hlavní upínací šroub	Pomocný upínací šroub	Upínací šroub krytu	Stavěcí šroub	Upínací šroub VBD	6-hranný klíč	Momentový klíč
RFC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RFJ	BFTX0509N	TH050 TH015, TH025 TH015, TH025 TH050	TTX20

■ Nastavovací hodinky



Nejsou obsaženy v dodávce.

● = Na skladě

□ = Dodávka na přání

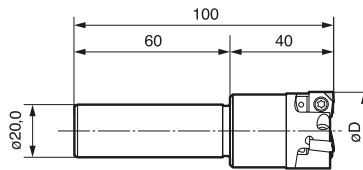
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čelní fréza SUMIDIA Typ SRF

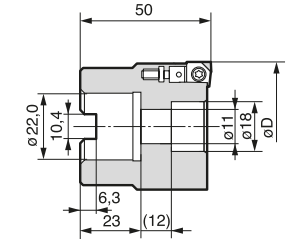
Vysokorychlostní dokončování slitin hliníku



Obr. 1



Obr. 2

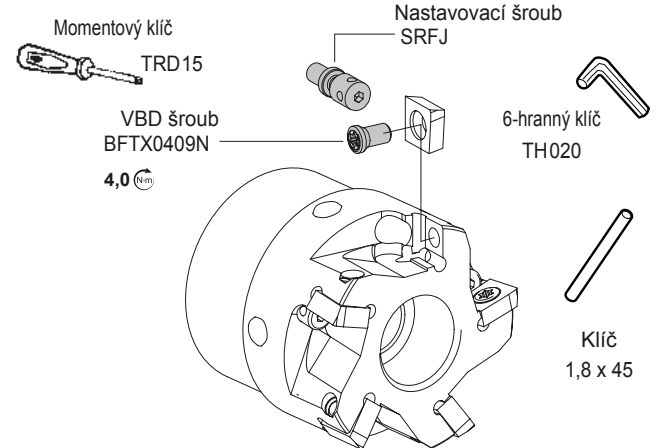


■ Těleso

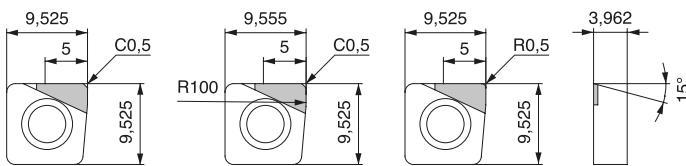
Č. kat.	Sklad	øD(mm)	Počet zubů	Obr.	Hmotnost (kg)
SRF 30 R-ST	☐	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	☐	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	☐	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	☐	63	6	2	0,67

VBD jsou prodávány zvlášť

■ Náhradní díly



■ VBD



Obr. 1

Obr. 2

Obr. 3

Č. kat.	Břit	SUMIDIA		Obr.
		DA2200	☐	
SNEW 09T3 ADTR-NF	Standard	☐	1	
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	Typ Wiper	☐	2	
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	Zaoblení špičky	☐	3	

- Na tomtéž tělese frézy mohou být použity standardní VBD i VBD wiper.
- Tam, kde existují vibrace, je nutno použít standardní VBD se zaoblením špičky. VBD typu wiper zde jsou nepoužitelné.
- VBD je možno třikrát přebrousit (na minimální průměr IC 9,225 mm).
- Použijete-li přebroušenou VBD, doporučujeme Vám znovu potvrdit výšku VBD a obráběný průměr pomocí seřizovače nástrojů.
- Na těžce fréze nikdy vzájemně nemíchejte nové a přebroušené VBD, ani VBD s různou velikostí přebroušení.

■ Maximální hloubka řezu (D.O.C.) (SRF50RS, 5 zubů)

Uvádíme směrnice pro maximální D.O.C., které vyplývají z interních testů. Symbol "O" označuje možný rozsah použití. Skutečné řezné podmínky musí být nastaveny podle skutečných charakteristik stroje a obrobku.

Posuv D.O.C. (mm)	Rychlost posuvu v_f (mm/min)		
	2.500	4.000	5.000
	Posuv f_t (mm/zub)		
	0,05	0,08	0,10
0,5	○	○	○
1,0	○	○	○
1,5	○	○	○
2,0	○	○	○
2,5	○	○	○
3,0	○	○	○
3,5	○	○	—
4,0	○	—	—
4,5	○	—	—
5,0	○	—	—

● Řezné podmínky

Fréza: SRF 50 RS
VBD: SNEW 09T3 ADTR-NF (DA2200)
N: 10.000 ot/min
Šířka: 35 mm při výše uvedeném D.O.C.



■ Doporučené řezné podmínky pro frézy typu RF a SRF

Materiál obrobku		Operace	Druh	Řezná rychlost (mm/min)		Posuv (mm/zub)	Hloubka řezu (mm)	
				Typ RF	Typ SRF		Typ RF	Typ SRF
Slitina hliníku	Si < 13%	Dokončování	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	~ 4.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Hrubování	H1 (Karbíd)	1.000 ~ 2.500	—			
	Si ≥ 13%	Dokončování	DA2200 (PCD)	400 ~ 800	~ 800			
		Hrubování	H1 (Karbíd)	200 ~ 400	—			

SUMIBORON "BN Finish Mill" Typ FMU

Vysokorychlostní dokončování litiny



Charakteristiky

- Vysokorychlostní obrábění $v_c = 1500$ m/min
- Vynikající drsnost povrchu $Rz=3,2$ ($Ra=1,0$)
- Bezpečná konstrukce z hlediska odstředivé síly v podmínkách vysokorychlostního obrábění
- Házivost menší než $10 \mu m$
- Snadná montáž s použitím seřizovací měřky
- Nižší provozní náklady díky použití ekonomické VBD

SUMIBORON "BN Finish Mill"

Použití

GG25~GG30 (HB200~250) - šedá litina s perlitickou strukturou a feritickou strukturou (HB130~160)
Příklady použití: blok motoru, blok válců atd.

Specifikace

Typ FMU: $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$ mm
VBD: SNEW1203ADTR/L
Typ pro nízkou řeznou sílu: SNEW1203ADTR/L-S

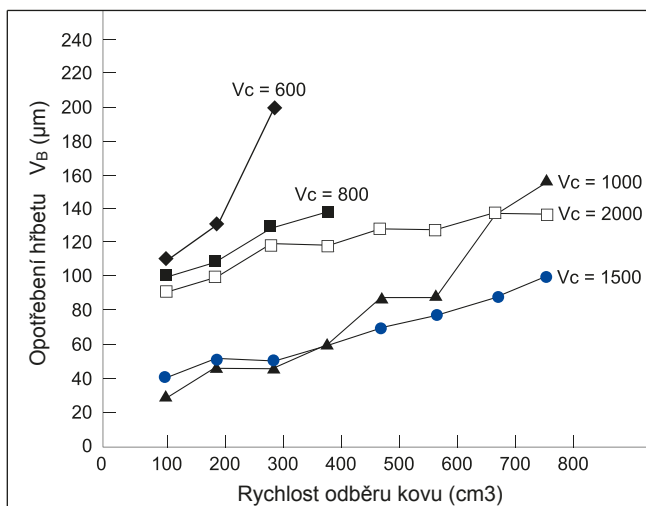


Doporučené řezné podmínky

Rychlost: $v_c = 800 \sim 2000$ m/min
Posuv: $f_t = 0,1 \sim 0,3$ mm/zub
Hloubka: $d_{oc} = 0,5$ mm nebo méně
Obrábění bez chlazení

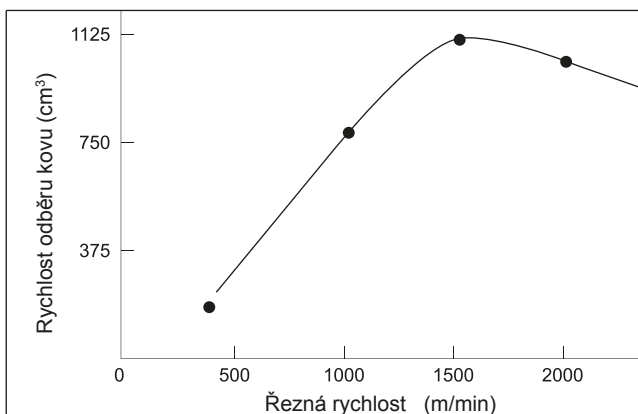
Výkonnost

Životnost nástroje



Materiál obrobku: GG25 H_B240 (perlit)
Řezná rychlost : $v_c = 600 \sim 4000$ m/min
Posuv : $f_t = 0,15$ mm/zub
Hloubka řezu : $d_{oc} = 0,5$ mm, bez chlazení

Předpokládaná životnost nástroje



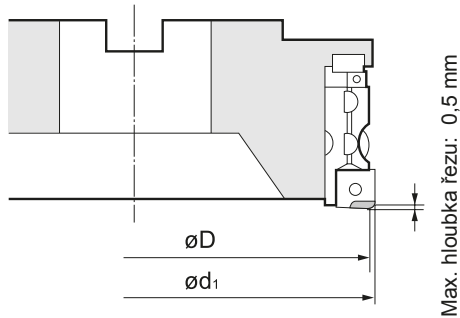
Materiál obrobku: GG25 H_B240 (perlit)
Řezná rychlost : $v_c = 400 \sim 4000$ m/min
Posuv : $f_t = 0,15$ mm/zub
Hloubka řezu : $d_{oc} = 0,5$ mm, s chlazením

- Při frézování odlitků z kujné litiny a legované oceli nejsou dosahovány nejlepší výsledky.
- Je doporučováno obrábění bez chlazení. Obrábění s chlazením vede k vytlakování břitů v počátečních stádiích v důsledku trhlin vyvolaných tepelným prutím.

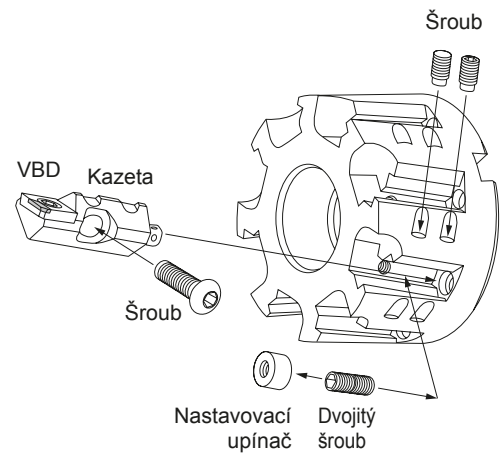
SUMIBORON "BN Finish Mill" Typ FMU

Specifikace

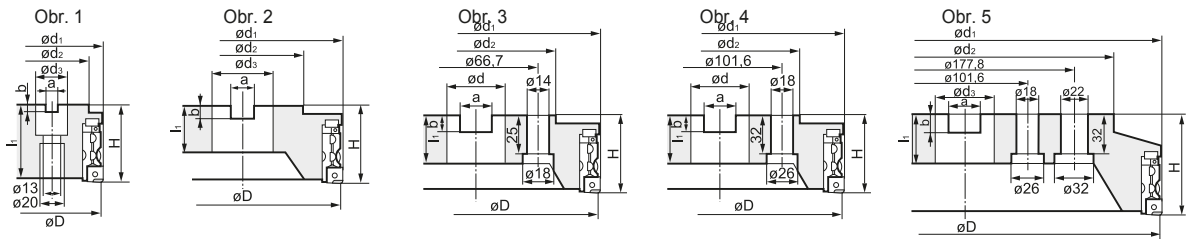
Úhel náběhu: 90°
Axiální úhel hřbetu: + 8°
Radiální úhel hřbetu: + 2°



Konstrukce

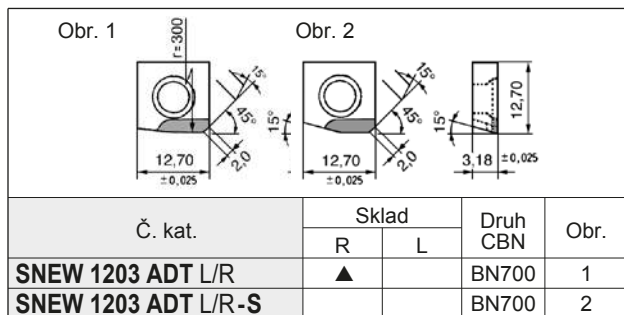


Těleso

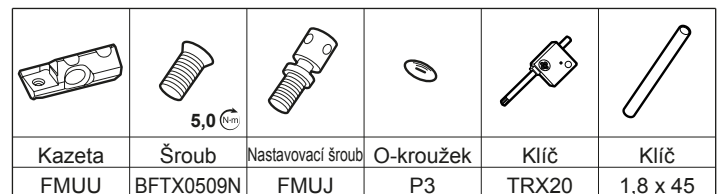


Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.	
		R	L	ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁					
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.	
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29			2,4		
	FMU 4125 R-S	□		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29			3,4	2.	
	FMU 4160 R-S	□		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29			5,6		
	FMU 4200 R-S	□		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38			16	9,2	4.
	FMU 4250 R-S	□		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38			20	14,3	
	FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40			24	27,8	

VBD



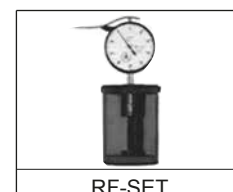
Kazeta



Náhradní díly



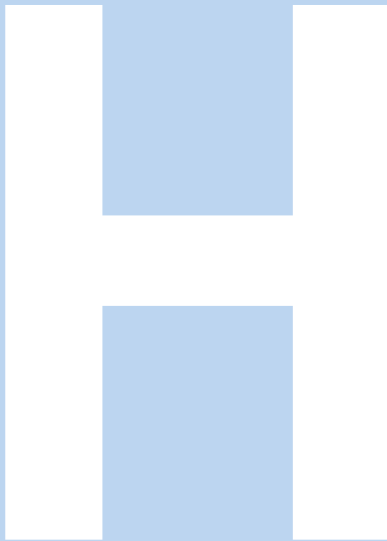
Nastavovací sada



Nastavovací sada není obsažena v dodávce

Čelní frézy s VBD

H1 ~ H48



Přehled výrobků
Čelní frézy s VBD

Průvodce výběrem fréz H 2 -3
Podle obráběného materiálu / použití
Modulární nástroje H 4 -5

Čelní frézy

Univerzální čelní frézy

DGC 13000 EW H 6
WGX 13000 EW H 7

Frézování s vysokým posuvem

MSX 06000/08000/12000/14000 ES/EM/EW H 8 -9
06000/08000/12000/12000 **M** H10-11

Frézování s vysokým posuvem

WFXH 08000/12000 M **Nový** H12-13

Rohové frézy

Fréza „Sumi Dual“

DFC(M) 09000 E H14-15

Rohová fréza „Wave Mill“

WFX(F/M) 08000/12000 E H16-17

WFX 08000 M H16

Fréza „Sumi Dual“

TSX(F/M) 08000/13000E **Nový** H18-19

Rohová fréza „Wave Mill“

WEX 1000/2000/3000 E/EL/EW/M H20-26

„Wave Mill“ pro hliník

WAX 3000 E/EL H27-28

4000 **E/EL** H29

„Wave Multi-Function Mill“

WMM(H) 2000 / 3000 E/EL/EW/ELW H30-31

„Wave Repeater Mill“

WRX 2000 / 3000 H32-35

Ostatní

„Wave Ball-Mill“ pro hrubování

WBMR 2000/2000L H36-37

„Wave Ball-Mill“ pro dokončování

WBMF 1000 H38-39

„Wave Radius Mill“

WRCX 08000/10000 E H40

08000/10000/12000 **M** H41

Fréza s kruhovými břitovými destičkami

RSX(F) 08000/10000/12000 ES H42

Nový 08000/10000/12000 M H43

Fréza „Wave Mill“ pro srážení hran

WFXC 08000/12000 E **Nový** H44-45


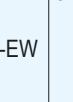
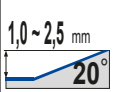

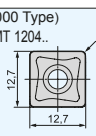

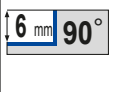
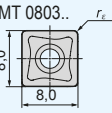
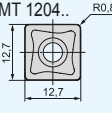
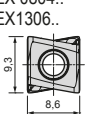
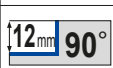
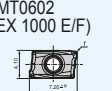
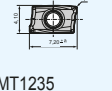

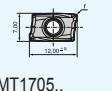

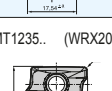
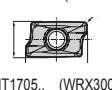
WFXC 08000/12000 M **Nový** H46

Čelní stopková fréza SEC-Chamfering

SCP 300/400 H47

Čelní stopkové frézy s VBD

Přehled výrobků

Použití	Těleso frézy	Řada	Použitelná VBD	Úhel náběhu & Max. hloubka záběru (mm)	Průměr frézy (mm)	Použití										Materiál						Strana
						Čelní fréza		Rohové frézování	Dražkování	Šikmé zahlubování	3D tvarové frézování	Fazetovací čelní frézy	Vrtání	Dokoncování	P	M	K	N	S	H		
						Běžné frézování	Dokoncování s vysokým posuvem								Uhlíková ocel, legovaná ocel	Předkalená ocel, ocel pro zápusky	Nerezavějící ocel	Litina, tvárná litina	Neželezné kovy	Slitiny hliníku	Slitiny titanu, Superslitiny		Kalená ocel HRC 45 ~ 55
Čelní fréza	DGC	DGC 13000-EW	SNMU13T6.. ONMU05T6..	 3 ~ 6 mm 45°	ø40 (42,9) ø63 (65,9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H6	
	WGX	WGX 13000-EW	SEE/MT 13T3..	 6 mm 45°	ø32 ~ ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H7	
Frézování s vysokým posuvem	MSX	MSX(ES/EM/EW) 06000 08000 12000 14000	WDMT0603.. WDMT0804.. WDMT1205.. WDMT1406..	 1,0 ~ 2,5 mm 20°	ø16 ~ ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H9	
	MSX-M	MSX 06000-M 08000-M 12000-M	 1,0 ~ 2,0 mm 20°	ø16 ~ ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H10	
	WFXH-M Nový	WFXH 08000-M WFXH 12000-M	(12000 Type) SOMT 1204..	 1,5 mm 15°  2,5 mm 15°	ø25 ø32 ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H13	
Rohové frézování	DFC	DFC (M) 09000-E	XNMU 0606..	 6 mm 90°	ø25 ~ ø80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H15	
	WFX	WFX(M/F) 08000-E 12000-E	SOMT 0803..	 6 mm 90°	ø20 ~ ø80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H16 H17	
	WFX-M	WFX 08000-M	SOMT 1204..	 10 mm 90°		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Rohové frézování	TSX Nový	TSX (-F) 08000E TSX (-M) 13000E	LNEX 0804.. LNEX1306..	 8 mm 90°  12 mm 90°	ø40 ~ ø63 ø40 ~ ø160	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H19	
	WEX	WEX 1000-E/EL	AXMT0602 (WEX 1000 E/F)	 5 mm 90°	ø10 ø25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H22 H23 H24
		WEX 2000-E/EL	 10 mm 90°	ø14 ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		WEX 3000-E/EL	AXMT1235 (WEX 2000 E/F/M)	 14 mm 90°	ø25 ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	WEX-M	WEX 2000-M	 10 mm 90°	ø16 ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H23 H24
		WEX 3000-M	AXMT1705.. (WEX 3000 E/F/M)	 14 mm 90°	ø25 ~ ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
WRX	WRX 2000-E/W	AXMT1235.. (WRX2000)	 18 ~ 36 mm 90°	ø20 ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H33 H34	
	WRX 3000-E/W	AXMT1705.. (WRX3000)	 27 ~ 53 mm 90°	ø32 ~ ø50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

Čelní frézy s VBD

Čelní stopkové frézy s VBD

Přehled výrobků

Použití	Tělo frézy	Řada	Použitelná VBD	Úhel náběhu & Max. hloubka záběru (mm)	Průměr frézy (mm)	Použití										Strana					
						Čelní fréza			Rohové frézování	Drážkování	Šikmé zahlubování	3D tvarové frézování	Fazetovací čelní frézy	Vrtání	Dokončování		Materiál				
						Běžné frézování	Dokončování	s vysokým posuvem									P	M	K	N	S	H
Víceúčelové	WRCX	WRCX 08000-E 10000-E	QPMT 0803../10T3../ 1204.. QPET 10T35../1204..	4~5 mm	ø12 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H40			
	WRCX-M	WRCX 08000-M 12000-M		4~6 mm	ø20 ~ ø40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H41			
	RSX	RSX(F) Nový 08000-ES 10000-ES 12000-ES	RDET0803.. RDET10T3.. RDET1204..	4 mm 5 mm 6 mm	ø20 ~ ø32(ES) ø40(M)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H42 H43			
	RSX-M	RSX(F) Nový 08000-M 10000-M 12000-M				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	WMM(H)	WMM(H) 2000 3000	APMT 1035../1605.. APET 1035../1605..	17~26 mm 90° 39 mm 90°	ø20 ~ ø25 ~ ø32 ~ ø40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H31			
Aluminium	WAX	WAX 3000-E/EL	AECT1604.. (WAX 3000E/EL)	16~18 mm 90°	ø20 ~ ø40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H28 H29			
	WAX	WAX 4000-E/EL	AECT2206.. (WAX 4000E/EL)	22~24 mm 90°	ø25 ~ ø40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3D tvarové frézování	WBMR	WBMR 2000	ZNMT 1804100-C 2004100-S	20~43 mm	R10 (ø20) ~ R25 (ø50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H37			
	WBMF	WBMF 1000	ZPGU 1551050	0,1~0,4 mm	R5 (ø10) ~ R15 (ø30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H39			
Fazetovací čelní frézy	WFXC-E	WFXC 08000-E	SOMT0803../1204.. SOET0803../1204..	45°	ø8 ~ ø16 ~ ø25 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H45			
	WFXC-E	WFXC 12000-E		45°	ø16 ~ ø25 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H46			
	WFXC-M	WFXC 08000-M		45°	ø16 ~ ø25 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H46			
	WFXC-M	WFXC 12000-M		45°	ø16 ~ ø25 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H46			
SCP	SCP	SDMA 0903..		2~3 mm 45°	ø8 ~ ø32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H47				

Čelní stopkové frézy s VBD Modulární nástroje

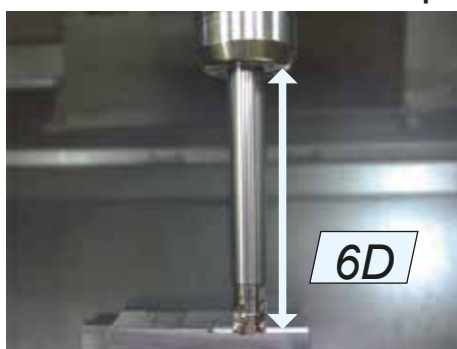


Obecné vlastnosti

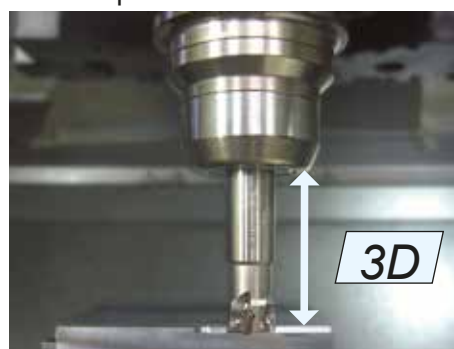
- Výměnné čelní stopkové frézy s hlavou jsou dostupné ve 7 typech!
 - Čelní stopková fréza pro rohové frézování
Typ **WFX**
 - Čelní stopková fréza pro frézování s vysokým posuvem
Typ **WFXH**
 - Stopkové provedení fréz s destičkami kruhového profilu
Typ **RSX**
 - Čelní stopková fréza pro srážení hran
Typ **WFCX**
 - Čelní stopková fréza pro rohové frézování
Typ **WEX**
 - Čelní stopková fréza pro frézování s vysokým posuvem
Typ **MSX**
 - Univerzální čelní stopková fréza s destičkami kruhového profilu
Typ **WRCX**
- Široká škála možných kombinací s karbidovými upínacími trny (16 položek) a ocelovými upínacími trny (4 položky)!

Charakteristiky ● Až 6 x D u modulární čelní stopkové frézy s karbidovým upínacím trnem

Modulární hlava + standardní upínací trn



Čelní stopková fréza se standardním dříkem

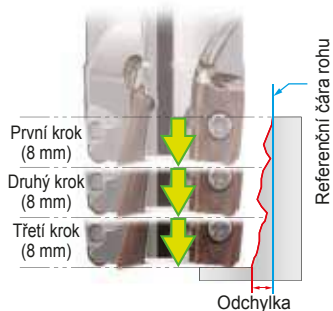


Obráběný materiál : C50
Nástroj : WEX2025M12Z4 (øD=25, 4 zuby)
Rezné podmínky : $v_c = 100$ m/min, $f_t = 0,1$ mm/zub
 $d_{oc} = 8$ mm x 3 průchody, $w_{oc} = 2,0$ mm, Stroj: M/C BT50

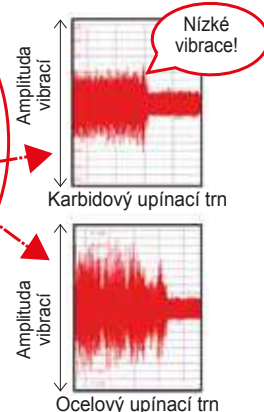
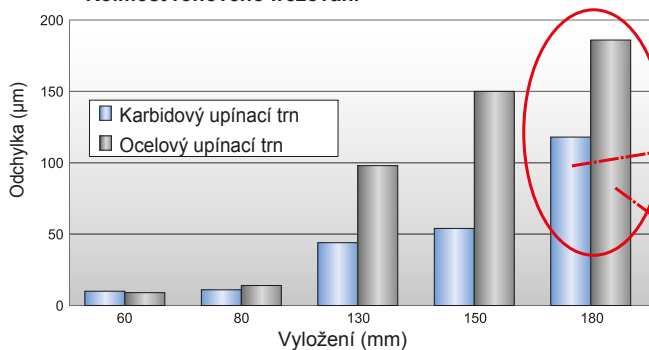
Poznámka
Rezné podmínky se mohou lišit podle dosahu frézy, tuhosti obráběcího stroje / obrobku atd.

Výkonnost ● Karbidový upínací trn zlepšuje rychlost posuvu, kvalitu povrchu, rozměry a životnost nástroje.

Porovnání karbidového dříku...



● Kolmost rohového frézování



Obráběný materiál : C50
Nástroj : WEX2025M12Z4 (øD=25, 4 zuby)
Rezné podmínky : $v_c = 100$ m/min, $f_t = 0,1$ mm/zub
 $d_{oc} = 8$ mm x 3 průchody, $w_{oc} = 2,0$ mm, Stroj: M/C BT50

Vhodné pro frézování s **dlouhým vyložení**,
v kombinaci s karbidovými nebo ocelovými
upínacími trny!

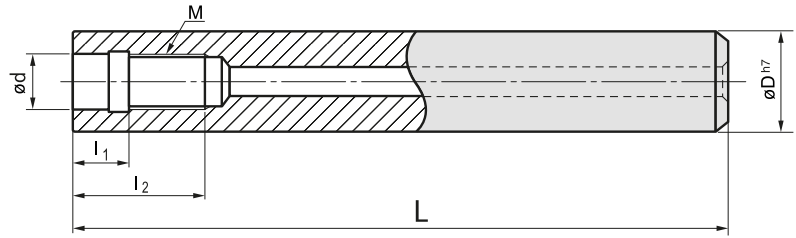
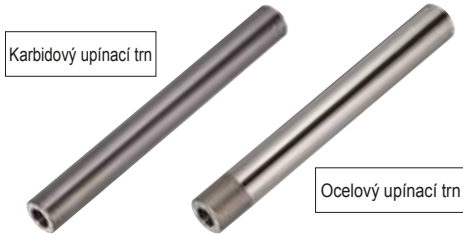
**Ekonomicky navržená
výměnná hlava!**



Snadno vyměnitelná šroubovací čelní stopková fréza typu WEX a karbidový upínací trn

Modulární nástroje

Karbidové a ocelové upínací trny



Karbidový upínací trn

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)						
		M	ød	øD	L	l ₁	l ₂	L _M
MA 15 M08 L120C	●	M8	8,5	15	120	10	18	145
MA 15 M08 L160C	●	M8	8,5	15	160	10	18	185
MA 16 M08 L120C	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA 16 M08 L160C	●	M8	8,5	16	160	10	18	185
MA 18 M10 L150C	●	M10	10,5	18	150	10	20	180
MA 18 M10 L200C	●	M10	10,5	18	200	10	20	230
MA 20 M10 L150C	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA 20 M10 L200C	●	M10	10,5	20	200	10	20	230
MA 23 M12 L200C	●	M12	12,5	23	200	10	22	235
MA 23 M12 L250C	●	M12	12,5	23	250	10	22	285
MA 25 M12 L200C	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA 25 M12 L250C	●	M12	12,5	25	250	10	22	285
MA 28 M16 L200C	●	M16	17,0	28	200	10	24	240
MA 28 M16 L300C	●	M16	17,0	28	300	10	24	340
MA 32 M16 L200C	●	M16	17,0	32	200	10	24	240
MA 32 M16 L300C	●	M16	17,0	32	300	10	24	340

Ocelový upínací trn

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)						
		M	ød	øD	L	l ₁	l ₂	L _M
MA 16 M08 L120S	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA 20 M10 L150S	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA 25 M12 L200S	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA 32 M16 L200S	●	M16	17,0	32	200	10	24	240

Identifikace katalogového čísla

MA 15 M08 L120 C

Modulární upínací trn Upevňovací šroub Materiál
 Průměr upínacího trnu Délka upínacího trnu
 C: Karbid
 S: Ocel

Doporučený dotahovací moment

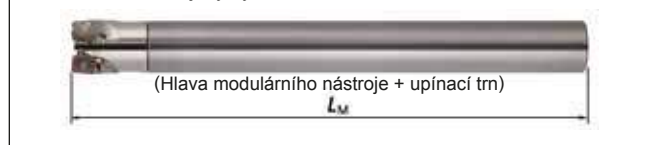
Šroub	Klíč		N·m
	W	S	
M 8	8	13	23
M10	8	15	46
M12	10	19	80
M16	10	24	90



Poznámky k dotahování hlavy:

- Viz tabulky katalogových čísel na stranách H18, H19, H35 a H37, kde můžete vybrat velikost upínacího trnu v tabulce výše.
- Zkontrolujte velikost upevňovacího šroubu hlavy a upínacího trnu.
- Při upevňování hlavy na dřík dodržujte standardní dotahovací momenty v tabulce výše.

Modulární nástrojový systém



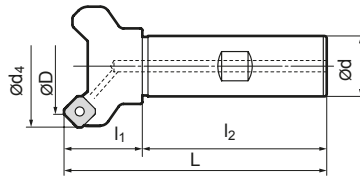
Produktová řada

Použití	Obráběný materiál	Řada	Kat. č.	Strana
Rohové frézování	Rohové frézování ocelí, litých ocelí, litin, nerezavějících ocelí a neželezných kovových slitin	Řada „Wave Mill“	WFX 08000-M	H16
	Vysoce účinné frézování ocelí, litin, nerezavějících ocelí a neželezných kovových slitin	Řada „Wave Mill“	WEX 2000-M 3000-M	H23 H24
Frézování s vysokým posuvem	Frézování s vysokým posuvem ocelí, litých ocelí, litin, nerezavějících ocelí a neželezných kovových slitin	Řada „Wave Mill“	WFXH 08000-M 12000-M	H13
	Frézování s vysokým posuvem ocelí, litin a nerezavějících ocelí	Řada „Metal Slash Mill“	MSX 06000-M 08000-M 12000-M	H10
Frézy s destičkami kruhového profilu	Frézování exotických slitin	Řada „Wave Radius Mill“	WRCX 08000-M 12000-M 16000-M	H41
	Frézování ocelí, litin, nerezavějících ocelí a neželezných kovových slitin	Řada „Wave Radius Mill“	RSX(F) 10000-M 12000-M	H43
Srážení hran	Srážení hran u ocelí, litých ocelí, litin, nerezavějících ocelí a neželezných kovových slitin	Řada „Wave Mill“	WFCX 08000-M	H46

Čelní fréza „Sumi Dual“ Typ DGC(EW)

Běžné frézování oceli a šedé litiny

■ Tělo – stopkový typ



Úhel čela	Radiální	-10°
	Axiální	-5°

SNMU / SNEU	ONMU / ONEU
6mm / 45°	3mm / 45°

■ Tělo

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)						Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød ₄	Ød	l ₁	l ₂	L		
DGC 13040 EW	●	40 (42,90)	54	32	40 (38,44)	85	125	3	0,7
DGC 13050 EW	●	50 (52,90)	65	32	40 (38,44)	85	125	3	0,9
DGC 13063 EW	●	63 (65,90)	77	32	40 (38,44)	85	125	4	1,1

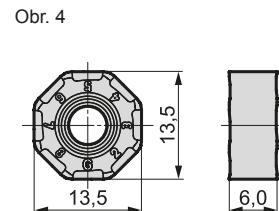
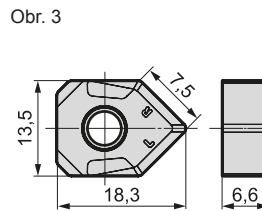
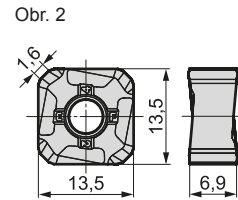
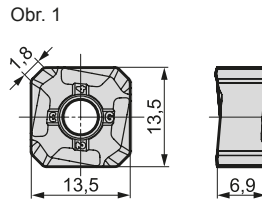
() Hodnoty v závorkách označují hodnoty pro břitové destičky ONMU.

■ Význam symbolů

DGC	13	040	EW
Řada fréz	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Typ čelní stopkové frézy, Weldon

■ Břitové destičky

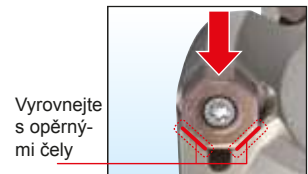
Použití	Povlakovaný karbid						Obr.	
	P	M	M	K	M	S		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M		
Běžné použití	P	M	M	K		M	S	
Hrubování	P	M		K		M	S	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Obr.
SNMU 13T6ANER L	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER G	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER H	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER FL	●	●	●	●	●			2
SNMU 13T6ANER FG	●	●	●	●	●			2
SNEU 13T6ANER L						●	●	1
SNEU 13T6ANER G						●	●	1
SNEU 13T6ANER FL						●	●	2
SNEU 13T6ANER FG						●	●	2
XNEU 13T6ANEN W		●						3
ONMU 05T6ANER L	●	●	●	●	●			4
ONMU 05T6ANER G	●	●	●	●	●			4
ONEU 05T6ANER L						●	●	4
ONEU 05T6ANER G						●	●	4



Upnutí břitových destiček typu ONMU

Břitovou destičku pevně vyrovnajte s opěrným čelem, přitlačte ve směru šipky a dotažením šroubu destičku upevněte.

Pevně zatlačte shora



■ Náhradní součásti

Podložka	Šroub podložky	Klíč, typ L	Šroub břitové destičky	Klíč
DGCS 13 R	BW 0609 F	LH 040	BFTX 0412 IP 3,0 (Nm)	TRDR 15 IP

Volitelně

Šroub břitové destičky (*)
BFTX 0418 IP

*Břity mohou být vyměněny jednoduše povolením šroubu. (Vhodné pouze pro typy DGC/DGCM s velikostí těla ≥ Ø80.

■ SNMU – Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Vhodnost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _t (min/z)	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná ocel	◎	150-200-250	0,10-0,25-0,40	<4	ACP200 ACP300
	Legované oceli	◎	180-250-350	0,10-0,30-0,45	<4	ACP200 ACP300
	Oceli pro zápusky	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,35	<4	ACP200 ACP300
M	Nerezové oceli	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<3	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,25-0,40	<5	ACK200 ACK300

Min. – Optimální – Max.

■ ONMU – Doporučené řezné podmínky

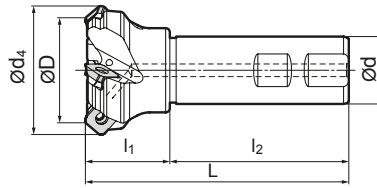
ISO	Obráběný materiál	Vhodnost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _t (min/z)	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná ocel	◎	150-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Legované oceli	◎	180-250-350	0,10-0,50-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Oceli pro zápusky	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,30	<2	ACP200 ACP300
M	Nerezové oceli	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<2	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACK200 ACK300

◎ Upřednostňovaná volba ○ Vhodné

Čelní fréza „Sumi Wave“ Typ WGX (EW)

Běžné frézování oceli a šedé litiny

■ Těleso – stopkový typ



Úhel čela	Radiální	-20° ~ 24°	
	Axiální	20° ~ 22°	

■ Těleso – rozměry

Kat. č.	Sklad	Rozměr (mm)						Počet zubů
		ØD	Ød4	Ød	l ₁	l ₂	L	
WGX 13032 EW	○	32	44	32	40	85	125	3
WGX 13040 EW	○	40	52	32	40	85	125	3
WGX 13050 EW	○	50	62	32	40	85	125	4
WGX 13063 EW	○	63	76	32	40	85	125	5

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.
Frézy ø 32 mm nemají podložku.

■ Význam symbolů

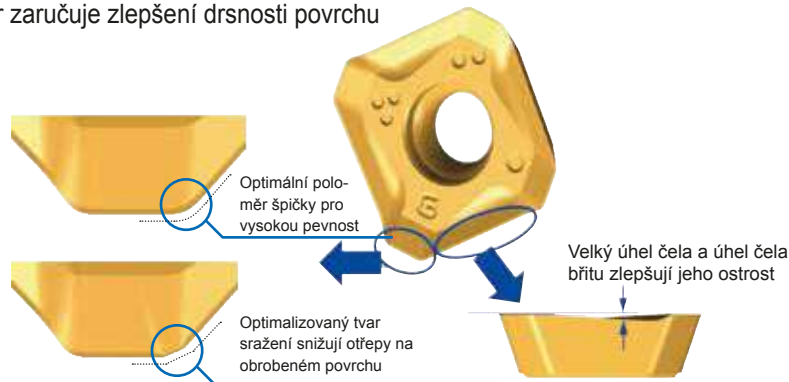
WGX	13	032	EW
Řada fréz	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Typ čelní stopkové frézy, Weldon

■ Charakteristiky tvaru břitové destičky

Unikátní tvar břitu Wiper zaručuje zlepšení drsnosti povrchu

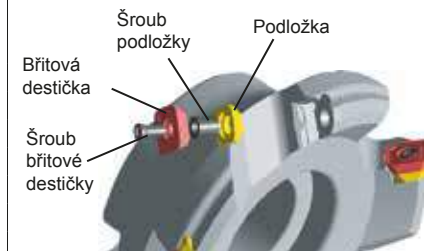
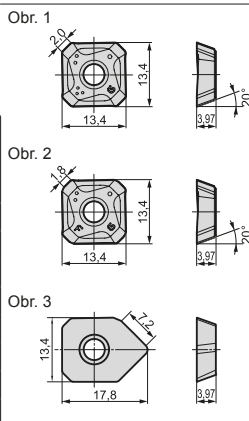
Univerzální typ lamače třísek typu G

Konstrukce lamače třísek typu FG snižuje míru vytváření ořepů



■ Břítové destičky

Použití	Povlakovaný karbid						Carb.	DLC	Obr.	
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M	K	N		
Běžné použití	P	M	K		M	S		N		
Hrubování	P	M		K		M	S			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Obr.
SEET 13T3AGFR-L								○	○	1
SEET 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●			1
SEET 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-H	●	●	●	●	●	●	●			1
SEMT 13T3AGSR-FG	●	●	●	●	●	●	●			2
XEEW 13T3AGER-WR	○			○						3



■ Náhradní součásti

Použitelné frézy	Podložka	Šroub podložky	Šroub břitové destičky	Klíč (pro břitovou destičku)		Klíč (pro podložku)
WGX 130__EW						
ØD = 32	-	-	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	3,0	-
ØD = 40-63	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	3,0	LH 035

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _t (mm/zub)	Třída
P	Běžná ocel	180~280HB	150-200-250	0,15-0,20-0,25	ACP200
	Měkká ocel	≤180HB	180-265-350	0,10-0,25-0,40	ACP200
	Oceli pro zápusky	200~220HB	100-150-200	0,15-0,20-0,25	ACP200
M	Nerezové oceli	-	160-205-250	0,15-0,23-0,30	ACM300
K	Litiny	250HB	100-175-250	0,15-0,23-0,30	ACK200
S	Exotické slitiny	-	30 - 50- 80	0,10-0,20-0,30	ACM300

Minimální – Optimální – Maximální

"METAL SLASH MILL" Typ MSX

Velmi vysoké posuvy

Zvyšuje produktivitu – Snižuje náklady



Vlastnosti

Metal Slash Mill typ MSX je nová multifunkční fréza s velkým úhlem nastavení. Díky možnosti vysokých posuvů je vhodná k frézování čela, drážkování, zavrtávání a šroubovitému vyvrtávání. VBD s ultra tvrdým Super ZX povlakem (50GPa) se vyznačují ostrou řeznou hranou, extrémní odolností proti teplotě a opotřebení, čímž se značně zvyšuje produktivita a životnost nástroje.

Obrábění bez vibrací zaručuje přesné rozměry, dokonalejší povrch a ochranu nástroje / obrobku před poškozením. Pro maximální tuhost a dobrý odvod třísek, jsou VBD upnuty dvojité a zasazeny v širokých kapsách. Doplňkové chlazení proudem vzduchu skrz integrované chladicí otvory umožňuje snadnou kontrolu teploty na řezné hraně. Fréza MSX je snadno použitelná pro běžné obrábění širokého spektra materiálů obrobků P (ocel) M (nerez) a K (litina) s působivými výsledky.

Výhody

Vnitřní chladicí otvory

Optimalizovaný odvod třísky – masivní kapsy pro odvod třísky

Široký rozsah použití

Čelní frézování, drážkování, spirálové zavrtávání a zapichování

Nízká řezná síla

Unikátní tvar VBD snižuje řezné síly

Odolné těleso

Speciální legovaná ocel s tvrdým povrchem

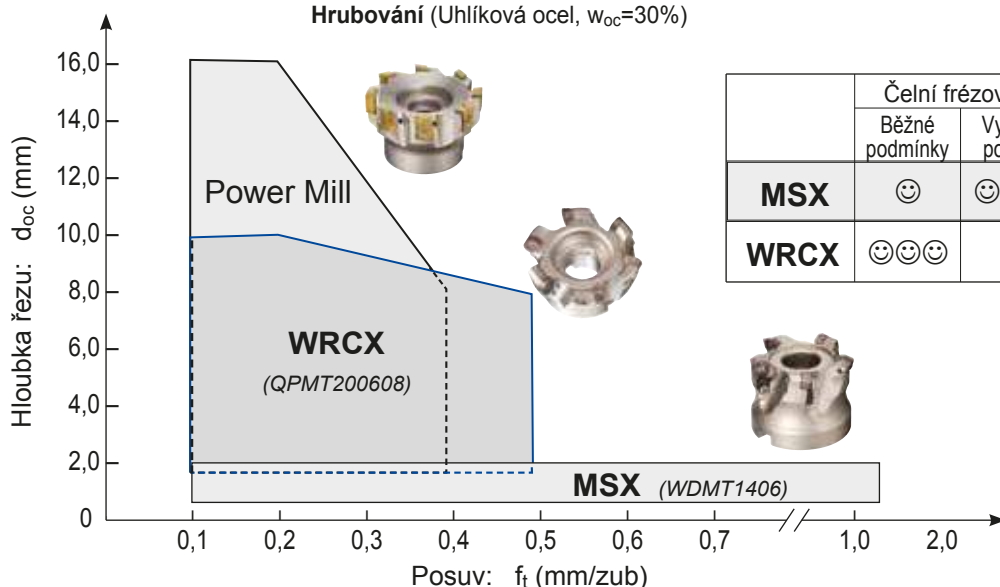
Dvojitě upnutí

Bezpečné upnutí VBD pro stabilní řez



Rozsah použití

Hrubování (Uhlíková ocel, $w_{oc}=30\%$)



	Čelní frézování		Drážkování	Spirálové zavrtávání	Kopírování
	Běžné podmínky	Vysoké posuvy			
MSX	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	—
WRCX	☺☺☺	☺	☺	☺☺	☺☺

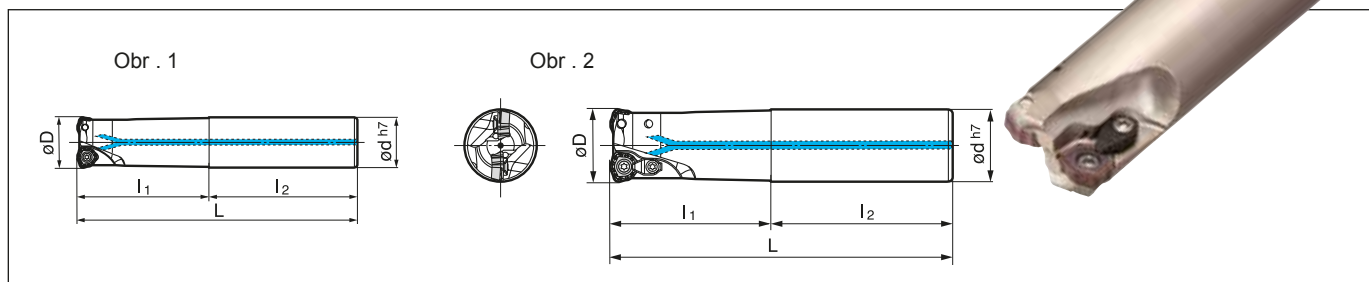
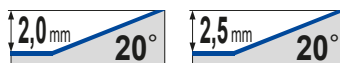
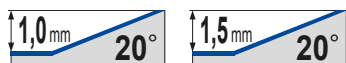
☺☺☺ Vynikající
☺☺ Velmi dobrý
☺ Dobrý

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

"METAL SLASH MILL" MSX 06000/08000 ES/EM/EW

"METAL SLASH MILL" MSX 12000/14000 ES/EM/EW



■ Těleso Pro VBD : WDMT 0603 □□□□

Stopka	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Obr.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
	MSX 06016 ES	□	16	16	30	80	110	2	1
	MSX 06016 EM	●	16	16	70	80	150	2	1
	MSX 06016 EM15	□	16	15	30	120	150	2	1
	MSX 06017 EM	□	17	16	20	130	150	2	1
	MSX 06018 EM	□	18	16	20	130	150	2	1
	MSX 06020 ES	●	20	20	50	80	130	3	1
	MSX 06020 EM	●	20	20	100	80	180	3	1
	MSX 06020 EM19	□	20	19	50	130	180	3	1
	MSX 06022 EM	□	22	20	30	150	180	3	1
	MSX 06025 ES	●	25	25	60	80	140	3	1
	MSX 06025 ES24	□	25	24	60	80	140	3	1
	MSX 06025 EM	●	25	25	120	130	250	3	1
	MSX 06025 EM24	□	25	24	60	190	250	3	1
	MSX 06020 EW	●	20	20	50	80	130	3	1
	MSX 06025 EW	●	25	25	60	80	140	3	1

■ Těleso Pro VBD : WDMT 0804 □□□□

Stopka	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Obr.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
	MSX 08020 ES	●	20	20	50	80	130	2	1
	MSX 08020 EM	●	20	20	100	80	180	2	1
	MSX 08020 EM19	□	20	19	50	130	180	2	1
	MSX 08022 EM	□	22	20	30	150	180	2	1
	MSX 08025 ES	●	25	25	60	80	140	2	2
	MSX 08025 EM	●	25	25	120	130	250	2	2
	MSX 08025 EM24	□	25	24	60	190	250	2	2
	MSX 08028 EM	□	28	25	40	210	250	2	2
	MSX 08032 ES	□	32	32	70	80	150	3	2
	MSX 08032 EM	□	32	32	120	130	250	3	2
	MSX 08035 EM	□	35	32	50	200	250	3	2
	MSX 08020 EW	●	20	20	50	80	130	2	1
	MSX 08025 EW	●	25	25	60	80	140	2	2
	MSX 08032 EW	●	32	32	70	80	150	3	2

ES : Krátký typ s válcovou stopkou
EM : Dlouhý typ s válcovou stopkou
EW : Krátký typ se stopkou Weldon

■ Těleso Pro VBD : WDMT 1205 □□□□

Shank	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Obr..
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
	MSX 12032 ES	●	32	32	70	80	150	2	2
	MSX 12032 EM	●	32	32	120	130	250	2	2
	MSX 12035 EM	□	35	32	50	200	250	2	2
	MSX 12040 ES	□	40	32	50	100	150	3	2
	MSX 12040 EM	□	40	32	50	200	250	3	2
	MSX 12050 EM	□	50	42	50	200	250	4	2
	MSX 12032 EW	●	32	32	70	80	150	2	2

■ Těleso Pro VBD : WDMT 1406 □□□□

Stopka	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Obr..
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
	MSX 14040 ES	□	40	32	50	100	150	2	2
	MSX 14040 EM	□	40	32	50	200	250	2	2
	MSX 14050 ES	□	50	42	50	100	150	3	2
	MSX 14050 EM	□	50	42	50	200	250	3	2
	MSX 14063 ES	□	63	42	50	100	150	4	2
	MSX 14063 EM	□	63	42	50	200	250	4	2

ES : Krátký typ s válcovou stopkou
EM : Dlouhý typ s válcovou stopkou
EW : Krátký typ se stopkou Weldon

■ VBD

Č. kat.	Povlakovaný			Rozměry (mm)			Max. d _{oc}
	ACP200	ACP300	ACK300	ød	s	r	
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	2,0	1,5	1,0
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●	6,35	2,0	1,5	1,0
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5

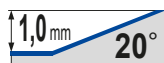
ZDTR-H : Silnější břít

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Upínač	C Kroužek	Šroub	Vhodná fréza
BFTX 02505 IP 1,5	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 06000EO
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 08020EO, MSX 08022EO
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08025EO, MSX 08028EO, MSX 08032EO, MSX 08035EO
BFTX 0409 IP 3,0	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000EO
BFTX 0511 IP 5,0	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000EO

Čelní frézy s VBD MSX 06000/08000 Typ M

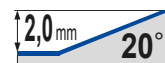
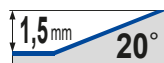
Čelní frézy s VBD MSX 08000/12000 Typ M



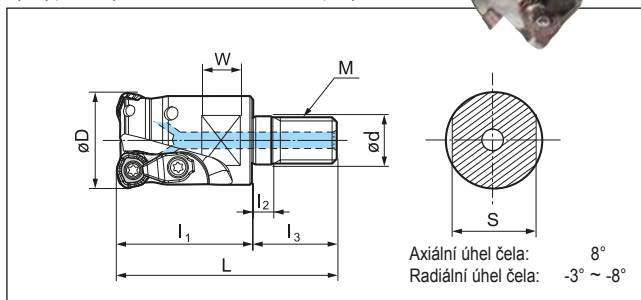
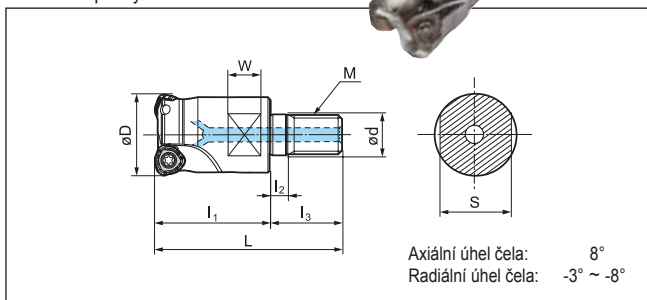
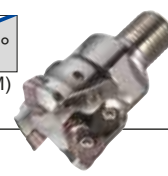
Vysoký posuv a vysoká účinnost obrábění čelními stopkovými frézami



Modulární nástroje



Vysoký posuv a vysoká účinnost obrábění čelními stopkovými frézami



■ Hlavy

Pro typ břitové destičky : WDMT 0603

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)										Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S		
MSX06016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06018M08Z2	□	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06022M10Z3	□	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Hlavy

Pro typ břitové destičky : WDMT 0804

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)										Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S		
MSX08025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08035M16Z3	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Hlavy

Pro typ břitové destičky : WDMT 1205

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)										Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S		
MSX12032M16Z2	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12035M16Z2	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12040M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břítové destičky pro typ MSX 06000M

Kat. č.	Povlakovaný karbid			Rozměry (mm)			Max. d _{oc}
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	ød	s	r	
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	3,0	1,5	1,0
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●				

H – pevný břit

■ Břítové destičky pro typ MSX 08000M/12000M

Kat. č.	Povlakovaný karbid			Rozměry (mm)			Max. d _{oc}
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	ød	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●				

H – pevný břit

● Identifikace katalogového čísla

MSX 06 016 M08 Z2

Typ frézy | Průměr | Počet zubů

Velikost břitové destičky | Upevňovací šroub



■ Náhradní součásti

Svorka	Kroužek C	Upínací šroub	Klíč	Šroub břitové destičky		Použitelná čelní stopková fréza
-	-	-	TRDR 08 IP	BFTX 02505 IP	1,5	MSX 06016M ~ MSX 06025M
CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	TRDR 08 IP	BFTX 0306 IP	2,0	MSX 08025M ~ MSX 08035M
CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	TRDR 15 IP	BFTX 0409 IP	3,0	MSX 12032M ~ MSX 12040M

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

"METAL SLASH MILL" Typ MSX

■ Doporučené řezné podmínky

Materiál	Povlakovaný karbid	Řezná rychlost v_c (m/min)	VBD	Stopkový typ (ϕD)								Nástrčný typ (ϕD)					
				$\phi 16$		$\phi 20$		$\phi 25$		$\phi 32$		$\phi 40$		$\phi 50\sim 66$		$\phi 80\sim 100$	
				d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)	d_{oc} (mm)	Posuv (mm/zub)
Běžná ocel (Pod HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0603	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	
			WDMT 0804	—	—	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	—	—	—	—	—	
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,4	1,2	1,4	1,2	1,4	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Legovaná ocel (Pod HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0603	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	—	—	—	—	—	—	—	
			WDMT 0804	—	—	0,8	1,0	0,8	1,2	0,8	1,2	—	—	—	—	—	
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,0	1,4	1,0	1,4	1,0	1,4	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5
Nerez. ocel X5CRNI1810, Ostatní	ACP300	80-120-150	WDMT 0603	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	—	—	—	—	—	—	—	
			WDMT 0804	—	—	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	—	—	—	—	—	
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3
Litina GG, GGG	ACK300	100-150-200	WDMT 0603	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	—	—	—	—	—	—	—	
			WDMT 0804	—	—	1,0	1,2	1,0	1,4	1,0	1,4	—	—	—	—	—	
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,5	1,2	1,5	1,2	1,5	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,8	1,5	1,8	1,5	1,8
Kalená ocel (Pod HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0603	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	
			WDMT 0804	—	—	0,5	0,6	0,5	0,8	0,5	0,8	—	—	—	—	—	
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	0,6	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2

VBD	Max d_{oc}	r
WDMT 0603....	1,0	1,5
WDMT 0804....	1,5	2,0
WDMT 1205....	2,0	2,0
WDMT 1406....	2,5	2,0

● Vyše uvedené řezné podmínky mohou vyžadovat opravu podle tuhosti strojů nebo upnutí obrobku.
Vyše uvedené hodnoty jsou pokyny pro použití obráběcích nástrojů BT50.

● Vyše uvedené řezné podmínky předpokládají délku vyložení nástroje $L/D = 3$ (tj. délka vyložení je trojnásobek průměru nástroje) nebo méně.
Pokud je vyložení nástroje **větší než $L/D=3$ a menší nebo rovno $L/D=5$** , nastavení řezných podmínek by se mělo upravit přibližně na **70% až 80%** hodnot uvedených v tabulce vyše (např. d_{oc} a Posuv).
Pokud je vyložení nástroje **větší než $L/D=5$ a menší nebo rovno $L/D=8$** , nastavení řezných podmínek by se mělo upravit přibližně na **50% až 60%** hodnot uvedených v tabulce vyše (např. d_{oc} a Posuv).

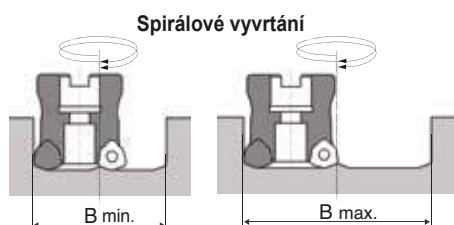
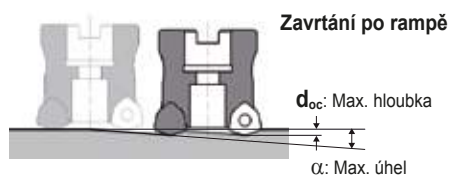
■ Informace pro programování

Pro programování strojů prosím použijte teoretický rádius úhlu (R) jak je uvedeno v tabulce dole.

Maximální hloubka (d) mezi teoretickým rádiusem a skutečným profilem zůstane na dokončeném povrchu, viz tabulka dole.

	Těleso	VBD	Teoretický rádius (R)	Zbývající hloubka (d)
	MSX 06000	WDMT 0603....	2,0	0,403
	MSX 08000	WDMT 0804....	2,5	0,593
	MSX 12000	WDMT 1205....	3,0	1,030
	MSX 14000	WDMT 1406....	3,5	1,219

■ Zavrtávání a spirálové vyvrtání



Fréza Ø	WDMT0603ZDTR			WDMT0804ZDTR			WDMT1205ZDTR			WDMT1406ZDTR		
	d_{oc} : max 1,0			d_{oc} : max 1,5			d_{oc} : max 2,0			d_{oc} : max 2,5		
	Zavrtání α max.	Spirálové vyvrtání min. ØB	max. ØB	Zavrtání α max.	Spirálové vyvrtání min. ØB	max. ØB	Zavrtání α max.	Spirálové vyvrtání min. ØB	max. ØB	Zavrtání α max.	Spirálové vyvrtání min. ØB	max. ØB
16	6°00'	21	31									
17	5°00'	23	33									
18	4°30'	25	35									
20	3°30'	29	39	7°30'	25	38						
22	3°00'	33	43	5°30'	29	42						
25	2°00'	39	48	4°00'	35	48						
28				3°00'	41	54						
32				2°30'	49	62	6°30'	42	63			
35				2°00'	55	68	5°00'	48	69			
40				1°30'	65	78	4°00'	58	79	6°00'	53	78
50							2°30'	78	99	3°30'	73	98
63							2°00'	103	124	2°00'	99	124
66							1°30'	109	130	1°45'	105	130
80										1°30'	133	158
100										1°00'	173	198



■ Základní vlastnosti

Typ WaveMill WFXH je vysoce účinná univerzální fréza, která využívá břitové destičky řady WFX a umožňuje provádění hrubování při vysokých rychlostech posuvu i dalších rozmanitých technologických postupech.

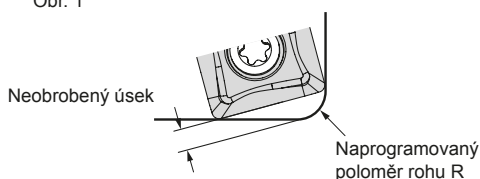
■ Charakteristiky

Stabilní, vysoce účinné frézování díky vynikající ostrosti břitu. Podporuje různé postupy (frézování se šikmým nájezdem a šroubovicové frézování). Umožňuje použití břitových destiček z řady WFX.

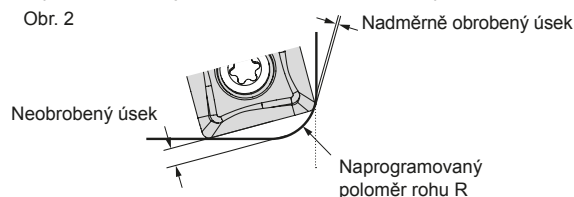
■ Poznámky týkající se dokončovacího obrábění rohů – zbývající materiál

Skutečné obrobené rohy budou zahrnovat nedostatečné a nadměrně obrobené úseky, které vznikají v závislosti na tvaru břitových destiček.

Obr. 1



Obr. 2



● Typ WFXH 08000

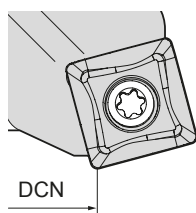
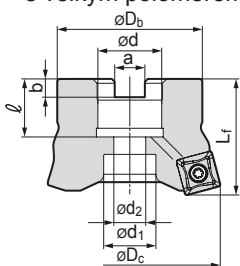
Naprogramovaný poloměr rohu R	SOMT 080004-□			SOMT 080008-□			SOMT 080012-□		
	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar
2,0	1,41	0	Obr. 1	1,30	0	Obr. 1	1,21	0	Obr. 1
2,5	1,30	0,02	Obr. 2	1,19	0,01	Obr. 2	1,09	0	Obr. 2
3,0	-	-	-	-	-	-	0,98	0,05	Obr. 2

● Typ WFXH 12000

Naprogramovaný poloměr rohu R	SOMT 120004-□			SOMT 120008-□			SOMT 120012-□			SOMT 120016-□		
	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar	Neobrobený úsek	Nadměrně obrobený úsek	Tvar
2,0	2,58	0	Obr. 1	2,48	0	Obr. 1	2,37	0	Obr. 1	2,25	0	Obr. 1
2,5	2,47	0	Obr. 1	2,37	0	Obr. 1	2,25	0	Obr. 1	2,14	0	Obr. 1
3,0	2,36	0	Obr. 1	2,26	0	Obr. 1	2,14	0	Obr. 1	2,11	0	Obr. 1
3,5	2,24	0,01	Obr. 2	2,14	0	Obr. 1	2,03	0	Obr. 1	1,91	0	Obr. 1
4,0	-	-	-	2,03	0,04	Obr. 2	1,91	0,03	Obr. 2	1,8	0,01	Obr. 2

■ Minimální řezný průměr

Minimální řezný průměr (DCN) bude záviset na použité břitové destičce. U typu WFXH se doporučuje použití břitové destičky s velkým poloměrem špičky.



Těleso, kat. č.	$\varnothing D_c$	Minimální řezný průměr (DCN) závisející na špičce břitové destičky			
		R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
WFXH 08025 M	25	9,69	9,48	9,27	-
08032 M	32	16,6	16,4	16,2	-
WFXH 12040 M	40	15,8	15,5	15,3	15,1

■ Řezání závitů a šroubovicové frézování



Minimální a maximální průměr



Úhel nájezdu

Břitová destička, kat. č.	$\varnothing D_c$	Šroubovicové frézování		Řezání závitů
		Min.	Max.	Max. úhel nájezdu
SOMT 080004-□	25	35	49	1°30'
	32	49	63	0°30'
SOMT 080008-□	25	35	48	3°
	32	49	62	1°30'
SOMT 080012-□	25	34	47	4°30'
	32	48	61	2°30'
SOMT 120004-□	40	56	79	1°
SOMT 120008-□	40	56	78	1°30'
SOMT 120012-□	40	55	77	2°30'
SOMT 120016-□	40	55	76	3°30'

● = Na skladě

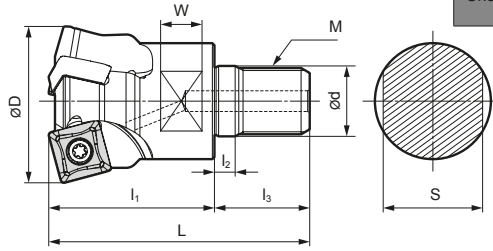
G44

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Nový

Řada „Wave Mill“ Typ WFXH 08000/12000 M

Modulární typ



Úhel čela	Radiální	-6°	1,5mm 15°	2,5mm 15°
	Axiální	6°		

Korunka

Kat. č.	Skladové pozíčky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
WFXH08025M12Z2		25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0,1
08032M12Z3		32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

Korunka

Kat. č.	Skladové pozíčky	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
WFXH12040M12Z3		40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

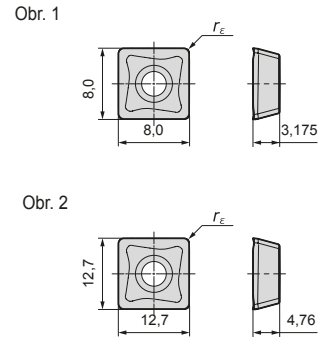
Význam symbolů

WFX	08	020	M10	Z2
Řady fréz	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Velikost šroubu	Počet zubů



Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	Poloměr (mm)	
	P	M	K	MS	MS	MS	H1			DL1000	r _ε	Obr.
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P										
Běžné použití		P	M	K	MS	MS	MS			N	
Hrubování		P	M		K	MS	MS			N	
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε	Obr.
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1
SOET 080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1
SOET 080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2
SOMT 120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2
SOMT 120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOET 120408 PDRF S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2



Náhradní díly

Použitelná fréza	Šroub	Klíč
	WFXH08000M	BFTX0306IP 2,0	TRDR08IP
WFXH12000M	BFTX03512IP 3,0	TRDR15IP

Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Třída	Řezná rychlost (vc (m/min))	Břitová destička Kat. č.	Ø25		Ø32		Ø40	
					a _p (mm)	f _t (mm/zub)	a _p (mm)	f _t (mm/zub)	a _p (mm)	f _t (mm/zub)
P	Běžná konstrukční ocel < 200 HB	ACP200	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,0
P	Legovaná ocel < 45 HRC	ACP200	80 - 130 - 180	SOMT08	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	0,8	1,0
M	Nerezová ocel (X5CrNiS18 10, jiné)	ACM300	80 - 120 - 150	SOMT08	0,8	0,7	0,8	0,7	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	0,8
K	Litina FC, FCD	ACK300	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	1,0	0,8	1,0	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,2
H	(35 až 45 HRC) < 50 HRC	ACK300	40 - 80 - 100	SOMT08	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	0,6	0,8

Výše uvedené doporučené řezné podmínky mohou vyžadovat seřízení odpovídající tuhosti obráběcího stroje a tuhosti obrobku. Výše uvedené číselné údaje jsou směrné hodnoty pro použití s obráběcím strojem BT50. Výše uvedené podmínky předpokládají délku vyložení nástroje L/D = 3 (tj. délku vyložení odpovídající trojnásobku průměru nástroje) nebo menší. Je-li vyložení nástroje větší než L/D = 3 a menší než nebo rovno L/D = 5, seřízení je třeba upravit na přibližně 70 % až 80 % výše uvedených řezných podmínek (tj. ap a ft). Je-li vyložení nástroje větší než L/D = 5 a menší než nebo rovno L/D = 8, seřízení je třeba upravit na přibližně 50 % až 60 % výše uvedených řezných podmínek (tj. ap a ft).

Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC

■ Základní vlastnosti

Fréza typu Sumi Dual DFC využívá oboustranné břitové destičky, jejichž prostřednictvím se dosahuje příznivých nákladů, vysoké houževnatosti a zvýšené přesnosti. Oboustranné břitové destičky umožňují flexibilní použití a snižují náklady.

■ Rozsáhlá řada

- Průměr od 25 mm do 200 mm
- Dostupné v provedení se standardní, jemnou a velmi jemnou roztečí
- Průměr otvoru: metrický
- Geometrie břitových destiček: L, G, H



■ Těleso frézy

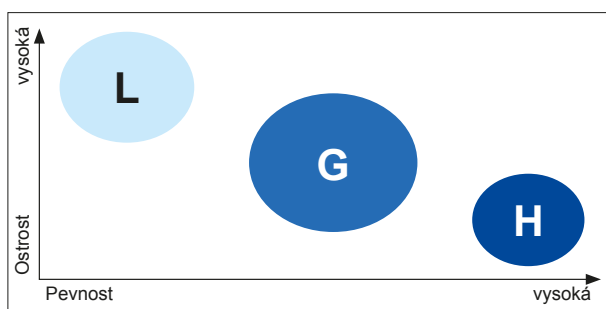
Typ		Kat. č.	Průměr (mm)	Počet zubů	Obrázek
Stopka G24	Standardní rozteč	DFC 09000 E	Ø25~Ø80	2~5	
	Jemná rozteč	DFCM 09000 E	Ø32~Ø80	3~7	
Nástrčný typ	Standardní rozteč	DCF 09000 RS	Ø50~Ø200	4~8	
	Jemná rozteč	DFCM 09000 RS	Ø50~Ø200	5~12	
	Velmi jemná rozteč	DFCF 09000 RS	Ø50~Ø200	6~16	

■ Nová konstrukce břitové destičky umožňuje dosažení vynikající přesnosti obrábění

● Břitové destičky

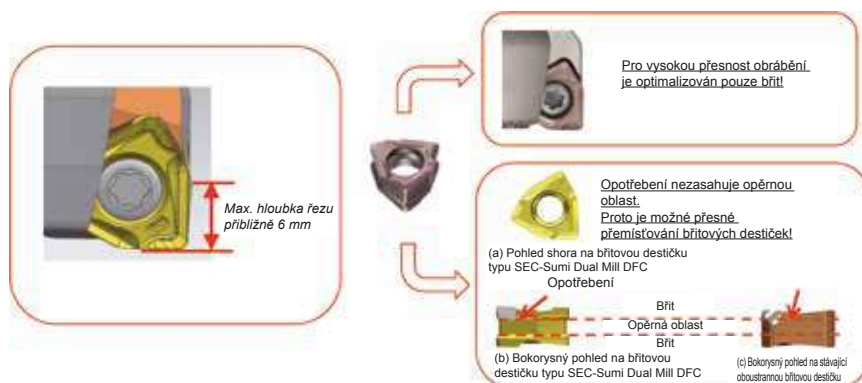
Kat. č.	Nový		Nový	
	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
XNMU0606__PNER-L	●	●	●	●
XNMU0606__PNER-G	●	●	●	●
XNMU0606__PNER-H	●	●	●	●

● Tabulka pro výběr lamače třísek



Obráběný materiál	Ocel, šedá litina		
	Typ L	Typ G	Typ H
Lamač třísek			
Vlastnost	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit
Geometrie břitu			
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a menšími otřepy	Hlavní lamač třísek pro univerzální použití	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování oceli o vysoké tvrdosti

■ Vysoký, stabilní řezný výkon v kombinaci s vysokou houževnatostí



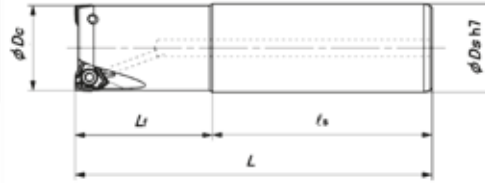
Fréza „Sumi Dual“ Typ DFC(M) 09000 E

■ Těleso – stopkový typ



Úhel čela	Radiální	-9°
	Axiální	-5°

Max. a_p: 6 mm



■ Těleso – rozměry

● Typ DFC, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		øD _c	øD _s	øL _f	l _s	L	
DFC09025E	●	25	25	40	80	120	2
DFC09032E	●	32	32	50	80	130	2
DFC09040E	●	40	32	50	80	130	3
DFC09050E	●	50	32	50	80	130	3
DFC09050E-42	○	50	42	50	100	150	3
DFC09063E	●	63	32	50	80	130	4
DFC09063E-42	○	63	42	50	100	150	4
DFC09080E	●	80	32	50	80	130	5
DFC09080E-42	○	80	42	50	100	150	5

● Typ DFCM, střední rozteč

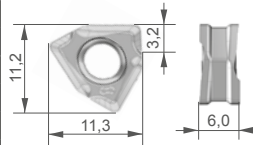
Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		øD _c	øD _s	L _f	l _s	L	
DFCM09032E	●	32	32	50	80	130	3
DFCM09040E	●	40	32	50	80	130	4
DFCM09050E	●	50	32	50	80	130	5
DFCM09050E-42	○	50	42	50	100	150	5
DFCM09063E	●	63	32	50	80	130	6
DFCM09063E-42	●	63	42	50	100	150	6
DFCM09080E	○	80	32	50	80	130	7
DFCM09080E-42	●	80	42	50	100	150	7

■ Význam symbolů

DFC	M	09	050	E
Řady fréz	M: Střední	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Stopkový typ

■ Břitové destičky

Třída	Povlakovaný karbid						P	Ocel
	P	M	K	M	S	M	M	Nerezová ocel
Vysokorychlostní / lehké obrábění	●	●	●	●	●	●	●	●
Všeobecné frézování	●	●	●	●	●	●	●	●
Hrubování	●	●	●	●	●	●	●	●
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Poloměr
								r _ε
XNMM 060604 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,4
060608 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,8
XNMM 060604 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,4
060608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8
060612 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,2
060616 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,6
XNMM 060608 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0,8
060612 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,2
060616 PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,6



■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX03512IP	TRDR15IP 5,0

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość	Řezná rychlost (m/min) Min. – Optimální – Max.	Rychlost posuvu Min. – Optimální – Max.	Hloubka řezu (mm)	Třída
P	Běžná konstrukční ocel	180~280HB	150 - 200 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤ 180HB	180 - 250 - 350	0,15 - 0,25 - 0,35	< 6	ACP200 ACP300
	Oceli pro zápusťky	200~220HB	100 - 150 - 200	0,10 - 0,18 - 0,25	< 4	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160 - 205 - 250	0,12 - 0,18 - 0,25	< 6	ACM200 ACM300
K	Litina	250HB	100 - 175 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACK200 ACK300

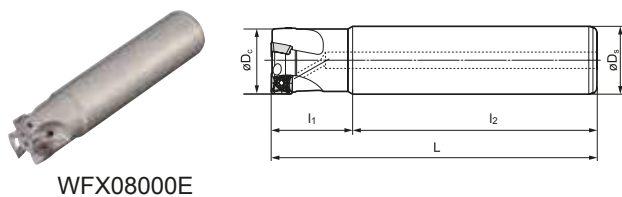
■ Vhodné způsoby použití



Rohová fréza „Sumi Wave“ Typ WFX (M) 08000 E

Rohová fréza „Sumi Wave“ Typ WFX 08000 M

■ Těleso – typ stopky



WFX08000E

● Těleso – WFX_E, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_1	l_2	L	
WFX 08020 E-16	●	20	16	30	80	110	2
WFX 08020 E	●	20	20	30	80	110	2
08022 E	●	22	20	30	90	120	2
WFX 08025 E-20	●	25	20	30	90	120	2
WFX 08025 E	●	25	25	30	90	120	2
08028 E	●	28	25	30	90	120	2
08030 E	●	30	25	30	90	120	3
WFX 08032 E	●	32	32	30	90	120	3
08033 E	●	33	32	30	90	120	3
08040 E	●	40	32	30	90	120	3
08050 E	●	50	32	30	90	120	4
08063 E	●	63	32	30	90	120	5

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

● Těleso – WFXM_E, střední rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_1	l_2	L	
WFXM 08025 E	●	25	25	30	90	120	3
WFXM 08032 E	●	32	32	30	90	120	4
08040 E	●	40	32	30	90	120	4
08050 E	●	50	32	30	90	120	5
08063 E	●	63	32	30	90	120	6

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Význam symbolů

WFX M 08 025 E

Řady fréz M: Střední Velikost břitové destičky Průměr frézy Typ čelní stopkové frézy

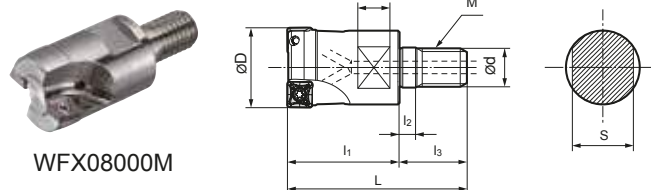
■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość (HB)	Řezná rychlost	Rychlost posuvu	DOC	Třídy
P	Běžná konstrukční ocel	180-280	150-200-250	0,08-0,12-0,18	<6	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
	Nástrojová ocel	200-220	100-150-200	0,08-0,12-0,18	<4	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACM300
K	Litina	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACK200 ACK300
	Neželezný kov	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<6	H1 DL1000

Min. – Optimální – Max.

■ Modulární nástroj

Úhel čela	Radiální	-6°	6mm	90°
	Axiální	12°		



WFX08000M

● Korunka

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)										Počet zubů
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	M	L	l_1	l_2	l_3	W	S		
WFX 08020 M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2	
08022 M10Z2	●	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2	
WFX 08025 M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
08028 M10Z2	●	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
WFX 08030 M16Z3	●	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
08032 M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
08040 M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

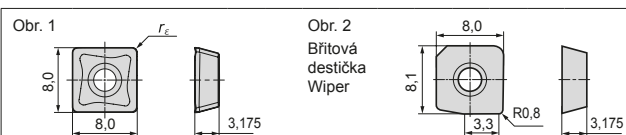
■ Význam symbolů

WFX 08 020 M10 Z2

Řady fréz Velikost břitové destičky Průměr frézy Velikost šroubu Počet zubů



■ Břítové destičky



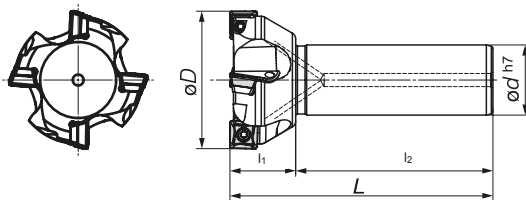
Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC	Poloměr r_{ϵ}	Obr.
	Vysokorychlostní / lehké obrábění	P	M	K	M/S	K/S					N	N
Běžné použití										
Hrubování										
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2 1
080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4 1
080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8 1
XOEW 080308 PZTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	- 2

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
BFTX0306IP	TRDR08IP

Doporučený dotahovací moment (N·m)

■ Těleso – typ stopky



Úhel čela	Radiální	-8°	10mm	90°
	Axiální	8°		

● Těleso – WFX_E, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_1	l_2	L	
WFX 12040 E	●	40	32	30	90	120	3
12050 E	●	50	32	30	90	120	3
12063 E	●	63	32	30	90	120	4
12080 E	●	80	32	30	90	120	4

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

● Těleso – WFXF_E, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_1	l_2	L	
WFXF 12050 E	●	50	32	30	90	120	4
12063 E	●	63	32	30	90	120	5
12080 E	●	80	32	30	90	120	6

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Význam symbolů

WFX	F	12	050	E
Rady fréz	F: Jemné	Velikost břítové destičky	Průměr frézy	Typ čelní stopkové frézy

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość (HB)	Řezná rychlost	Rychlost posuvu	DOC	Třídy
P	Běžná konstrukční ocel	180~280	150-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Měkká ocel	≤180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Nástrojové oceli	200~220	100-150-200	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Nerezová ocel	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACM300
K	Litina	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACK200 ACK300
N	Neželezný kov	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<10	H1 DL1000

Min. – Optimální – Max.

■ Břítové destičky

Obr. 1

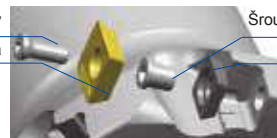
Obr. 2
Břítová destička Wiper

Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC	Poloměr r_f	Obr.
	P	M	K	S	N					
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K	S	N					
Běžné použití		P	K	S	N					
Hrubování		P	K	S	N					
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6 1
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	●	●	●	0,8 1
XOEW 120408 PDTR W	-	-	-	●	-	-	-	-	-	- 2

■ Náhradní díly

Vymezovací podložka	Šroub vymezovací podložky	Šroub břítové destičky	Klíč (pro břítovou destičku)	Klíč (pro vymezovací podložku)	
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP	LH035

Šroub břítové destičky
Normální břítová destička



Šroub vymezovací podložky
Vymezovací podložka

Řada „Sumi Dual Mill“ Typ TSX

Nový





■ Základní vlastnosti

Vysoce účinné a vysoce přesné tangenciální frézy pro rohové frézování jsou vybaveny tangenciálně upevněnými karbidovými břitovými destičkami.

■ Charakteristiky

- Houževnatý a ostrý břit
- Velmi vysoká přesnost a vynikající kvalita obrobeného povrchu
- Široká produktová řada

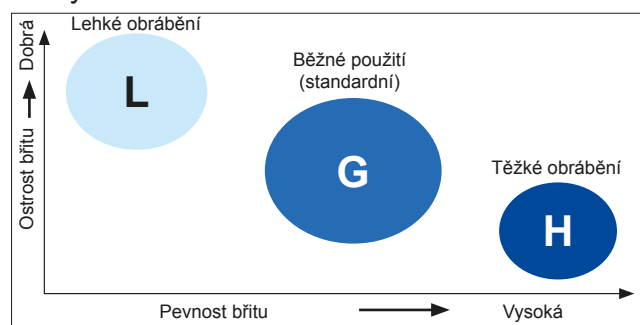
■ Produktová řada

Typ	Kat. č.	Rozsah průměrů	Počet zubů	Tvar
Stopkový typ	Standardní rozteč	TSX 08000 E	Ø16 ~ Ø40	
	Jemná rozteč	TSXF 08000 E	Ø20 ~ Ø40	
	Standardní rozteč	TSX 13000 E	Ø25 ~ Ø50	
	Střední rozteč	TSXM 13000 E	Ø32 ~ Ø50	
Nástrčný typ	Standardní rozteč	TSX 08000 RS	Ø40 ~ Ø63	
	Jemná rozteč	TSXF 08000 RS	Ø40 ~ Ø63	
	Standardní rozteč	TSX 13000 RS	Ø40 ~ Ø160	
	Střední rozteč	TSXM 13000 RS	Ø40 ~ Ø160	


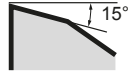

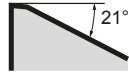

■ Břítové destičky

Kat. č.	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,4	R3,2
LNEX0804_PNER-L	●	●				
LNEX0804_PNER-G	●	●	●	●		
LNEX1306_PNER-L	●	●				
LNEX1306_PNER-G	●	●		●	●	●
LNEX1306_PNER-H	●	●		●	●	●

■ Výběr lamače třísek



■ Řada lamačů třísek

Obráběný materiál	P M K S		
Lamač třísek	Typ L	Typ G	Typ H
Vlastnost	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit
LNEX08 Geometrie břitu			-
LNEX13 Geometrie břitu			
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a menšími otřepy	Hlavní lamač třísek pro univerzální použití	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování oceli o vysoké tvrdosti

■ Doporučené řezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdost	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f_t (mm/zub)	Třída
P	Uhlíková ocel	180~280HB	150 - 225 - 300	0,08 - 0,20 - 0,30	ACP100, ACP200, ACP300
	Legovaná ocel	> 280HB	75 - 150 - 230	0,08 - 0,20 - 0,30	
M	Nerezová ocel	220~280HB	90 - 135 - 180	0,08 - 0,15 - 0,25	ACM200, ACM300
		>280HB	75 - 125 - 170	0,08 - 0,15 - 0,25	
K	Litina, tvárná litina	250HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,20 - 0,30	ACK200, ACK300
S	Exotický materiál	-	30 - 60 - 90	0,05 - 0,10 - 0,15	ACM200, ACM300

Min. – Optimální – Max.

● = Na skladě

 Doporučený dotahovací moment (N·m)

Řada „Sumi Dual Mill“ Typ TSX(F) 08000 E

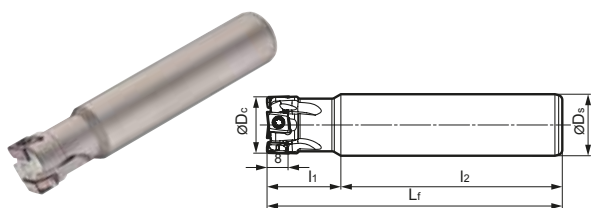
Nový

Řada „Sumi Dual Mill“ Typ TSX(M) 13000 E

Nový

■ Stopkový typ

Úhel čela	Radiální	-20°	8mm	90°
	Axiální	-6°		



● Těleso – TSX, standardní rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSX 08016 E	●	16	16	25	75	100	2	0,13
08020 E	●	20	20	30	80	110	2	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	3	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	3	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	4	0,72

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

● Těleso – TSXF, jemná rozteč

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSXF 08020 E	●	20	20	30	80	110	3	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	4	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	5	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	6	0,73

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Náhradní díly

Šroub břítové destičky	Klíč k montáži břítové destičky	Použitelné frézy
BFTX0306IP	TRDR08IP	
BFTX0308IP	TRDR15IP	
BFTX03510IP	TRDR15IP	

■ Břítové destičky

Použití	Třída	Povlakovaný karbid						P	Ocel
	Vysokorychlostní / lehké obrábění								Nerezová ocel
Použitelné frézy	Všeobecné frézování								Litina
	Hrubování								Exotické slitiny
TSX(F) 08000E	LNEX 080404 PNER-L		●						Poloměr r _ε Typ LNEX 08000
	080408 PNER-L		●						
	LNEX 080404 PNER-G		●	●	●	●	●	0,4	
	080408 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,8	
	080412 PNER-G		●	●	●	●	●	1,2	
	080416 PNER-G		●	●	●	●	●	1,6	
TSX(M) 13000E	LNEX 130604 PNER-L		●						Poloměr r _ε Typ LNEX 13000
	130608 PNER-L		●						
	LNEX 130604 PNER-G		●	●	●	●	●	0,4	
	130608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,8	
	130616 PNER-G		●	●	●	●	●	1,6	
	130624 PNER-G		●	●	●	●	●	2,4	
	130632 PNER-G		●	●	●	●	●	3,2	
	LNEX 130608 PNER-H		●	●	●	●	●	0,8	
	130616 PNER-H		●	●	●	●	●	1,6	
	130624 PNER-H		●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-H		●	●	●	●	●	3,2		

■ Doporučené řezné podmínky

H18

Čelní frézy
s VBD

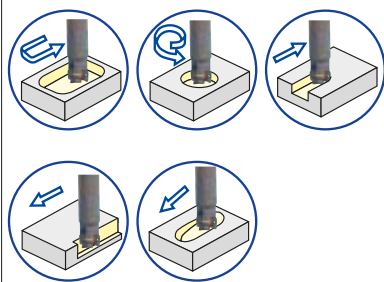
Řada „Wavemill“ Typ WEX

Pro plynulé a spolehlivé obrábění



■ Základní charakteristiky

Široký rozsah použití



■ Frézování po rampě (šikmé zavrtání)

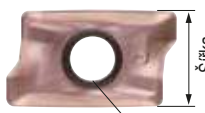
Průměr frézy ØD	Max. úhel rampy		
	Typ 1000	Typ 2000	Typ 3000
Ø10	2°30'		
Ø12	1°45'		
Ø14	1°25'	1°40'	
Ø16	1°00'	1°20'	
Ø18	0°45'	1°10'	
Ø20	0°30'	1°00'	
Ø25	0°30'	0°45'	1°30'
Ø32	0°25'	0°35'	1°00'
Ø40	0°20'	0°25'	0°45'
Ø50	0°15'	0°20'	0°30'
Ø63	0°10'	0°15'	0°20'
Ø80	Nový		0°15'
Ø100			-

Maximální úhel rampy ($\alpha_{max.}$) závisí na průměru frézy.

● Přesná břitová destička s pevným břitem a nízkou řeznou silou

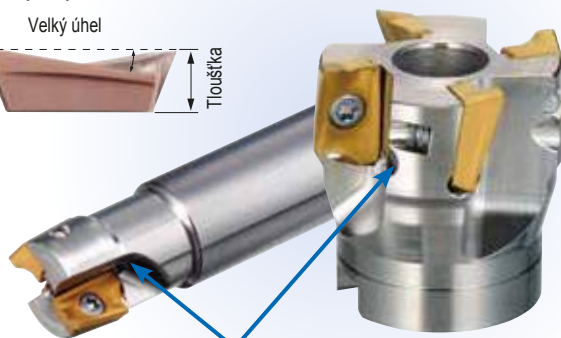
Konstrukce se zvlněným tvarem břitu snižuje řezný odpor, a přesto zvyšuje pevnost břitu. Dosažení vysoké konečné kvality povrchu pomocí vysoce přesného břitu. Plynulé odebrání materiálu i při obrábění hlubokých zápichů a při použití strojů s nízkou tuhostí.

Vysoce přesný zakřivený břit



Zvětšená velikost otvoru pro šroub

Břit zvlněného tvaru s vysokým úhlem čela



● Vnitřní otvory pro přívod řezné kapaliny

Zlepšený odvod třísek pomocí přiváděného vzduchu nebo řezné kapaliny.

● Široký výběr břitových destiček

6 typů konstrukce lamače třísek (L, G, H, E, EH a S)

9 tříd frézování umožňující obrábění široké řady materiálů a použití nástrojů v mnoha oblastech.

– ACP100, ACP200, ACP300

(třídy pro frézování oceli)

– ACK200, ACK300 (třídy pro frézování litiny)

– ACM200, ACM300

(třídy pro frézování nerezové oceli a exotických slitin)

– DL1000, H1

(třídy pro frézování hliníku)

● Vysoce odolné těleso

Speciální povrchová úprava zvyšuje odolnost proti korozi i proti vzniku vrypů.

Zvětšená velikost šroubu zvyšuje upínací sílu a zlepšuje odolnost.

■ Produktová řada

Typ	Kat. č.	Řada	Rozsah průměrů (mm)				Obrázek
			Ø10	Ø20	Ø40	Ø60	
Stopka	WEX 1000E Nový	Krátký typ	10	25			 WEX3000 WEX2000 WEX1000
	WEX 1000EL Nový	Dlouhé frézy	10	20			
	WEX 2000E	Krátký typ	14	63			
	WEX 2000EL	Dlouhé frézy	14	40			
	WEX 2000EW	Krátký typ se stopkou Weldon	16	20			
	WEX 3000E	Krátký typ	25	63			
	WEX 3000EL	Dlouhé frézy	25	40			
	WEX 3000EW	Krátký typ se stopkou Weldon	25	32			
Nástrčný typ	WEX 1000F Nový	Nástrčný typ	32	63			 WEX3000 WEX2000 WEX1000
	WEX 2000F	Nástrčný typ	40	63			
	WEX 3000F	Nástrčný typ	40	63			
Modulární	WEX 2000M	Modulární typ	16	40			 G38
	WEX 3000M	Modulární typ	25	40			

Nové frézy „Wavemill“ VBD pro typ WEX

Nový

■ Rozšiřující typ WEX1000

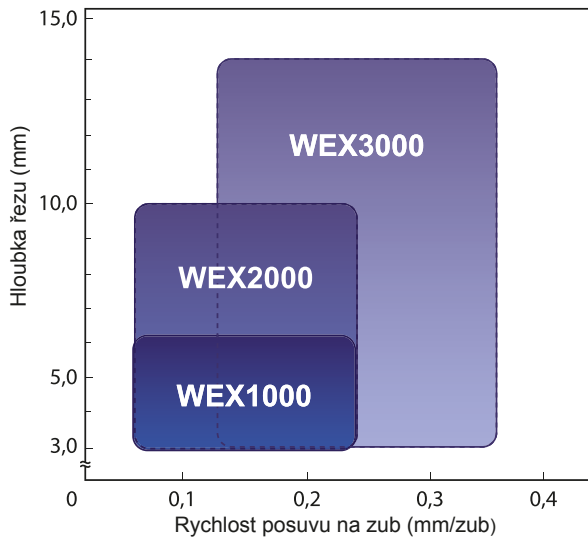
- Účinné obrábění prostřednictvím vysokého počtu břitových destiček
- Přesný toleranční rozsah při výměně břitových destiček poskytuje vysokou kvalitu obrobeneho povrchu s ohledem na drsnost
- Vysoká přesnost rohů díky použití optimalizovaného břitu
- Stabilní řezné podmínky při používání obráběcích strojů s nízkou konstrukční tuhostí
- Zvýšení hospodárnosti při použití malých břitových destiček AXMT06



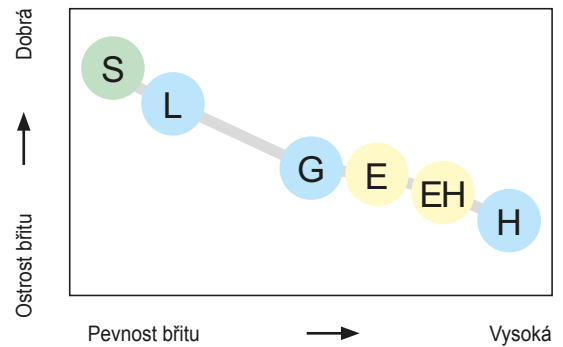
WEX3000 WEX2000 WEX1000

■ Rozsah použití

Rohové frézování



■ Výběr lamače třísek



● Charakteristiky

Obráběný materiál	Ocel, šedá litina			Nerezová ocel, exotické slitiny		Hliník
	L	G	H	E	EH	S
Lamač třísek						
Vlastnosti	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit	Běžné použití	Pevný břit	Vysoké čelo
Profilový lamač třísek pro břitové destičky řady 1000						
Profilový lamač třísek pro břitové destičky řady 2000						
Profilový lamač třísek pro břitové destičky řady 3000						
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a menšími otřepy	Hlavní lamač třísek pro všeobecné až přerušované frézování	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování kalené oceli	Lehké obrábění až po běžné obrábění	Těžké přerušované obrábění	Hliník, neželezné kovy

■ Výběr třídy

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
P	Povlakovaný karbid	ACP100	ACP200	ACP300
		ACM200	ACM300	

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
K	Povlakovaný karbid	ACK200	ACK300	
N	Povlakovaný karbid	DL1000		
	Karbid		H1	

Řada „Wavemill“ Typ WEX1000 E

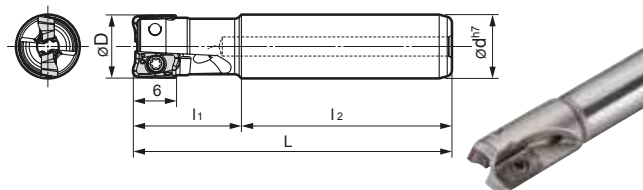
Nový

WEX 1000 E/EL

■ Stopkový typ

Úhel čela	Radiální	8°~15°
	Axiální	16°~24°

5mm 90°



● Těleso (krátký typ „E“)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 1010 E	●	10	10	17	33	50	2	0,03
1012 E	●	12	12	20	60	80	3	0,06
1014 E	●	14	16	22	59	80	3	0,10
1016 E	●	16	16	20	72	90	4	0,12
1018 E	●	18	20	20	80	100	4	0,21
WEX 1020 E	●	20	20	22	78	100	5	0,22
1025 E	●	25	20	25	90	115	7	0,27

● Těleso (dlouhý typ „EL“)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 1010 EL	●	10	8	17	83	100	2	0,03
1012 EL	●	12	10	20	100	120	2	0,06
1014 EL	●	14	12	20	125	145	3	0,11
1016 EL	●	16	14	20	140	160	3	0,17
1016 EL15	●	16	15	20	140	160	3	0,19
1018 EL	●	18	16	20	160	180	3	0,25
WEX 1020 EL	●	20	18	25	175	200	4	0,36
1020 EL19	●	20	19	25	175	200	4	0,38

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břitové destičky pro typ WEX1000

Použití	Povlakovaný karbid						Poloměr	
	P	P	P	K	K	M/S		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M/S		
Běžné použití		P		K		M/S		
Hrubování		P	P		K	M/S		
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	r _ε
AXMT 060204 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	
060208 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	1,2
AXMT 060204 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,4
060208 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,2
AXMT 060204 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	0,4
060208 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	1,2

G – Všeobecný typ

H – Pevný břit

E – Pro nerezovou ocel / exotické slitiny

■ Identifikace frézy

WEX 1 016 EL 15
 Řady frézy Řada 1000 Průměr frézy Stopkový typ Průměr stopky

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
0,5 Nm BFTX 01804 IP	TRX 06 IP		WEX 1000

● = Na skladě
 □ = Dodávka na přání

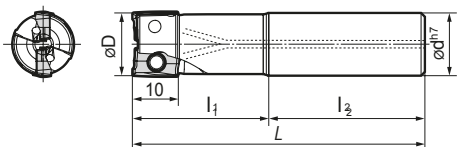
Doporučený dotahovací moment (N·m)

Řada „Wavemill“ Typ WEX 2000 E

WEX 2000 E/EL

■ Stopkový typ

Úhel čela	Radiální	8°~15°
	Axiální	16°~24°



● Tělo (krátký typ „E“)

Kat. č.	Skladové polozky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 2014 E	●	14	16	25	55	80	1	0,10
2016 E	●	16	16	25	75	100	2	0,13
2018 E	□	18	16	25	75	100	2	0,14
2020 E	●	20	20	30	80	110	3	0,22
2022 E	●	22	20	30	80	110	3	0,23
WEX 2025 E	●	25	25	35	85	120	4	0,38
2028 E	□	28	25	35	85	120	4	0,39
2030 E	□	30	25	35	85	120	4	0,40
2032 E	●	32	32	40	90	130	5	0,70
2040 E	□	40	32	30	120	150	6	0,91
WEX 2050 E	□	50	32	30	120	150	7	1,02
2063 E	□	63	32	30	120	150	8	1,22

● Tělo (dlouhý typ „EL“)

Kat. č.	Skladové polozky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 2014 EL	●	14	16	25	95	120	1	0,14
2016 EL	●	16	16	25	120	145	2	0,19
2018 EL	□	18	16	25	120	145	2	0,19
2020 EL	●	20	20	40	110	150	2	0,32
2022 EL	□	22	20	30	120	150	2	0,33
WEX 2025 EL	●	25	25	50	120	170	2	0,55
2028 EL	□	28	25	30	140	170	2	0,59
2030 EL	□	30	25	30	140	170	2	0,60
2032 EL	□	32	32	60	120	180	2	0,99
2040 EL	□	40	32	30	150	180	2	1,12

● Tělo (dlouhý typ „E“ + malá stopka)

Kat. č.	Skladové polozky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 2016 EL15	●	16	15	25	120	145	2	0,17
2020 EL19	●	20	19	40	110	150	2	0,30
2025 EL24	●	25	24	50	120	170	2	0,53
2025 EL24Z3	□	25	24	50	120	170	3	0,50
3032 EL30	□	32	30	60	120	180	2	0,95

● Tělo (krátký typ „EW“ se stopkou Weldon)

Kat. č.	Skladové polozky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 2016 EW	●	16	16	25	75	100	2	0,12
2020 EW	●	20	20	30	80	110	3	0,21

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Identifikace frézy

WEX	2	016	EL	15
Řady fréz	Řada 2000	Průměr frézy	Stopkový typ	Průměr stopky

■ Náhradní díly

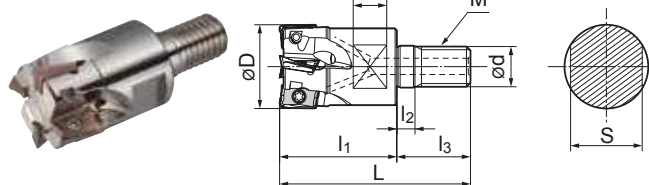
Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
2,0 (N _m)		
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2014 ~ WEX 2018 WEX 2020 ~ WEX 2063

Řada „Wavemill“ Typ WEX 2000 M

WEX 2000 M

■ Modulární typ

Úhel čela	Radiální	10°~18°
	Axiální	14°~25°



● Korunka

Kat. č.	Skladové polozky	Rozměry (mm)										Počet zubů
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S		
WEX 2016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	2
2018M08Z2	□	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	2
WEX 2020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	3
2022M10Z3	□	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	3
WEX 2025M12Z4	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	4
2028M12Z4	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	4
WEX 2030M16Z4	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	4
2032M16Z5	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	5	5
2040M16Z6	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	6	6

Břitové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břitové destičky pro typ WEX2000

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC
	P	K	M	S	M	S	K		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P		K		M	S		K	N
Běžné použití	P		K		M	S			N
Hrubování	P	P	K		M	S			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-
123508 PEER-E						●	●	-	-
123512 PEER-E						●	●	-	-
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●	-	-
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●

G – Všeobecný typ
H – Pevný břit
E – Pro nerezovou ocel / exotické slitiny
EH – Pevný břit pro nerezovou ocel / exotické slitiny
S – Pro hliníkové slitiny

■ Identifikace frézy

WEX	2	016	M08	Z2
Řady fréz	Řada 2000	Průměr frézy	Velikost upevňovacího šroubu	Počet zubů



■ Náhradní díly

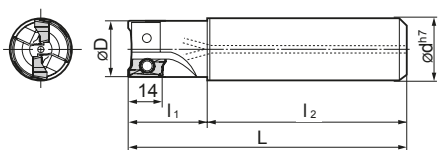
Šroub	Klíč	(N _m)	Použitelná čelní stopková fréza
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	2,0	WEX 2016M, WEX 2018M WEX 2020M ~ WEX 2040M
BFTX 0407 IP BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	3,0	WEX 3025M ~ WEX 3030M WEX 3032M ~ WEX 3040M

Řada „Wavemill“ Typ WEX 3000 E

WEX 3000 E/EL

Stopkový typ

Úhel čela	Radiální	8°-15°	14mm	90°
	Axiální	16°-24°		



Tělo (krátký typ „E“)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 E	●	25	25	35	85	120	2	0,37
3028 E	□	28	25	35	85	120	2	0,39
3030 E	□	30	25	40	90	130	3	0,42
WEX 3032 E	●	32	32	40	90	130	3	0,67
3035 E	□	35	32	40	90	130	3	0,69
3040 E	●	40	32	50	120	170	4	1,01
3050 E	□	50	32	50	120	170	5	1,23
3063 E	□	63	32	50	120	170	6	1,58

Tělo (krátký typ „E“ + malá stopka)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 E20	□	25	20	35	85	120	2	0,25
3032 E25	□	32	25	40	90	130	3	0,43

Tělo (dlouhý typ „EL“)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 EL	●	25	25	50	120	170	2	0,54
3028 EL	□	28	25	50	120	170	2	0,56
3030 EL	□	30	25	60	120	180	2	0,60
3032 EL	●	32	32	60	120	180	2	0,95
3035 EL	□	35	32	60	120	180	2	0,98
WEX 3040 EL	●	40	32	80	140	220	2	1,38

Tělo (krátký typ „EW“ se stopkou Weldon)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)					Počet zubů	Hmotnost (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 EW	●	25	25	35	85	120	2	0,36
3032 EW	●	32	32	40	90	130	3	0,65

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

* **POZOR:** Má-li poloměr špičky břitových destiček hodnotu 2,0 mm nebo větší, proveďte modifikaci tělesa frézy podle pokynů.

Standardní sražení činí 0,5 mm pod úhlem 45 stupňů

Sražení zvětšete na 1 mm x 45 stupňů, používáte-li břitové destičky AXMT 170520PEER s poloměrem 2,0 mm

Sražení zvětšete na 1,5 mm x 45 stupňů, používáte-li břitové destičky AXMT 170530 PEER s poloměrem 3,0 mm

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Použitelná čelní stopková fréza
3,0 (Nm)		WEX 3025 ~ WEX 3030 WEX 3032 ~ WEX 3063
BFTX 0407 IP BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	

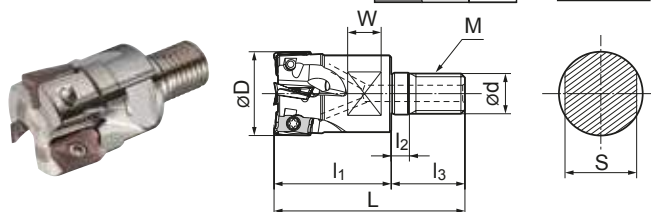
- = Na skladě
- = Dodávka na přání

Řada „Wavemill“ Typ WEX 3000 M

WEX 3000 M

Modulární typ

Úhel čela	Radiální	8°-15°	14mm	90°
	Axiální	16°-24°		

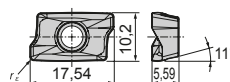


Korunka

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WEX 3025M12Z2	□	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
3028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WEX 3030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3032M16Z3	□	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3035M16Z3	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
WEX 3040M16Z4	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

Břítové destičky pro typ WEX3000



Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC		
	P	P	K	M	S	N				
Vysokorychlostní / lehké obrábění	●						●	●		
Běžné použití	●	●	●	●	●	●	●	●		
Hrubování	●	●	●	●	●	●	●	●		
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Poloměr r _ε
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
170508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
170512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
170516 PEER-E						●	●	-	-	1,6
170520 PEER-E*						●	●	-	-	2,0
170530 PEER-E*						●	●	-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

- L – Nízká řezná síla
- G – Všeobecný typ
- H – Pevný břit
- E – Pro nerezovou ocel / exotické slitiny
- EH – Pevný břit pro nerezovou ocel / exotické slitiny
- S – Pro hliníkové slitiny

- Nelze vyrobit
- * Je třeba provést modifikaci tělesa frézy

Identifikace frézy

WEX	3	025	M12	Z2
Řada fréz	Řada 3000	Průměr frézy	Velikost upevňovacího šroubu	Počet zubů



Doporučený dotahovací moment (N·m)

Řada „Wavemill“ Typ WEX

■ Doporučené řezné podmínky

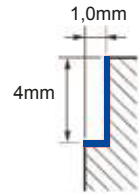
● Řada WEX1000



Fréza: WEX1012E

Břítová destička: AXMT060208PDER – □

Řezné parametry: $a_p = 4\text{mm}$, $a_e = 1,0\text{mm}$, bez chlazení



ISO	Materiál	HB	Lamač třísek	Povlakovaný karbid							Karbidový povlak „uhlik podobný diamantu“															
				ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300																
				Rychlost posuvu (mm/zub)																						
				0,08	0,12	0,16	0,08	0,12	0,16	0,08	0,12	0,16	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	0,08	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12		
				Řezná rychlost, V_c (m/min)																						
P	Nelegovaná ocel, < 0,15 % C, žíhaná	125	G	280	240	220	240	220	200	220	200	180														
	" , < 0,45 % C, žíhaná	190	G	200	180	160	180	160	140	180	160	140														
	" , < 0,45 % C, popouštěná	250	G	180	120	140	160	140	120	150	130	110														
	" , < 0,75 % C, žíhaná	270	G	160	140	120	150	130	110	130	110	110														
	" , < 0,75 % C, popouštěná	300	G	100	80	70	90	70	60	70	60	50														
	Nízkolegovaná ocel, žíhané	180	G	200	180	160	180	160	150	160	150	130														
" , popouštěné	275	G	130	110	90	120	100	90	100	90	80															
" , popouštěné	300	G	120	100	80	100	90	80	90	80	60															
" , popouštěné	350	G	90	80	60	80	70	60	70	60	40															
Vysoce legovaná ocel a nástrojová ocel, žíhané	200	G	180	170	160	170	160	130	150	140	120															
" , popouštěné	325	G	100	80	60	80	60	50	60	50	30															
M	Nerezová ocel, feritická/martenzitická, žíhaná	200	E														175	150	120	140	130	110				
	Martenzitická, popuštěná	240	E														140	120	100	120	100	90				
	Austenitická, kalená ponorem	180	E														180	160	140	160	140	130				
K	Šedá litina		G									240	220	200	220	200	180									
	Tvárná litina		G									160	140	120	140	120	100									
S	Vysokoteplotní slitiny, na bázi Fe, žíhané		E														50	35	45	25						

Výše uvedené doporučené řezné podmínky se rozumějí jako směrné hodnoty. Skutečné podmínky budou záviset na individuálním stroji, na tvaru obrobku a na způsobu upínání. Bude je tedy třeba upravit podle tuhosti stroje, tuhosti upínače obrobku, řezné hloubky a dalších faktorů.

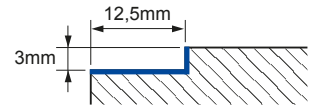
Při frézování drážek a zápichů snižte rychlost posuvu na přibližně 70 % výše uvedené odpovídající hodnoty.

● Řada WEX2000

Fréza: WEX2025E

Břítová destička: AXMT123508PEER – □

Řezné parametry: $a_p = 3\text{mm}$, $a_e = 12,5\text{mm}$, bez chlazení



ISO	Materiál	HB	Lamač třísek	Povlakovaný karbid							Karbidový povlak „uhlik podobný diamantu“															
				ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	DL1000															
				Rychlost posuvu (mm/zub)																						
				0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,05	0,15	0,22		
				Řezná rychlost, V_c (m/min)																						
P	Nelegovaná ocel, < 0,15 % C, žíhaná	125	G	380	350	330	350	330	315	330	315	295														
	" , < 0,45 % C, žíhaná	190	G	285	255	235	255	235	220	235	220	220														
	" , < 0,45 % C, popouštěná	250	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150														
	" , < 0,75 % C, žíhaná	270	G	190	162	143	171	152	133	152	133	115														
	" , < 0,75 % C, popouštěná	300	G	145	115	95	115	95	75	95	75	55														
	Nízkolegovaná ocel, žíhané	180	G	265	235	220	235	220	200	220	200	180														
" , popouštěné	275	G	170	145	125	150	130	115	130	115	95															
" , popouštěné	300	G	150	125	105	135	115	95	115	95	75															
" , popouštěné	350	G	125	95	75	105	85	65	85	65	45															
Vysoce legovaná ocel a nástrojová ocel, žíhané	200	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150															
" , popouštěné	325	G	125	95	75	95	75	55	75	55	35															
M	Nerezová ocel, feritická/martenzitická, žíhaná	200	E														175	155	125	155	140	110				
	Martenzitická, popuštěná	240	EH														160	140	110	145	125	100				
	Austenitická, kalená ponorem	180	E														190	170	140	170	150	125				
K	Šedá litina		G									285	255	235	255	235	220									
	Tvárná litina		G									190	160	140	160	140	125									
S	Vysokoteplotní slitiny, na bázi Fe, žíhané	300	E														50	40	45	35						
	" , kalené	330	E														35	25	30	20						
N	Hliníková slitina, Si < 13 %		S																				1000	750	500	
	Hliníková slitina, Si > 13 %		S																				250	200	170	
	Slitina mědi		S																				350	330	300	

Výše uvedené doporučené řezné podmínky se rozumějí jako směrné hodnoty. Skutečné podmínky budou záviset na individuálním stroji, na tvaru obrobku a na způsobu upínání. Bude je tedy třeba upravit podle tuhosti stroje, tuhosti upínače obrobku, řezné hloubky a dalších faktorů.

Při frézování drážek a zápichů snižte rychlost posuvu na přibližně 70 % výše uvedené odpovídající hodnoty.

Řada „Wavemill“ Typ WEX

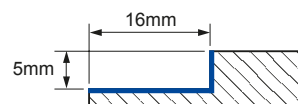
■ Podpora vysoce přesného obrábění

● Řada WEX3000

Fréza: WEX30325E

Břitová destička: AXMT170508PEER - □

Řezné parametry: $a_p = 5 \text{ mm}$, $a_e = 16 \text{ mm}$, bez chlazení



ISO	Materiál	HB	Lamač třísek	Povlakovaný karbid												Karbidový povlak, uhlík podobný diamantu ¹											
				ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
				Rychlost posuvu (mm/zub)												Rychlost řezání, v_c (m/min)											
				0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,05	0,15	0,25
P	Nelegovaná ocel, < 0,15 % C, žíhaná	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310															
	" , < 0,45 % C, žíhaná	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210															
	" , < 0,45 % C, popouštěná	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160															
	" , < 0,75 % C, žíhaná	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120															
	" , < 0,75 % C, popouštěná	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60															
	Nízkolegovaná ocel, žíhané	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190															
	" , popouštěné	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100															
M	" , popouštěné	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80															
	" , popouštěné	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50															
S	Vysoce legovaná ocel a nástrojová ocel, žíhané	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160															
	" , popouštěné	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40															
K	Nerezová ocel, feritická/martenzitická, žíhaná	200	E														185	165	135	165	150	120					
	Martenzitická, popouštěná	240	EH														170	150	120	150	135	110					
N	Austenitická, kalená ponorem	180	E														200	180	150	180	160	135					
	Šedá litina		G										300	270	250	270	250	230									
S	Tvárná litina		G										200	170	150	170	150	130									
	Vysokoteplotní slitiny, na bázi Fe, žíhané	300	E														50	30		45	25						
N	" , kalené	330	E														50	30		45	25						
	Hliníková slitina, Si < 13 %		S																					1000	750	500	
	Hliníková slitina, Si > 13 %		S																					250	200	170	
	Slitina mědi		S																					350	330	300	

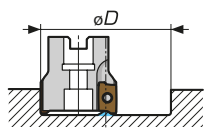
Výše uvedené doporučené řezné podmínky se rozumějí jako směrné hodnoty. Skutečné podmínky budou záviset na individuálním stroji, na tvaru obrobku a na způsobu upínání. Bude je tedy třeba upravit podle tuhosti stroje, tuhosti upínače obrobku, řezné hloubky a dalších faktorů.

Při frézování drážek a zápichů snižte rychlost posuvu na přibližně 70 % výše uvedené odpovídající hodnoty.

■ Doporučené hodnoty pro frézování po šroubovici a se šikmým nájezdem

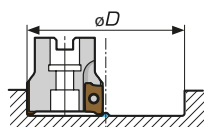
● Šroubovicové vyvrtávání

≤ Min. průměr



Středovou neobrobenou část nelze odebrat příčným frézováním za použití této frézy.

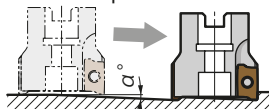
≥ Max. průměr



Středovou neobrobenou část lze odebrat příčným frézováním za použití této frézy.

● Zapichování

Použití při úhlu ≤ α°



● Doporučené hodnoty pro frézování po šroubovici a zapichovací frézování

Vnější průměr frézy $\varnothing D_c$	WEX1000 (AXMT06...)			WEX2000 (AX□T12...)			WEX3000 (AX□T17...)		
	Šroubovicové		Zapichování	Šroubovicové		Zapichování	Šroubovicové		Zapichování
	Min.	Max.	Max. úhel nájezdu	Min.	Max.	Max. úhel nájezdu	Min.	Max.	Max. úhel nájezdu
10	16,0	18,0	2°30'						
12	20,0	22,0	1°45'						
14	24,0	26,0	1°25'	25,0	27,0	1°40'			
16	28,0	30,0	1°00'	29,0	31,0	1°20'			
18	32,0	34,0	0°45'	33,0	35,0	1°10'			
20	36,0	38,0	0°30'	37,0	39,0	1°00'			
22				41,0	43,0	0°50'			
25	46,0	48,0	0°30'	47,0	49,0	0°45'	44,5	48,0	1°30'
28				53,0	55,0	0°45'	50,5	54,0	1°10'
30				57,0	59,0	0°40'	54,5	58,0	1°10'
32	60,0	62,0	0°25'	61,0	63,0	0°35'	58,5	62,0	1°00'
35							64,5	68,0	0°50'
40	76,0	78,0	0°20'	77,0	79,0	0°25'	74,5	78,0	0°45'
50	96,0	98,0	0°15'	97,0	99,0	0°20'	94,5	98,0	0°30'
63	122,0	124,0	0°10'	123,0	125,0	0°15'	120,5	124,0	0°20'
80							154,5	158,0	0°15'
100									
125									

Výše uvedené doporučené hodnoty platí pro poloměr špičky 0,8 mm.

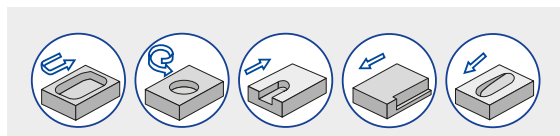


■ Vlastnosti

Nová fréza WAX vychází z prověřeného tvaru řady Wavemill. Umožňuje hrubování a dokončení slitin hliníku a jiných neželezných kovů. Je ideální volbou vysoce produktivního obrábění Duralu v leteckém, elektrotechnickém a automobilovém průmyslu. Oceněný povlak destiček DLC chrání povrch VBD před adhezí materiálu. Zvyšuje jak životnost, tak produktivitu při frézování Duralu bez chazení a pomáhá tím zákazníkovi dosáhnout splnění normy ISO14001.

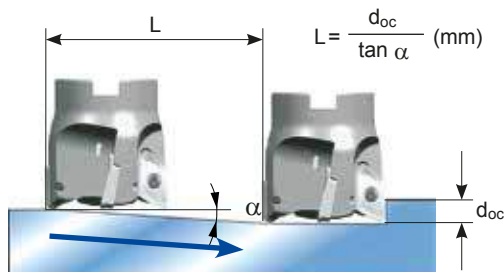
■ Přednosti

- Vysoká produktivita
- Umožňuje frézovat bez chlazení se systémem MQL
- DLC (uhlík jako diamant) destičky
- Skutečně pravouhlé frézování
- Odolnost k adhezí třísky
- Široký výběr radiusu břitů



■ Frézování po rampě (šikmé zavrtání)

Maximální úhel rampy (α_{max}) závisí na průměru frézy. Minimální délka zafrézování (L_{min}) je daná minimální požadovanou vzdáleností k dosažení maximální řezné hloubky ($d_{oc max}$) při maximálním úhlu rampy pro daný průměr frézy. Minimální délka zafrézování (L) pro jakoukoli hloubku může být zpočítána podle následující rovnice:



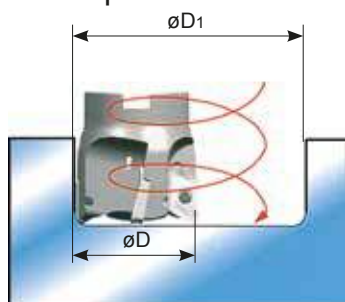
● WAX3000 Typ E/EL (mm)

Průměr frézy $\varnothing D$	Úhel rampy α_{max}	Hloubka řezu $d_{oc max}$	Délka frézování L_{min}
20	8°	10	72
25	17°	10	33
32	12°	10	47
40	9°	10	64

● WAX3000 Typ RS (mm)

Průměr frézy $\varnothing D$	Úhel rampy α_{max}	Hloubka řezu $d_{oc max}$	Délka frézování L_{min}
50	7°	10	82
60	5°	10	115
80	3°	10	191
100	3°	10	191
125	2°	10	287

■ Frézování po šroubovici



● Šroubovitý Frézovaný průměr (mm)

Průměr frézy $\varnothing D$	Frézovaný průměr $\varnothing D_1$	
	Min.	Max.
20	22	33
25	29	43
32	43	57
40	59	73
50	79	93
63	105	119
80	139	153
100	179	193
125	229	243

■ Maximální povolené otáčky vřetena

Průměr frézy $\varnothing D$	Otáčky vřetena n (min^{-1})	Řezná rychlost v_c (m/min)
20	14.000	880
25	29.000	2.200
32	25.000	2.500
40	23.000	2.900
50	20.000	3.100
63	18.000	3.500
80	16.000	4.000
100	14.000	4.400
125	13.000	5.100

■ Doporučené řezné podmínky

Materiál obrobku	Hliníková slitina
Řezná rychlost	600 ~ 1.200 m/min
Posuv	0,05 ~ 0,25 mm/zub

Řada „Wavemill“ Typ WAX 3000 E/EL

16-18 mm

90°

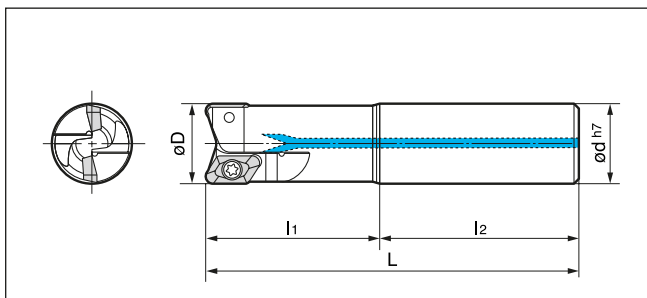
Axiální úhel hřbetu 6°

Radiální úhel hřbetu 19~25°

(Stopkové provedení)

Kratký typ "E"

Dlouhý typ "EL"



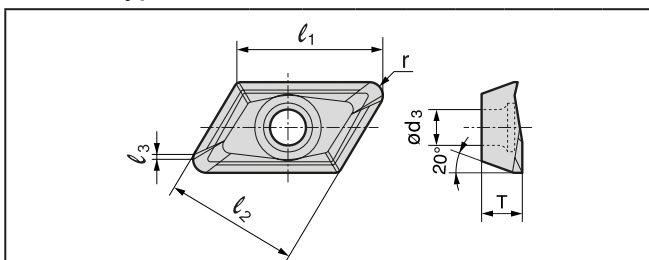
■ Těleso (Pro VBD s rádiusem 3,2 mm a méně)

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Váha (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 3020 E -3.2	●	20	20	130	60	70	1	0,25
WAX 3025 E -3.2	●	25	25	140	60	80	2	0,42
WAX 3025 EL-3.2	●	25	25	200	60	140	2	0,63
WAX 3032 E -3.2	●	32	32	150	70	80	2	0,75
WAX 3032 EL-3.2	●	32	32	220	70	150	2	1,2
WAX 3040 E -3.2	●	40	32	160	70	90	3	1,0
WAX 3040 EL-3.2	●	40	32	220	70	150	3	1,4

■ Těleso (Pro VBD s rádiusem 4,0 mm a více)


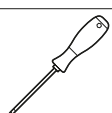
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Váha (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 3020 E -4.0	●	20	20	130	60	70	1	0,25
WAX 3025 E -4.0	●	25	25	140	60	80	2	0,42
WAX 3025 EL-4.0	●	25	25	200	60	140	2	0,63
WAX 3032 E -4.0	●	32	32	150	70	80	2	0,75
WAX 3032 EL-4.0	●	32	32	220	70	150	2	1,2
WAX 3040 E -4.0	●	40	32	160	70	90	3	1,0
WAX 3040 EL-4.0	●	40	32	220	70	150	3	1,4

■ VBD Typu WAX 3000



Č. kat.	DLC Povlak	Nepovlak	Rozměry (mm)						
			H1	l ₁	l ₂	l ₃	r	T	ød ₃
AECT 160404 PEFRA	●	●	18	16,4	1,4	0,4	5	4,4	
160408 PEFRA	●	●	18	16,4	1	0,8	5	4,4	
160412 PEFRA	●	●	18	16,4	0,6	1,2	5	4,4	
160416 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	1,6	5	4,4	
160420 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	2	5	4,4	
160430 PEFRA	●	●	17	16,4	0,7	3	5	4,4	
160432 PEFRA	●	●	17	16,4	0,5	3,2	5	4,4	
AECT 160440 PEFRA	●	●	16,5	16,4	0,5	4	5	4,4	
160450 PEFRA	●	●	16	16,4	0,4	5	5	4,4	

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Pro typ frézy
 3,0 (N·m)		
BFTX 0408	TRD 15	WAX 3000 E/EL

Řada „Wavemill“ Typ WAX 4000 E/EL

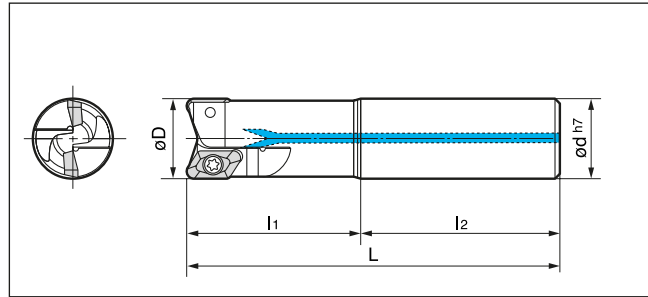
22-24 mm 90°

Axiální úhel hřbetu 6°
Radiální úhel hřbetu 19-25°



(Stopkové provedení)

Kratký typ "E"
Dlouhý typ "EL"



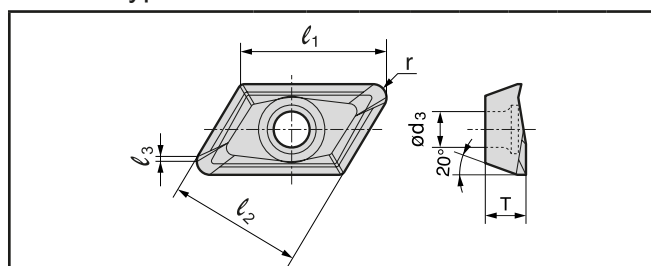
■ Těleso (Pro VBD s rádiusem 3,2 mm a méně)

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Váha (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 4025E -3.2	☐	25	25	140	60	80	1	0,41
4025EL-3.2	☐	25	25	200	60	140	1	0,63
4032E -3.2	☐	32	32	150	70	80	1	0,72
4032EL-3.2	☐	32	32	220	70	150	1	1,2
WAX 4040E -3.2	☐	40	32	160	70	90	2	0,88
4040EL-3.2	☐	40	32	220	70	150	2	1,2

■ Těleso (Pro VBD s rádiusem 4,0 mm a více)



Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Počet zubů	Váha (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 4025E -4.0	☐	25	25	140	60	80	1	0,41
4025EL-4.0	☐	25	25	200	60	140	1	0,63
4032E -4.0	☐	32	32	150	70	80	1	0,72
4032EL-4.0	☐	32	32	220	70	150	1	1,2
WAX 4040E -4.0	☐	40	32	160	70	90	2	0,88
4040EL-4.0	☐	40	32	220	70	150	2	1,2

■ VBD Typu WAX 4000



Č. kat.	DLC Povlak DL 1000	Nepovlak H1	Rozměry (mm)						
			l ₁	l ₂	l ₃	r	T	ød ₃	
AECT 220604 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,5	0,4	6,35	6,0	
220608 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,2	0,8	6,35	6,0	
220612 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,8	1,2	6,35	6,0	
220616 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,4	1,6	6,35	6,0	
220620 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,5	2,0	6,35	6,0	
220630 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,6	3,0	6,35	6,0	
220632 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,4	3,2	6,35	6,0	
AECT 220640 PEFRA	☐	☐	22	21,8	1,2	4,0	6,35	6,0	
220650 PEFRA	☐	☐	22	21,8	0,4	5,0	6,35	6,0	

■ Náhrdní díly

Šroub	Klíč	
 5,0 (N·m)		Pro typ frézy
BFTX0509N	TRD20	Ø25 ~ Ø32
BFTX0511N	TRD20	Ø40 ~ Ø125

Fréza „Wave Multi-Function Mill“ Typ WMM



■ Vlastnosti

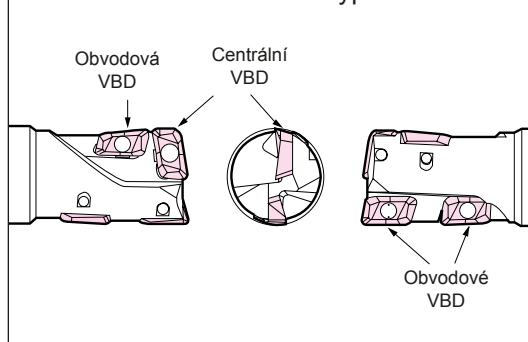
Na základě využití některých konstrukčních prvků, díky kterým je řada Wave-Mill tak úspěšná, dokáže tato multifunkční fréza, která využívá standardní VBD vlnkového tvaru v radiální i axiální montáži, provést dlouhou řadu různých operací.

Mezi ně patří drážkování, frézování do rohu, vrtání, frézování šroubovitých drážek. S touto frézou odpadá nutnost skladovat velké množství jednoúčelových nástrojů.

■ Přednosti

- Multifunkční fréza účinně provádí řadu operací frézování.
- Vynikající pro šikmé vyvrtávání, šroubovitě obrábění a vyvrtávání.
- Používá standardní VBD, jež jsou zaměnitelné s VBD použitými na jiných frézách Wave-Mill.
- Silné VBD s vysokým hřbetem zaručují hladký průběh obrábění.
- Dobrá rozměrová stabilita díky VBD s dlouhou životností.

● Orientace VBD na fríze typu WMM



■ Víceúčelové využití

<p>● Rohové frézování</p> <p>DIN X5CrNi810</p> <p>Nástroj pro obrábění nerezavějící oceli</p>	<p>● Drážkování</p> <p>GG25</p> <p>Snadné hluboké drážkování. Snadný odběr třísek</p>	<p>● Šikmé zahlubování</p> <p>C50</p> <p>Dokáže provádět šikmé zahlubování připraveného otvoru</p>
<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh: ACZ350) $v_c = 200$ m/min, $f_t = 0,1$ mm/zub Axiální d_{oc} : 15 mm, radiální w_{oc} : 25 mm, Chlazení vzduchem</p>	<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh: ACZ310) $v_c = 180$ m/min, $f_t = 0,12$ mm/zub Axiální d_{oc} : 15 mm, radiální w_{oc} : 25 mm, Chlazení vzduchem</p>	<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh: ACZ310) $v_c = 180$ m/min, $f_t = 0,12$ mm/zub Axiální d_{oc} : 15 mm, radiální w_{oc} : 25 mm, Chlazení vzduchem</p>
<p>● Zahlubování</p> <p>C50</p> <p>Dokáže provádět zahlubování s trvalým stranovým posuvem z počátečního vrtání nebo šikmého zahlubení</p>	<p>● Vrtání</p> <p>C50</p> <p>Dokáže provádět vrtání a snadný odběr třísek bez poškození nástroje</p>	<p>● Spirálovité obrábění</p> <p>C50</p> <p>Dokáže provádět vyvrtávání průměru, jenž je 1,2 - 1,8 násobkem průměru frézy, a to bez připraveného otvoru</p>
<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh : ACZ350) $v_c = 200$ m/min, $f_t = 0,1$ mm/zub Axiální d_{oc} : 15 mm, radiální w_{oc} : 25 mm Chlazení vzduchem</p>	<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh : ACZ350) Vel. otvoru: 25 mm, hloubka : d=15 mm $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot, Přerušovaný posuv: 0,5 mm, Chlazení vzduchem</p>	<p>Průměr nástroje : 25mm VBD: APMT103504PDER (Druh : ACZ350) Vel. otvoru: 40 mm, hloubka : d=30 mm $v_c = 300$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot, Axiální posuv: $t = 15$ mm/rozeč, Chlazení vzduchem</p>

■ Doporučené řezné podmínky pro WMM(H) 2000

ØD (mm)	Typ frézování	Materiál	Uhlíková ocel	Nerezavějící ocel	Litina	Slitiny hliníku
			(např. C50)	(např. 10CrNiS189)	(např. GG20)	
20 ~ 26	v_c	—	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
	Rohové fréz.		0,05-0,20	0,05-0,15	0,05-0,20	0,1-0,15-0,2
	f_t	Drážkování	0,05-0,12	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,10
		Vrtání	0,05-0,18	0,05-0,12	0,05-0,18	0,05-0,10
Druh			ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimální – max.]

■ Doporučené řezné podmínky pro WMM(H) 3000

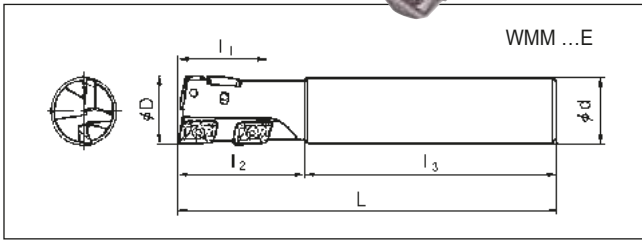
ØD (mm)	Typ frézování	Materiál	Uhlíková ocel	Nerezavějící ocel	Litina	Slitiny hliníku
			(např. C50)	(např. 10CrNiS189)	(např. GG20)	
32 ~ 40	v_c	—	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
	Rohové fréz.		0,05-0,25	0,05-0,20	0,05-0,25	0,1-0,15-0,2
	f_t	Drážkování	0,05-0,15	0,05-0,12	0,05-0,15	0,05-0,10
		Vrtání	0,05-0,20	0,05-0,18	0,05-0,20	0,05-0,10
Druh			ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimální – max.]

Řada „Wavemill“ Typ WMM (H) 2000

Řada „Wavemill“ Typ WMM (H) 3000

WMMH ...EW



■ Těleso

Stopka	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						Celkem zubů	Efektivní zuby
			ØD	ød	L	l ₁	l ₂	l ₃		
	WMM 2020E	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMM 2025E	●	25	25	140	26	40	100	4	1

(Dlouhý typ)

	WMM 2020EL	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMM 2025EL	●	25	25	220	26	75	145	4	1

(Typ se stopkou Weldon)

	WMM 2020EW	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMM 2025EW	●	25	25	140	26	40	100	4	1

(Dlouhý typ se stopkou Weldon)

	WMM 2020ELW	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMM 2025ELW	●	25	25	220	26	75	145	4	1

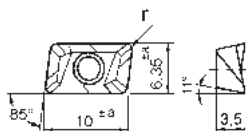
(WMMH Standardní typ s vnitřním chlazením a stopkou Weldon)

	WMMH 2020EW	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMMH 2025EW	●	25	25	140	26	40	100	4	1

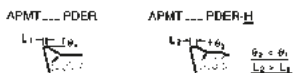
(WMMH Dlouhý typ s vnitřním chlazením a stopkou Weldon)

	WMMH 2020ELW	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMMH 2025ELW	●	25	25	220	26	75	145	4	1

■ VBD pro řadu WMM 2000



Č. kat.	Povlakovaná			Diamantový povlak DL1000	Nepovlakovaná H1	Rozměry	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 103504 PDER	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 103504 PDER-H	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER-H	●	●	○	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER-H	○	●	○	—	—	1,2	0,08
APET 103504 PDER-F	●	●	○	—	—	0,4	0,025
APET 103504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025

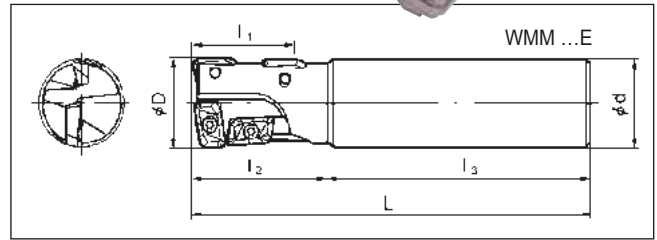
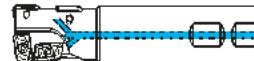


PDER-H : Silnější břit
PDER-F : Broušená VBD pro dokončování
PDFR-S : Kruhová VBD s ostrým honovaným břitem pro hliník

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
1,5 mm	
BFTX02506N	TRD08

WMMH ...EW



■ Těleso

Stopka	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						Celkem zubů	Efektivní zuby
			ØD	ød	L	l ₁	l ₂	l ₃		
	WMM 3032E	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMM 3040E	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(Dlouhý typ)

	WMM 3032EL	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMM 3040EL	●	40	32	230	39	55	185	4	1

(Typ se stopkou Weldon)

	WMM 3032EW	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMM 3040EW	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(Dlouhý typ se stopkou Weldon)

	WMM 3032ELW	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMM 3040ELW	●	40	32	230	39	55	185	4	1

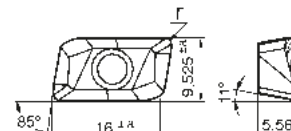
(WMMH Standardní typ s vnitřním chlazením a stopkou Weldon)

	WMMH 3032EW	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMMH 3040EW	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(WMMH Dlouhý typ s vnitřním chlazením a stopkou Weldon)

	WMMH 3032ELW	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMMH 3040ELW	●	40	32	230	39	55	185	4	1

■ VBD pro řadu WMM 3000



Č. kat.	Povlakovaná			Diamantový povlak DL1000	Nepovlakovaná H1	Rozměry	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 160508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER	○	○	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160508 PDER-H	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER-H	●	●	○	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER-H	○	●	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160520 PDER-H	●	●	●	—	—	2,0	0,08
APMT 160530 PDER-H	●	●	●	—	—	3,0	0,08
APMT 160540 PDER-H	●	○	●	—	—	4,0	0,08
APMT 160550 PDER-H	●	○	●	—	—	5,0	0,08
APMT 160560 PDER-H	○	○	●	—	—	6,0	0,08
APET 160508 PDER-F	●	●	○	—	—	0,8	0,025
APET 160504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025
APET 160508 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,8	0,025

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
3,0 mm	
BFTX03584	TRD15



● APET... S, nepovlakovaný druh "H1" pro hliník

Wave Repeater Mill Typ WRX



■ Obecné vlastnosti

Čelní stopková fréza WRX Wave je opatřena břitovými destičkami typu AXMT, jež jsou svisle namontovány a umístěny tak, aby poskytovaly dlouhý břit, vhodný pro hluboké frézování. Je navržena tak, aby mohla pracovat s vyššími rychlostmi posuvu. Jemné obrábění snižuje řezný odpor, vibrace a hluk a podstatně tak zlepšuje životnost nástroje a kvalitu povrchu.

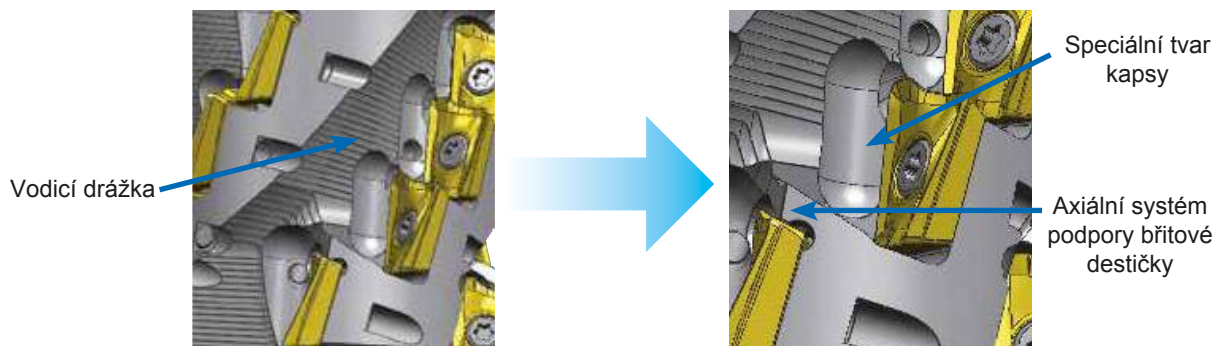
Dostupné s našimi povlakovanými břitovými destičkami nové generace Super FF a Super ZX, díky kterým je dosaženo nesrovnatelného výkonu.

■ Produktová řada

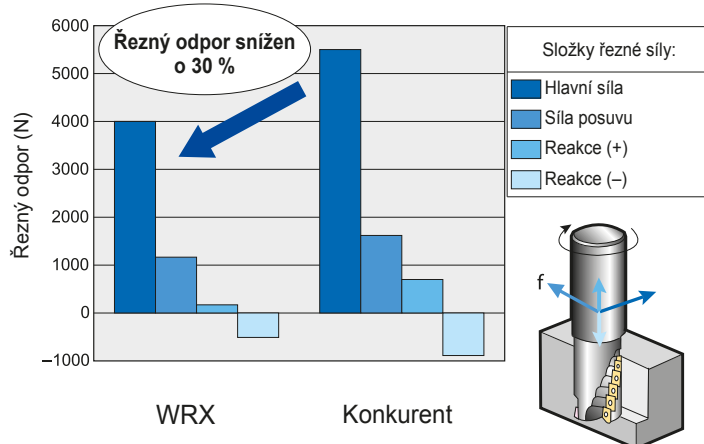
- Řada WRX 2000 s 12mm břitovými destičkami
- Řada WRX 3000 se 17mm břitovými destičkami
- Průměry frézy – 20 mm ($d_{oc} = 18$ mm) až 100 mm ($d_{oc} = 53$ mm)
- Možnosti speciální objednávky – fréza WRX s integrovaným dírkem
Skořepinový typ s oddělitelnou hlavou
- Široký rozsah použití ISO – klasifikace P/M/K/N

■ Výhody

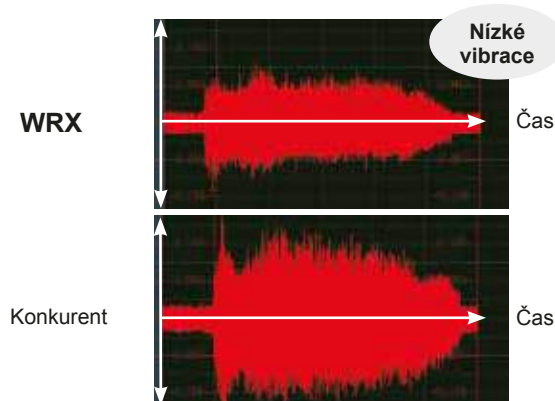
- Optimalizované polohy břitových destiček snižují řezný odpor a vibrace
- Integrovaný přívod řezné kapaliny zlepšuje odvod třísek
- Primární drážka pro třísky pro plynulý a rychlý odvod třísky
- Optimalizovaná kapsa pro břitovou destičku maximalizuje tuhost
- Dolní podpora břitu zlepšuje životnost nástroje a řezný výkon



■ Srovnání řezných sil



■ Srovnání vibrací



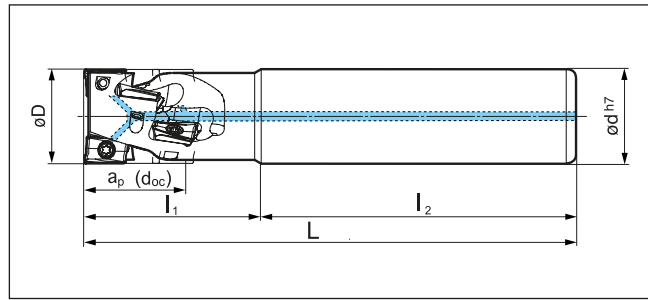
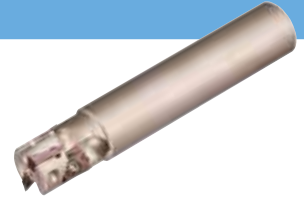
Obráběný materiál: C50
Nástroj: WRX2025RH27E25
Řezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f_t = 0,15$ mm/zub
 $d_{oc} = 25$ mm, $w_{oc} = 10$ mm, bez chlazení

Obráběný materiál: C50
Nástroj: WRX3080RH53F32
Řezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f_t = 0,15$ mm/zub
 $d_{oc} = 25$ mm, $w_{oc} = 10$ mm, bez chlazení

- = Na skladě
- = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Řada WRX 2000 s břitovými destičkami AXMT 12 mm



■ Těleso (typ s válcovou stopkou)

Dřík	Kat. č.	Sklad	Hloubka řezu (d_{oc})	Rozměry (mm)			Počet zubů	Počet řádků	Účinné zuby		
				$\varnothing D$	$\varnothing d$	L					
	WRX2020RH18E20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36E20	□	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18E25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27E25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18E32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27E32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18E40	□	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36E40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

■ Těleso (typ s dříkem Weldon)

Dřík	Kat. Počet	Sklad	Hloubka řezu (d_{oc})	Rozměry (mm)			Počet zubů	Počet řádků	Účinné zuby		
				$\varnothing D$	$\varnothing d$	L					
	WRX2020RH18W20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36W20	□	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18W25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27W25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18W32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27W32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18W40	□	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36W40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

■ Náhradní součásti (WRX 2000)

Šroub	Klíč
2,0	
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP

■ Význam symbolů

WRX 20 25 R H 27 W 25



■ Břítové destičky (stejně jako pro typ Wavemill WEX 2000)

Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC		
	P	P	P	K	M	S				
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K	M	S	K	N		
Běžné použití		P		K	M	S		N		
Hrubování		P		K	M	S				
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Poloměr r_ϵ
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
123508 PEER-E						●	●	-	-	0,8
123512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

- Nelze vyrobit

G – Všeobecný typ

H – Pevný břit

E – Pro nerezovou ocel / exotické slitiny

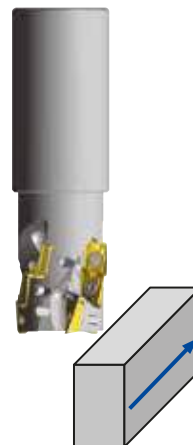
EH – Pevný břit pro nerezovou ocel /

exotické slitiny

S – Pro hliníkové slitiny

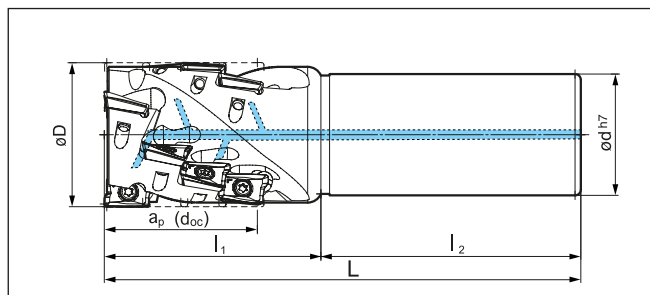
■ Příklady použití

Příklad



Obráběný materiál	Stavební součásti stroje (USt.42-2)		
	Těleso	Sumitomo	Konkurent
Nástroj	Dřík typu Weldon, WRX2000		$\varnothing 38,1$
	Břítová destička	AXMT	18 mm
	Třída břitové destičky	ACP200	Typ PVD
	Průměr nástroje (mm)	38,1	38,1
	Celkový počet zubů	24	16
Řezné parametry	Účinný počet zubů	4	4
	Řezná rychlost (m/min)	180	137
	Posuv (mm/z)	0,09	0,1
	Axiální hloubka řezu (mm)	38,1	38,1
	Radiální šířka řezu (mm)	3,2	3,2
Výsledek	Vnitřní chlazení	S chlazením	S chlazením
	Životnost nástroje/břítu	60	40
Výhody	1,5x delší životnost nástroje Zvýšení produktivity o 30 %		

Řada WRX 3000 s břitovými destičkami AXMT 17 mm





■ Těleso (typ s válcovou stopkou)

Dřík	Kat. Počet	Skład	Hloubka řezu (d _{oc})	Rozměry (mm)			Počet zubů	Počet řad	Účinné zuby		
				øD	ød	L	l ₁	l ₂			
	WRX3032RH40E32	●	40	32	32	150	65	85	6	3	2
	WRX3040RH27E40	□	27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40E40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27E40	□	27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53E40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

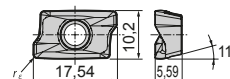
■ Těleso (typ s dříkem Weldon)

Dřík	Kat. Počet	Skład	Hloubka řezu (d _{oc})	Rozměry (mm)			Počet zubů	Počet řad	Účinné zuby		
				øD	ød	L	l ₁	l ₂			
	WRX3040RH27W40	□	27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40W40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27W40	□	27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53W40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

■ Náhradní součásti (WRX3000)

Šroub	Klíč
 3,0	
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP

■ Břitové destičky (stejně jako pro typ Wavemill WEX 3000)



Použití	Povlakovaný karbid						Karbid	DLC		
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		M S	K N	N		
Běžné použití		P		K		M S	M S	N		
Hrubování		P	P		K		M S			
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Poloměr r _ε
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●					0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●					0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●					1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●					1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●					2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●					3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●			0,4
170508 PEER-E			●			●	●			0,8
170512 PEER-E						●	●			1,2
170516 PEER-E						●	●			1,6
170520 PEER-E*						●	●			2,0
170530 PEER-E*						●	●			3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●			0,8
AXET 170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

L – Nízká řezná síla
 G – Běžný typ
 H – Pevný břit
 E – Pro nerezové oceli
 EH – Pevný břit pro nerezové oceli
 S – Pro hliník
 * Vyžadují se modifikace tělesa frézy.
 – Nelze vyrobit

■ Příklady použití

Příklad 1



Obráběný materiál	Automobilová součást / šedá litina		
Nástroj	Těleso	Sumitomo Typ WRX3000 Integrovaný upínací tm	Konkurent Ø 50
	Břitová destička	AXMT	18 mm
	Třída břitové destičky	ACK300	Typ PVD
	Průměr nástroje (mm)	50	50
	Celkový počet zubů	15	12
	Účinný počet zubů	3	3
Řezné parametry	Rezná rychlost (m/min)	78	78
	Posuv (mm/z)	0,13	0,13
	Axiální hloubka řezu (mm)	45	45
	Radiální šířka řezu (mm)	5	5
	Vnitřní chlazení	Bez chlazení	Bez chlazení
Výsledek	Životnost nástroje/břitu	500 min.	300 min.
Výhody	1,7x delší životnost nástroje		

Příklad 2



Obráběný materiál	Součásti stroje / nerezová ocel		
Nástroj	Těleso	Sumitomo WRX3040RH40E40	Konkurent Ø 40
	Břitová destička	AXMT	18 mm
	Třída břitové destičky	ACP 300	Typ PVD
	Průměr nástroje (mm)	40	40
	Celkový počet zubů	9	6
	Účinný počet zubů	3	2
Řezné parametry	Rezná rychlost (m/min)	125	125
	Posuv (mm/z)	0,2	0,2
	Axiální hloubka řezu (mm)	40	40
	Radiální šířka řezu (mm)	5	5
	Vnitřní chlazení	S chlazením	S chlazením
Výsledek	Životnost nástroje/břitu	20	5 ~ 10
Výhody	Stabilní obrábění, dvojnásobná životnost nástroje, bez lomu		

Wave Repeater Mill Typ WRX

■ Výběr lamače třísek

Obráběný materiál	Ocel, šedá litina			Nerezové oceli		Hliník
Lamač třísek Typ	L	G	H	E	EH	S
Vlastnost	Nízká řezná síla	Běžné použití	Pevný břit	Typ E pro plynulé obrábění	Pevný břit	Ostrý břit
Typ 2000 Obrázek	—					
Typ 3000 Obrázek						
Použití	Lehké obrábění, frézování s nízkou tuhostí a méně otřepy	Běžné až přerušované frézování	Hrubování, těžké přerušované frézování a frézování kalené oceli	Lehké obrábění až po běžné obrábění	Těžké přerušované obrábění	Hliníková slitina a neželezné kovy

■ Nájezdy (šikmé frézování)

Nástroj průměr	Maximální úhel nájezdu	
	Typ WRX 2000	Typ WRX 3000
Ø 20	4°	
Ø 25	2°	
Ø 32	1°30'	
Ø 40	1°	2°
Ø 50	0°30'	1°
Ø 63		0°30'
Ø 80		0°30'
Ø100		Nelze



■ Doporučené řezné podmínky

Nástroj: WRX 3050 RH53 F22, ØD = 50 mm, d_{oc} = 50 mm

ISO	Obráběný materiál	Vlastnost, stav	Tvrdość (HB)	Třídy (optimální třída tučným písmem)	Lamač třísek	Doporučená řezná rychlost a posuv/zub podle šířky řezu (w _{oc} /ØD) - musí být upraveno podle skutečného stroje a podmínek obrobku.						
						10%		25%		> 50%		
						v _c	f _t	v _c	f _t	v _c	f _t	
P	Ocel, uhlíková ocel	< 0,15 % C, žíhané	125	ACP 100 ACP 200 ACP 300	L - G	170 – 215 – 240	0,21 – 0,28 – 0,35	160 – 195 – 220	0,16 – 0,21 – 0,26	130 – 160 – 180	0,08 – 0,10 – 0,13	
		< 0,45% C, žíhané	190	ACP 100 ACP 200 ACP 300	L - G	160 – 195 – 220	0,21 – 0,28 – 0,35	140 – 175 – 190	0,16 – 0,21 – 0,26	110 – 140 – 160	0,08 – 0,10 – 0,13	
		< 0,45% C, popouštěné	250	ACP 100 ACP 200 ACP 300	L - G - H	140 – 180 – 200	0,19 – 0,26 – 0,32	130 – 165 – 180	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 130 – 140	0,08 – 0,10 – 0,13	
		< 0,75% C, žíhané	270	ACP 100 ACP 200 ACP 300	L - G - H	140 – 170 – 190	0,19 – 0,26 – 0,32	120 – 155 – 170	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 130 – 140	0,07 – 0,10 – 0,12	
		< 0,75% C, popouštěné	300	ACP 100 ACP 200 ACP 300	L - G - H	130 – 165 – 180	0,19 – 0,26 – 0,32	120 – 150 – 170	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 120 – 130	0,07 – 0,10 – 0,12	
	Nízkolegovaná ocel	žíhané	180	ACP 100 ACP 200 ACP 300	G - H	130 – 165 – 180	0,18 – 0,24 – 0,30	120 – 150 – 170	0,13 – 0,18 – 0,22	100 – 120 – 130	0,07 – 0,09 – 0,11	
		popouštěné	275	ACP 100 ACP 200 ACP 300	G - H	130 – 160 – 180	0,17 – 0,23 – 0,28	120 – 145 – 160	0,12 – 0,16 – 0,20	100 – 120 – 130	0,07 – 0,09 – 0,11	
		popouštěné	300	ACP 100 ACP 200 ACP 300	G - H	110 – 140 – 160	0,16 – 0,22 – 0,27	100 – 130 – 140	0,11 – 0,15 – 0,19	90 – 110 – 120	0,07 – 0,09 – 0,11	
		popouštěné	350	ACP 100 ACP 200 ACP 300	G - H	100 – 130 – 140	0,16 – 0,21 – 0,26	100 – 120 – 130	0,11 – 0,15 – 0,19	80 – 100 – 110	0,06 – 0,08 – 0,10	
	Vysoce legovaná ocel a nástrojová ocel	žíhané	200	ACP 100 ACP 200	G - H	70 – 85 – 90	0,15 – 0,21 – 0,26	60 – 80 – 90	0,11 – 0,14 – 0,18	60 – 70 – 80	0,06 – 0,08 – 0,10	
popouštěné		325	ACP 100 ACP 200	G - H	30 – 35 – 40	0,14 – 0,19 – 0,24	30 – 35 – 40	0,10 – 0,14 – 0,17	20 – 30 – 30	0,06 – 0,08 – 0,10		
M	Nerezová ocel, feritická/martenzitická	žíhané	200	ACP 200 ACP 300	L - G - H	120 – 150 – 170	0,15 – 0,20 – 0,25	110 – 135 – 150	0,11 – 0,14 – 0,18	90 – 110 – 120	0,07 – 0,09 – 0,11	
	Nerezová, martenzitická	popouštěné	240	ACP 200 ACP 300	L - G - H	100 – 125 – 140	0,16 – 0,22 – 0,27	90 – 115 – 130	0,12 – 0,16 – 0,20	80 – 100 – 110	0,07 – 0,10 – 0,12	
	Nerezová, austenitická	zapichované	180	ACM 200 ACM 300	L - G	80 – 95 – 110	0,15 – 0,20 – 0,25	70 – 85 – 90	0,11 – 0,14 – 0,18	60 – 70 – 80	0,06 – 0,08 – 0,10	
K	Šedá litina	GG	180	ACK 200 ACK 300	G - H	190 – 240 – 270	0,19 – 0,26 – 0,32	180 – 220 – 240	0,14 – 0,19 – 0,24	140 – 170 – 190	0,09 – 0,12 – 0,15	
	Tvárná litina	GGG	250	ACK 200 ACK 300	G - H	140 – 170 – 190	0,16 – 0,21 – 0,26	120 – 155 – 170	0,12 – 0,16 – 0,20	100 – 130 – 140	0,07 – 0,10 – 0,12	
S	Exotické slitiny (Odoľné slitiny, slitiny Ti + Ni)	Železné slitiny, žíhané	200	ACK 200 ACK 300	L - G	40 – 45 – 50	0,12 – 0,16 – 0,21	30 – 40 – 45	0,08 – 0,11 – 0,14	30 – 35 – 40	0,07 – 0,09 – 0,11	
		popouštěné	280	ACK 200 ACK 300	L - G	15 – 20 – 25	0,10 – 0,14 – 0,17	10 – 15 – 20	0,07 – 0,10 – 0,12	10 – 15 – 20	0,05 – 0,07 – 0,09	
N	Hliníková slitina	Si < 13%		DL 1000	H1	S	510 – 635 – 710	0,23 – 0,31 – 0,38	460 – 580 – 640	0,17 – 0,22 – 0,28	390 – 485 – 540	0,08 – 0,12 – 0,14
		Si ≥ 13%		DL 1000	H1	S	150 – 190 – 210	0,19 – 0,25 – 0,32	140 – 175 – 190	0,14 – 0,18 – 0,23	130 – 165 – 180	0,08 – 0,10 – 0,13
	Slitina mědi			DL 1000	H1	S	320 – 405 – 450	0,15 – 0,21 – 0,26	300 – 370 – 410	0,13 – 0,16 – 0,22	240 – 300 – 330	0,07 – 0,10 – 0,12

- Jsou doporučeny suché podmínky (chlazení vzduchem) – při použití maziva doporučujeme použít povlakovanou třídu CVD (ACP100/ACK200) nebo houževnaté třídy PVD (ACP300/ACK300)
- Geometrie břitových destiček: Typ L pro nižší řezné síly, tenkostěnné součásti, typ G pro obecné použití, typ H nabízí vyšší stabilitu břitu pro náročné řezné podmínky.

Fréza „Wave Ball Mill“ pro hrubování

Typ WBMR



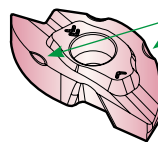
Vlastnosti

Tato kulová čelní fréza s VBD WBMR dokáže účinně provádět hrubování složitých profilů a je proto zvláště vhodná pro obrábění lisovacích forem.

Její schopnost pracovat s vysokými posuvy je přímým důsledkem použití ostrého břitu, jenž se zachovává během cyklu obrábění díky speciálnímu substrátu z cementovaného karbidu působícímu v součinnosti s ultra tvrdým povlakem ZX.

Přednosti

- Vlnkový tvar řezné hrany
- Ekonomická VBD třídy M
- Přesné upnutí
- Schopnost pracovat při vysokých posuvech



Utvařec třísky
(Typ Nick)
pro r=25
radiální VBD

ZNMT 4310250-N

Výkonnost

<p>● Řezný odpor</p> <p>Řezné podmínky (sousedné rohové frézování) $v_c = 200$ m/min, $f_t = 0,15$ mm/zub Axiální d_{ac}: 5 mm, radiální w_{oc}: 5 mm Materiál obrobku: C50</p>	<p>● Mechanismus blokování rotace</p> <p>Lože VBD Nastavení VBD</p> <p>Obvodový pohyb VBD způsobený řeznými silami je kontrolován vodicími plochami A, B, C, které tak umožňují stabilní obrábění.</p>	<p>● Životnost VBD</p> <p>Řezné podmínky (sousedné rohové frézování) $v_c = 100$ m/min, $f_t = 0,15$ mm/zub Axiální d_{ac}: 5 mm, radiální w_{oc}: 5 mm Materiál obrobku : X 40 CrMoV 5-1(HRC45)</p>
--	---	---

Příklad použití

<p>● Za studena odlitá forma</p> <p>Materiál obrobku : X 155 CrVMo 12 1</p> <p><Výsledky> Opořebení hřbetu po 7 hod. trvalého obrábění bylo nižší než u výrobku jiného výrobce. Bylo konstatováno stabilní obrábění.</p> <p>WBMR 2200S (ø20 mm) Druh VBD : ACZ350</p> <p>Řezné podmínky : $n = 2200$ ot/min, $v_f = 500$ mm/min Hloubka řezu: 0,3~2 mm Řezný olej nerozpustný ve vodě</p>	<p>● Díl odlitý vstřikováním (ocel Cr-Mo + povlak Stellite)</p> <p><Výsledky> Kulová fréza (ø30 mm) dokázala obrábět bez chvění, zatímco výrobky jiných výrobců nemohly kvůli chvění vůbec obrábět.</p> <p>WBMR 2300M (ø30 mm) Druh VBD : ACZ350</p> <p>Řezné podmínky : $n = 500$ ot/min, $v_f = 35$ mm/min Hloubka řezu: 5 mm Bez chlazení</p>
--	---

Doporučené řezné podmínky (2 zuby)

Materiál	Uhlíková ocel (Pod HRC25)	Legovaná ocel (Pod HRC45)	Nerezavějící ocel, ocel pro zápusky atd.	Litina
(A) v_c	200-250-300	100-150-200	50-80-100	100-120-150
f_t	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimální – max.]

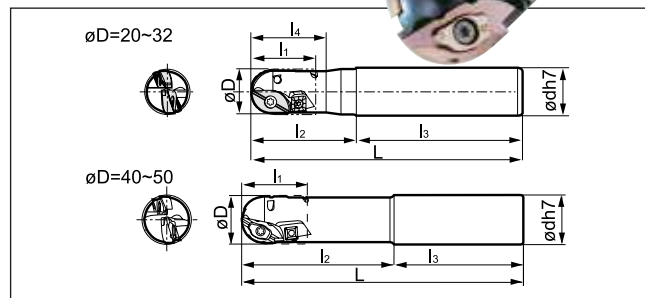
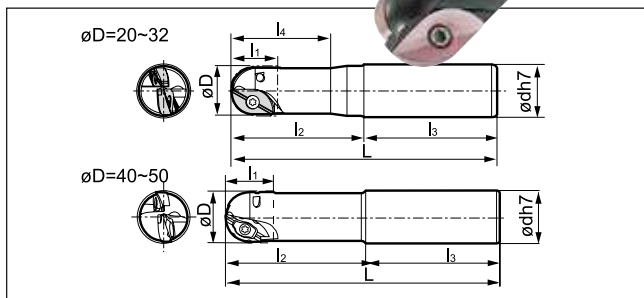
Doporučené řezné podmínky (4 zuby)

Materiál	Uhlíková ocel (Pod HRC25)	Legovaná ocel (Pod HRC45)	Nerezavějící ocel, ocel pro zápusky atd.	Litina
(A) v_c	200-250-300	100-150-200	50-80-100	100-120-150
f_t	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4
(B) v_c	160-200-240	80-120-160	40-60-80	80-100-120
f_t	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimální – max.]

Fréza „Wave Ball Mill“ pro hrubování Typ WBMR 2000

Fréza „Wave Ball Mill“ pro hrubování Typ WBMR 2000 L



■ Těleso (krátký a standardní typ, 2 zuby)

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		øD	ød	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	L
WBMR 2200 S	●			60	80			140
WBMR 2200 M	●	20	25	20	60	140	40	200
WBMR 2200 MW	●							
WBMR 2250 S	●			70	80			150
WBMR 2250 M	●	25	32	23	73	147	50	220
WBMR 2250 MW	●							
WBMR 2320 S	●			80	80			160
WBMR 2320 M	●	32	32	31	85	155	60	240
WBMR 2320 MW	●							
WBMR 2400 S	□			100	100			200
WBMR 2400 M	□	40	42	35	180	100	-	280
WBMR 2500 S	□			100	100			200
WBMR 2500 M	□	50	42	47	180	100	-	280

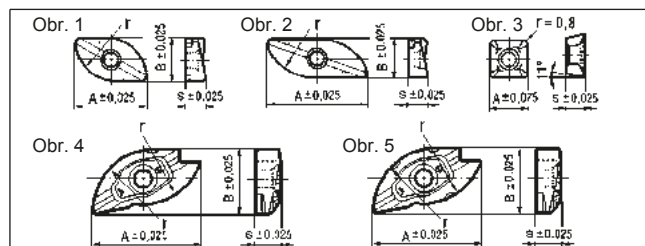
- S: Krátký typ s válcovou stopkou
- M: Typ o standardní délce s válcovou stopkou
- MW: Typ o standardní délce se stopkou Weldon

■ Těleso (extra dlouhý typ, 4 zuby)

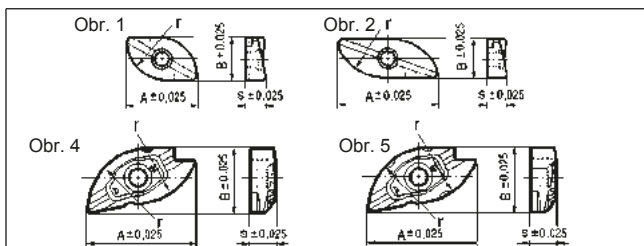
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		øD	ød	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	L
WBMR 2200 LL	●	20	25	30	80	170	40	250
WBMR 2200 LLW	●							
WBMR 2250 LL	●	25	32	38	100	200	50	300
WBMR 2250 LLW	●							
WBMR 2320 LL	●	32	32	44	120	230	60	350
WBMR 2320 LLW	●							
WBMR 2400 LL	□	40	42	50	250	100	-	350
WBMR 2400 LLW	□							
WBMR 2500 LL	□	50	42	69	250	100	-	350
WBMR 2500 LLW	□							

- LL: Extra dlouhý typ s válcovou stopkou
- LLW: Extra dlouhý typ se stopkou Weldon

■ VBD



■ VBD



Č. kat.	Povlakovaná			Rozměry (mm)				Obr.	Počet zubů	Vhodná čelní fréza
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	A	B	s	r			
ZNMT 1804100-C	●	●	●	18,00	9,76	4,76	10	1	1	WBMR2200
ZNMT 2004100-S	●	●	●	20,00	7,50	4,37	10	2	1	WBMR2200
ZNMT 2205125-C	●	●	●	22,50	12,20	5,70	12,5	1	1	WBMR2250
ZNMT 2305125-S	●	●	●	23,00	9,38	5,56	12,5	2	1	WBMR2250
ZNMT 2907160-C	●	●	●	29,00	15,62	7,15	16	1	1	WBMR2320
ZNMT 3006160-S	●	●	●	30,00	12,00	6,70	16	2	1	WBMR2320
ZNMT 3608200	○	○	○	36,00	19,50	6,70	20	4	2	WBMR2400
ZNMT 4310250	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	4	2	WBMR2500
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	WBMR2500

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodná čelní fréza
BFTX0307N 2,0	TRX10	-	WBMR 2200
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2250
BFTX0511N 5,0	-	TRD20	WBMR 2320
BFTX0619N 7,5	-	TRD25	WBMR 2400 WBMR 2500

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodná čelní fréza
BFTX0307N 2,0	TRX10	-	WBMR 2200 LL
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2250 LL
BFTX0511N 5,0	-	TRD20	WBMR 2320 LL
BFTX0407N 3,0	-	TRD15	WBMR 2320 LL
BFTX0619N 7,5	-	TRD25	WBMR 2400 LL
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2500 LL

Fréza „Wave Ball-Mill“ pro dokončování

Typ WBMF



■ Vlastnosti

Vynikající výsledky získané touto dokončovací frézou jsou dosaženy využitím kombinace její velké esovité planžety a přesného upínacího systému, díky nimž je tato fréza extrémně tuhá!

S frézou WBMF je dosahována vynikající jakost povrchu a jsou významně zredukovány operace ručního dokončování a leštění.

■ Přednosti

- Unikátní tuhý upínací systém
- Velká esovitá planžeta
- Hladký průběh řezu
- Vysoká jakost obrobeného povrchu
- Ultra-tvrdý břit s povlakem ZX

Nový upínací systém

Vynikající opakovatelnost indexování: méně než 0,003 mm.

Nový druh ACZ120

Ultra tvrdý povlak ZX a jemnozrný substrát K01 zaručují dlouhou životnost nástroje.

Přesnost radiusu
menší než 0,015 mm

Optimalizovaná geometrie břítu

minimalizuje řeznou sílu a dává vynikající drsnost povrchu.



■ Příklad použití

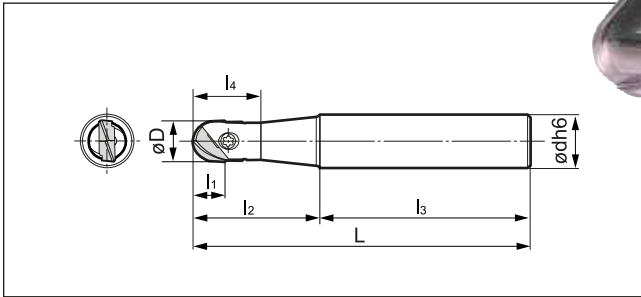
<p>● Forma pro nárazník</p> <p>Materiál obrobku: C55</p>	<p><Výsledky> Drsnost povrchu byla po 12 hodinách trvalého obrábění lepší než výrobky jiného výrobce. Byla zjištěna menší šířka opotřebení hřbetu.</p>
<p>WBMF1200M (ø20 mm) VBD : ZPGU2471100 Druh : ACZ120</p>	<p>Řezné podmínky $v_c = 88$ m/min $v_f = 700$ mm/min ($f_t = 0,25$ mm/zub) Šířka řezu: 0,5 mm Hloubka řezu: 0,5 mm Bez chlazení</p>

<p>● Forma pro nárazník</p> <p>Materiál obrobku: C50</p>	<p><Výsledky> Hladké obrábění a dobrá jakost povrchu po 8 hodinách trvalého provozu.</p>
<p>WBMF1200M (ø20 mm) VBD : ZPGU2471100 Druh : ACZ120</p>	<p>Řezné podmínky $v_c = 190$ m/min $v_f = 1200$ mm/min ($f_t = 0,21$ mm/zub) Šířka řezu: 0,2 mm Hloubka řezu: 0,2 mm Bez chlazení</p>

- = Na skladě
- = Dodávka na přání

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Fréza „Wave Ball-Mill“ pro dokončování Typ WBMF 1000

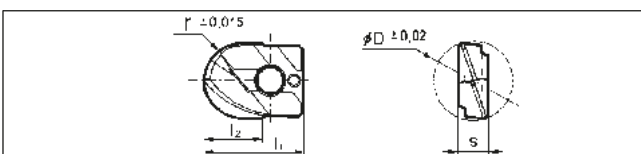


■ Těleso

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		øD	ød	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	L
WBMF 1100 S	□				30	70		100
WBMF 1100 M	●	10	16	9	35	95	17	130
WBMF 1100 L	□				50	130		180
WBMF 1120 S	□		16		40	70		110
WBMF 1120 M	●	12		10,5	40	110	19,5	150
WBMF 1120 MM12N	□		12		40	110		150
WBMF 1120 L	□		16		60	140		200
WBMF 1160 S	□		20		50	80		130
WBMF 1160 M	●	16		12	50	130	25,5	180
WBMF 1160 MM16N	□		16		50	130		180
WBMF 1160 L	□		20		70	150		220
WBMF 1200 S	□		25		60	80		140
WBMF 1200 M	●	20		15	60	140	32	200
WBMF 1200 MM20N	□		20		60	140		200
WBMF 1200 L	□		25		80	170		250
WBMF 1250 S	□				70	80		150
WBMF 1250 M	●	25	32	18,5	73	147	36	220
WBMF 1250 L	□				100	200		300
WBMF 1300 S	□				80	80		160
WBMF 1300 M	●	30	32	22,5	85	155	43	240
WBMF 1300 L	□				120	230		350



S : Krátký typ
M : Typ se standardní délkou
L : Dlouhý typ

■ VBD




Č. kat.	Povlakovaná	Rozměry (mm)					Vhodná čelní fréza
		øD	l ₁	l ₂	s	r	
ZPGU 1551050	●	10	15,6	9	5,1	5,0	WBMF1100
ZPGU 1856060	●	12	18	10,5	5,6	6,0	WBMF1120
ZPGU 2061080	●	16	20,5	12	6,1	8,0	WBMF1160
ZPGU 2471100	●	20	24,5	15	7,1	10,0	WBMF1200
ZPGU 2876125	●	25	28,5	18,5	7,6	12,5	WBMF1250
ZPGU 3486150	●	30	34,4	22,5	8,6	15,0	WBMF1300

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Vhodná čelní fréza
		
BFTG0408F	3,4 TRD15	WBMF1100
BFTG0409F	3,4 TRD15	WBMF1120
BFTG0513F	5,0 TRD20	WBMF1160
BFTG0617F	7,5 TRD25	WBMF1200
BFTG0621F	7,5 TRD25	WBMF1250
BFTG0825F	7,5 TRD25	WBMF1300

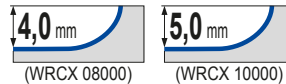
■ Doporučené řezné podmínky

Podmínka	Materiál		Nerezavějící ocel, ocel na zápusťky apod.	Litina	
	Uhlíková ocel (Pod HRC25)	Legovaná ocel (Pod HRC45)			
øD	200-250-300	100-150-200	50-80-100	100-120-150	$\pm 0,10$
v _c	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4	
f _t					$\pm 0,10$

Frézy „Wave Radius Mill“ Typ WRCX 08000/10000 E

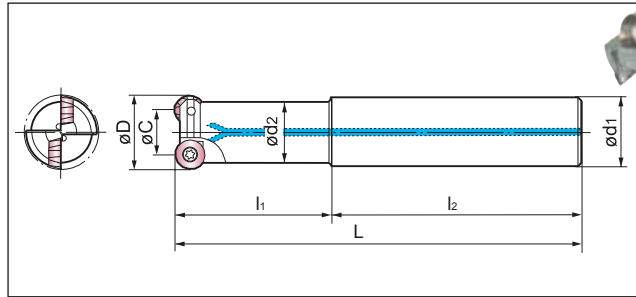
Víceúčelové čelní frézy s polygonálními VBD

Typ se stopkou a VBD malých průměrů



E₋ : Typ s kulatou rovnou stopkou

ES : Krátký typ s rovnou stopkou
EM : Středně dlouhý typ s rovnou stopkou
EL : Dlouhý typ s rovnou stopkou



Axiální úhel hřbetu: -3°
Radiální úhel hřbetu: 0 ~ 35°

■ Těleso

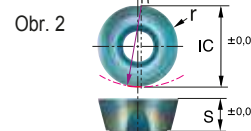
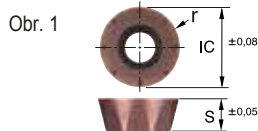
■ Náhradní díly

VBD IC (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)							Počet zubů	Axiální úhel hřbetu	Radiální úhel hřbetu	Spirálové zavrtání øB Standard	Vyvrtní Ø max.			
			øD	øC	ød1	ød2	L	l1	l2								
8	WRCX 08012 ES	●	12	-	12	9,4	110	40	70	1	-3°	-35°	-	0°30'	BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP	
	WRCX 08012 EM	●	12	-	12	9,4	150	70	80	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'			
	WRCX 08016 ES	●	16	-	16	14	120	50	70	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'			
	WRCX 08016 EM	●	16	-	16	14	150	70	80	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'			
	WRCX 08020 ES	●	20	12	20	18	130	50	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP	
	WRCX 08020 EM	●	20	12	20	18	180	100	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°			
	WRCX 08020 EL	●	20	12	20	18	250	130	120	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°			
	WRCX 08025 ES	●	25	17	25	21	130	50	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'			
10	WRCX 08025 EM	●	25	17	25	21	180	100	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP	
	WRCX 08025 EL	●	25	17	25	21	250	130	120	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'			
	WRCX 10025 ES	●	25	15	25	21	130	50	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'			
	WRCX 10025 EM	●	25	15	25	21	180	100	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'			
	WRCX 10025 EL	●	25	15	25	21	250	130	120	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'			
	WRCX 10032 ES	●	32	22	32	28	130	50	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°			
WRCX 10032 EM	●	32	22	32	28	200	120	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°				
WRCX 10032 EL	●	32	22	32	28	300	180	120	3	-3°	0°	54 ± 8	8°				

■ VBD

● QPMT... : 16 hranný polygonální typ
QPMT...-H : Silnější břit

● QPET...-S : Leštěné kruhové VBD pro neželezné materiály



Úhel hřbetu: 25°
4 hranné použití
R: wiper rádius

Č. kat.	Povlakovaný karbid					Diamant. povlak	Nepovlak. druh	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Obr.	Applicable endmill
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 hranné použití	8 hranné použití		
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000 E
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000 E
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1	WRCX 10000 E
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPET 10T350 PPR-S						●	●	10	5,0				2	

■ Doporučené řezné podmínky

[v_c = m/min, f_t = mm/zub] [min. – optimum – max.]

øD (mm)	Druh	Materiál	Uhlíková ocel (ex. C40 ~ C50)	Legovaná ocel (Below HRC40)	Nerez. ocel (př. X10CrNiS18-9)	Litina (př. GG20)	Neželezné materiály
			ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1
12 ~ 32	v _c		80-120-160	60-100-140	60-100-120	60-80-120	200-500-1000
	f _t		0,1-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3

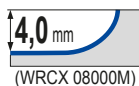
● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

G19

Doporučený dotahovací moment (N·m)

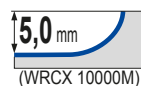
Čelní frézy s VBD Typ WRCX 08000 M

Čelní frézy s VBD Typ WRCX 10000/12000 M

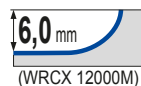


(WRCX 08000M)

Modulární nástroje

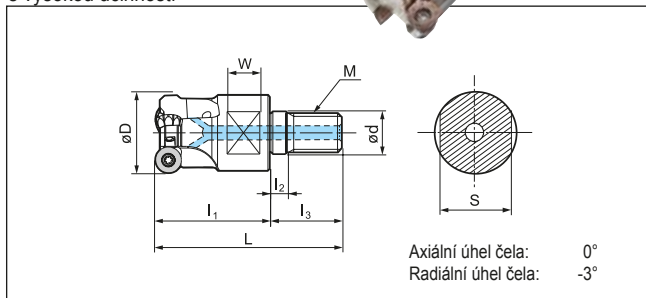


(WRCX 10000M)



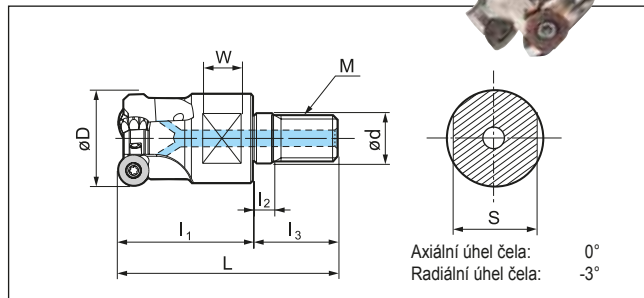
(WRCX 12000M)

Víceúčelové čelní stopkové frézy s vysokou účinností



Axiální úhel čela: 0°
Radiální úhel čela: -3°

Víceúčelové čelní stopkové frézy s vysokou účinností



Axiální úhel čela: 0°
Radiální úhel čela: -3°

■ Korunka

Pro typ břitové destičky : QPMT 0803

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX08020M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2
WRCX08025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Korunka

Pro typ břitové destičky : QPOT 10T3

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX10025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WRCX10028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WRCX10030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
WRCX10032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Korunka

Pro typ břitové destičky : QPOT 1204

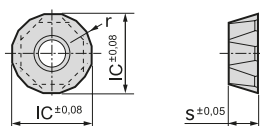
Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)									Počet zubů
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX12040M16Z4	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4

Břítové destičky nejsou součástí dodávky.

■ Břítové destičky

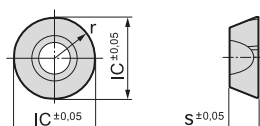
- QPMT – 16 břitová destička pro běžné obrábění
- QPMT ... H 16 břitová destička s pevnými břity

Obr. 1



- QPET ... S Oblá břitová destička s ostrým břitem pro hliník

Obr. 2



Úhel čela: 25°

Použití 4 břitů

Kat. č.	Povlakovaný karbid					S povlakem DLC DL1000	Nepovlakovaný karbid H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Obr.	Použitelná čelní stopková fréza
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300						4 břitů, použití	8 břitů, použití		
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000M
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1	
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●								2	WRCX 10000M
QPET 10T350 PPFR-S						●	●		5,0			–	2	
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●								1	WRCX 12000M
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	1	
QPET 120460 PPFR-S						●	●		6,0			–	2	

- Identifikace katalogového čísla

WRCX 08 020 M10 Z2

Typ frézy

Průměr

Počet zubů

velikost
břitové
destičky

Upeňovací
šroub



■ Náhradní díly

Klíč	Šroub		Použitelná čelní stopková fréza
TRDR 08 IP	BFTX 02506 IP	1,5	WRCX 08020M ~ WRCX 08025M

■ Náhradní díly




Klíč	Šroub		Použitelná čelní stopková fréza
TRDR 15 IP	BFTX 03584 IP	3,0	WRCX 10025M ~ WRCX 10032M
	BFTX 0409 IP	3,0	WRCX 12040M

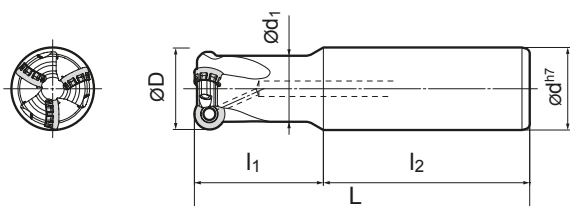
Frézy „Wave Radius Mill“ RSX(F)08000/10000/12000 ES

Obrábění ocelí, nerezavějících ocelí,
litin a exotických slitin

Nový

■ Stopkový typ

Úhel čela	Radiální	-5° ~ -8°			
	Axiální	10°	(08000ES)	(10000ES)	(12000ES)



■ Těleso (RSX...ES, standardní)

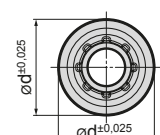
Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)						Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	Ød ₁	l ₁	l ₂	L		
RSX 08020 ES	●	20	20	16,9	30	70	100	2	0,3
Nový 08025 ES	●	25	25	21,9	40	80	120	3	0,4
RSX 10025 ES	●	25	25	20,3	50	80	130	2	0,4
10032 ES	●	32	32	27,1	50	80	130	3	0,7
RSX 12032 ES	●	32	32	25,6	50	80	130	2	0,7

■ Těleso (RSXF...ES, jemná rozteč)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)						Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD	Ød	Ød ₁	l ₁	l ₂	L		
RSXF08020 ES	●	20	20	16,9	30	70	100	3	0,3
Nový 08025 ES	●	25	25	21,9	40	80	120	4	0,4
RSXF10025 ES	●	25	25	20,3	50	80	130	3	0,4
10032 ES	●	32	32	27,1	50	80	130	4	0,7
RSX 12032 ES	●	32	32	25,6	50	80	130	3	0,7

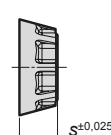
■ Břitové destičky

Použití	Třída					Rozměry		Použitelné frézy
	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Ød (IC)	S	
Vysokorychlostní / lehké obrábění			M S	M S				RSX(F) 08000ES
Běžné použití	P M	M S	M S	M S				
Hrubování	P M	K			M S			RSX(F) 10000ES
								RSX(F) 12000ES



Ød^{+0,025}
Ød^{+0,025}

Průřez bříty
Typ G





s^{+0,025}

Průřez bříty
Typ H

M0: údaj IC je metrický

■ Náhradní díly

Použitelné frézy	Klíč	Šroub	
			(N·m)
RSX(F) 08000ES	TRDR08IP	BFTX02506IP	1,5
RSX(F) 10000ES	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000ES		BFTX0409IP	3,0

■ Identifikace frézy

RSX	F	10	025	ES
Řady fréz	Typ s jemnou roztečí	Velikost břitové destičky	Průměr fréz	Typ čelní stopkové fréz

■ Doporučené řezné podmínky

Min. – **Optimální** – Max.

ISO	Obráběný materiál		Tvrdość	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _t (mm/z)	Třída	
P	Uhlíková ocel		180-280HB	100- 160 -200	0,20- 0,40 -0,60	ACP200	
	Legovaná ocel		180-280HB	100- 140 -180	0,20- 0,30 -0,40	ACP200	
M	Nerezová ocel	Na bázi Cr	Feritické	200HB	150- 180 -200	0,15- 0,25 -0,35	ACM300
			Martenzitické	200-330HB	80- 120 -180	0,15- 0,25 -0,35	ACM300
		Na bázi CrNi	Austenitické	200HB	150- 180 -200	0,15- 0,25 -0,35	ACM300
			Austenitické, feritické	230-270HB	80- 120 -180	0,15- 0,25 -0,35	ACM200
			Disperzní zpevnění	330HB	60- 100 -160	0,15- 0,25 -0,35	ACM200
K	Litina		250HB	80- 120 -160	0,15- 0,30 -0,40	ACK300	
S	Žáruvzdorná slitina		Materiál na bázi Ni	250-350HB	20- 30 - 40	0,10- 0,20 -0,30	ACM100 ACM200
	Titan		Čistý titan	(Rm400)	60- 80 -100	0,10- 0,20 -0,30	
			Slitinový systém α + β	(Rm1050)	40- 50 - 60	0,10- 0,20 -0,30	

● = Na skladě

 G20/G21

 Doporučený dotahovací moment (N·m)

Čelní frézy s VBD RSX(F)08000/10000/12000 M

Nový

Modulární nástroje

Úhel čela	Radiální	-5° ~ -8°
	Axiální	10°



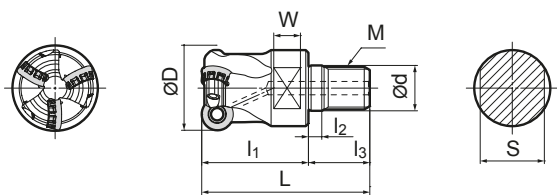
(08000ES)



(10000ES)



(12000ES)



Těleso (RSX...M, standardní)

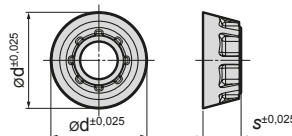
Kat. č.	Sřadové ozubení	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
Nový RSX 08020M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2	0,1
08025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0,1
08032M16Z4	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,2
RSX 10025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0,1
10032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2
RSX 12032M16Z2	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	0,2
12040M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,3

Těleso (RSXF...M, jemná rozteč)

Kat. č.	Sřadové ozubení	Rozměry (mm)								Počet zubů	Hmotnost (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
Nový RSXF 08020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	0,1
08025M12Z4	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	0,1
08032M16Z5	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	5	0,2
RSXF 10025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0,1
10032M16Z4	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,2
RSXF 12032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2
12040M16Z4	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,3

Břítové destičky

Použití	Třída					Rozměry		Použitelné frézy
	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Ød (IC)	S	
Vysokorychlostní / lehké obrábění			M S	M S				
Běžné použití	P M		M S	M S	M S			
Hrubování	P M	K			M S			
Kat. č.								
Nový RDET 0803M0EN G	●	●	●	●	●	8	3,18	RSX(F) 08000ES
0803M0EN H	●	●	●	●	●	8	3,18	
RDET 10T3M0EN G	●	●	●	●	●	10	3,97	RSX(F) 10000ES
10T3M0EN H	●	●	●	●	●	10	3,97	
RDET 1204M0EN G	●	●	●	●	●	12	4,76	RSX(F) 12000ES
1204M0EN H	●	●	●	●	●	12	4,76	



Průřez břitů



Typ G



Typ H

M0: údaj IC je metrický

Náhradní díly

Použitelné frézy	Klíč	Šroub	
RSX(F) 08000M	TRDR08IP	BFTX02506IP	1,5
RSX(F) 10000M	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000M		BFTX0409IP	3,0

Identifikace frézy

RSX	F	10	025	M12	Z3
Řady fréz	Typ s jemnou roztečí	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Velikost upevňovacího šroubu	Počet zubů

Doporučené řezné podmínky

Min. – Optimální – Max.

ISO	Obráběný materiál	Tvrdoost	Řezná rychlost v _c (m/min)	Rychlost posuvu f _t (mm/z)	Třída		
P	Uhlíková ocel	180-280HB	100-160-200	0,20-0,40-0,60	ACP200		
	Legovaná ocel	180-280HB	100-140-180	0,20-0,30-0,40	ACP200		
M	Nerezová ocel	Na bázi Cr	Feritické	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Martenzitické	200-330HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM300	
		Na bázi CrNi	Austenitické	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Austenitické, feritické	230-270HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM200	
		Disperzní zpevnění	330HB	60-100-160	0,15-0,25-0,35	ACM200	
K	Litina	250HB	80-120-160	0,10-0,30-0,40	ACK300		
S	Žárovzdorná slitina	Materiál na bázi Ni	250-350HB	20-30-40	0,10-0,20-0,30	ACM100 ACM200	
	Titan	Čistý titan	(Rm400)	60-80-100	0,10-0,20-0,30		
		Slitinný systém α + β	(Rm1050)	40-50-60	0,10-0,20-0,30		

Řada „Wave Mill“ Typ WFXC

Nový



■ Základní vlastnosti

Typ WaveMill WFXC je nástroj určený pro srážení hran a používající břitové destičky řady WFX. Díky tomu je typ WFXC vhodný pro mnoho typů obráběných materiálů a pro rozmanité třídy břitových destiček.

■ Výběr třídy

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
P	Povlakovaný karbid	ACP100	ACP200	ACP300
		ACM200	ACM300	
M	Povlakovaný karbid			

ISO	Třída	Dokončování až lehké obrábění	Střední obrábění	Hrubování až těžké obrábění
K	Povlakovaný karbid	ACK200	ACK300	
N	Povlakovaný karbid	DL1000		
	Karbid		H1	

■ Poznámky týkající se použití

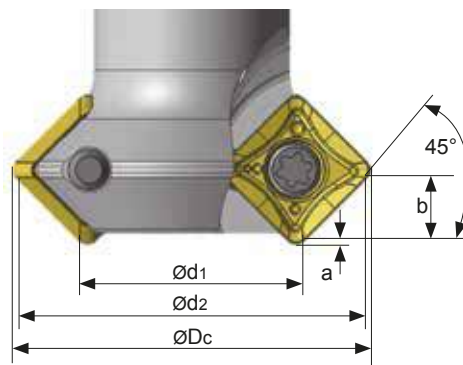
Jelikož se při srážení hran využívá přímý úsek ostří břitové destičky, bude se obrobitelný rozsah srážené hrany měnit v závislosti na poloměru špičky (r_ϵ) břitové destičky, která je připevněna k tělesu nástroje.

Průměr obrobku: Použitelnost v rozsahu větším nebo rovném hodnotě $\varnothing d_1$ a menším nebo rovném hodnotě $\varnothing d_2$.

Hloubka: Hranu obrobku lze srážet od místa „a“, které udává vzdálenost od špičky nástroje k přímému úseku břitu, do místa „b“ udávajícího hloubku řezání.

Těleso	Normální břitová destička		Min. průměr obrobku	Max. průměr obrobku	Min. hloubka	Max. hloubka	Max. průměr
	Kat. č.	r_ϵ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	a	b	$\varnothing D_c$
WFXC 08008E	SOMT 080304	0,4	7,5	15,8	0,1	4,1	17,8
	SOMT 080308	0,8	8,0	15,8	0,2	3,9	17,5
	SOMT 080312	1,2	8,5	15,8	0,4	3,6	17,2
WFXC 08016E	SOMT 080304	0,4	15,5	23,8	0,1	4,1	25,8
	SOMT 080308	0,8	16,0	23,8	0,2	3,9	25,5
	SOMT 080312	1,2	16,5	23,8	0,3	3,6	25,2
WFXC 12025E	SOMT 120404	0,4	24,6	38,3	0,1	6,8	41,3
	SOMT 120408	0,8	25,0	38,3	0,2	6,6	41,0
	SOMT 120412	1,2	25,6	38,3	0,4	6,3	40,7
WFXC 12032E	SOMT 120416	1,6	26,1	38,3	0,5	6,1	40,4
	SOMT 120404	0,4	31,6	45,3	0,1	6,8	48,3
	SOMT 120408	0,8	32,0	45,3	0,2	6,6	48,0
	SOMT 120412	1,2	32,6	45,3	0,4	6,3	47,7
	SOMT 120416	1,6	33,1	45,3	0,5	6,1	47,4


Rozměry (mm)

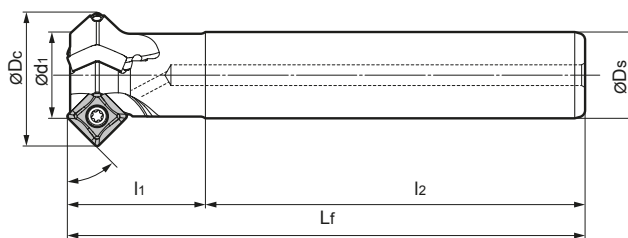


Nový

Řada „Wave Mill“ WFXC 08000/12000 E



Úhel čela	Radiální	0°	
	Axiální	0°	



■ Tělo WFXC 08000E (standardní typ)

Kat. č.	Štěrky/počty	Rozměry (mm)						Počet zubů	Hmotnost (kg)
		Ød1	ØDc	Lf	l1	l2	ØDs		
WFCX 08008E		8	17,5	120	30	90	10	1	0,1
08016E		16	25,5	120	30	90	16	2	0,2

■ Tělo WFXC 12000E (standardní typ)

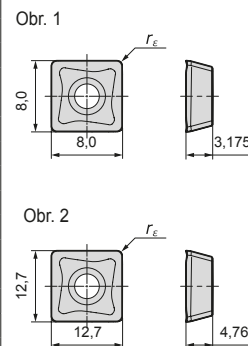
Kat. č.	Štěrky/počty	Rozměry (mm)						Počet zubů	Hmotnost (kg)
		Ød1	ØDc	Lf	l1	l2	ØDs		
WFCX 12025E		25	41,0	150	40	110	25	3	0,6
12032E		32	48,0	150	40	110	32	3	1,0

■ Význam symbolů



WFX	C	08	016	E
Řady fréz	Sráženi hran	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Typ čelní stopkové frézy

■ Břitové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	Poloměr (mm)	Obr.	Použitelné frézy
	P	PM	PM	K	MS	MS	MS					
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P			K		MS		KN				
Běžné použití		PM	PM	K		MS		MS				N
Hrubování		PM	PM	K		MS		MS				N
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε		
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	WFXC08000E
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	WFXC12000E
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1	
SOET 080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1	
SOET 080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1	
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	WFXC12000E
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2	
SOMT 120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	
SOMT 120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2	
SOMT 120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2	
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2	



■ Náhradní díly

Použitelná fréza	Šroub		Klíč
			
WFXC08000E	BFTX0306IP	2,0	TRDR08IP
WFXC12000E	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP

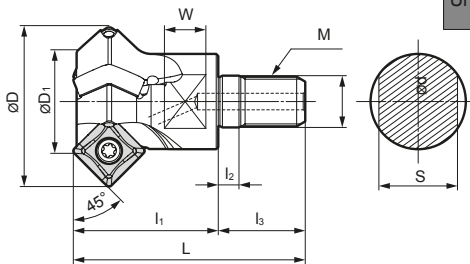
■ Doporučené rezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdość (HB)	Řezná rychlost	Rychlost posuvu
P	Běžná konstrukční ocel	180 ~ 280	150-200-250	0,05-0,10-0,15
	Měkká ocel	≤180	180-265-350	0,10-0,15-0,20
	Oceli pro zápustky	200 ~ 220	100-150-200	0,05-0,10-0,15
M	Nerezová ocel	-	150-200-250	0,05-0,10-0,15
K	Litina	250	100-175-250	0,05-0,10-0,15

Min. – Optimální – Max.



Modulární typ



Úhel čela	Radiální	0°
	Axiální	0°

Hlava (WFXC 08000M)

Kat. č.	Složení pozdrží	Rozměry (mm)										Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD1	ØD	Ød	M	L	l1	l2	l3	W	S		
WFXC08016M08Z2		16	25,5	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	0,1

Význam symbolů

WF	C	08	016	M08	Z2
Řady fréz	Srážení hran	Velikost břitové destičky	Průměr frézy	Velikost šroubu	Počet zubů

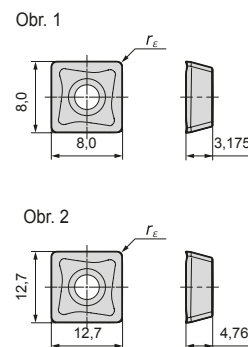
Hlava (WFXC 12000M)

Kat. č.	Složení pozdrží	Rozměry (mm)										Počet zubů	Hmotnost (kg)
		ØD1	ØD	Ød	M	L	l1	l2	l3	W	S		
WFXC12025M12Z3		25	41,0	12,5	M12	56	32	5	21	10	19	3	0,1
12032M16Z3		32	48,0	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2



Břítové destičky

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC	Poloměr (mm)	
	P	M	K	MS	MS	MS	MS			r _ε	Obr.
Vysokorychlostní / lehké obrábění	P							K, N			
Běžné použití		P, M	P, M	K				M, S			N
Hrubování		P, M	P, M		K			M, S			N
Kat. č.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε	Obr.
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1
SOET 080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1
SOET 080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2
SOMT 120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2
SOMT 120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2



Náhradní díly

Použitelná fréza	Šroub		Klíč
WFXC08000M	BFTX0306IP	2,0	TRDR08IP
WFXC12000M	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP

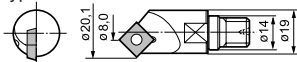
Doporučené rezné podmínky

ISO	Obráběný materiál	Tvrdost (HB)	Řečná rychlost	Rychlost posuvu
P	Běžná konstrukční ocel	180 ~ 280	150-200-250	0,05-0,10-0,15
	Měkká ocel	≤180	180-265-350	0,10-0,15-0,20
	Oceli pro zápustky	200 ~ 220	100-150-200	0,05-0,10-0,15
M	Nerezová ocel	-	150-200-250	0,05-0,10-0,15
K	Litina	250HB	100-175-250	0,05-0,10-0,15

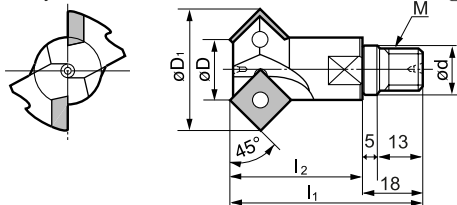
Min. – Optimální – Max.

Čelní frézy pro srážení hran Typ SCP

Typ s 1 zubem



Typ s 2 zuby



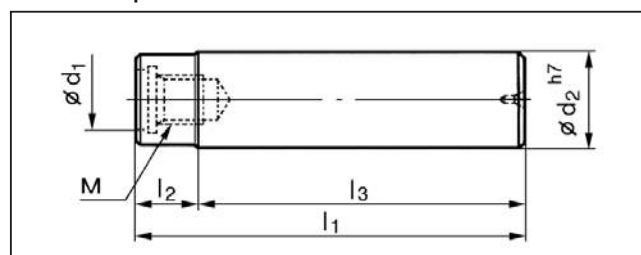
■ Těleso

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						Počet zubů
		ø D	ø D ₁	ø d	l ₁	l ₂	M	
SCP 308	●	8	20,1	14	50	32	M12	1
SCP 419	●	19	35,6	14	56	38	M12	2
SCP 432	●	32	48,6	20	60	42	M16	3

■ VBDS

Č. kat.	Karbíd		Obr.	Vhodná čelní fréza
	A30N	G10E		
SDMA 090308	●	●	1.	SCP 308
SDMA 090308 T	●	●		
SPMA 120408	●	●	2.	SCP 419 SCP 432
SPMA 120408 T	●	●		

■ Držák pro SCP

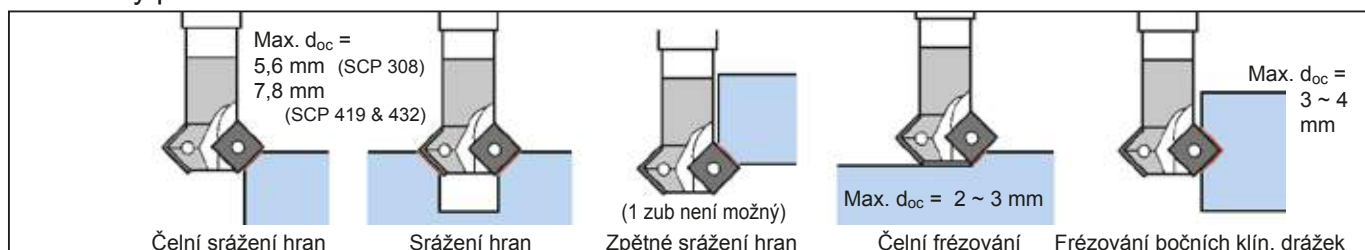


Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						Vhodná čelní fréza
		ø d ₁	ø d ₂	M	l ₁	l ₂	l ₃	
SCA 20	●	14	20	M12	105	20	85	SCP 308 SCP 419
SCA 32	●	20	32	M16	130	20	110	SCP 432

■ Náhradní díly

SCP	Šroub	Klíč
308	BFTX 0407 N	TRX 10
419,432	BFTX 0511 N	TRX 20

■ Příklady použití



■ Doporučené řezné podmínky pro SCP

(min. - optimální - max.)

Multi-Mills	ø D (mm)	Operace	Řezné podmínky	Běžná ocel			Litina
				Méně než HRC25	HRC25 ~ 35	HRC35 ~ 45	(GG20)
SCP 308	8,5 ~ 19,5	Srážení hran	v_c (m/min)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
SCP 419	19,5 ~ 35,1		f_t (mm/zub)	0,15 - 0,4	0,1 - 0,25	0,05 - 0,15	0,2 - 0,5
SCP 432	32,5 ~ 48,1	Čelní frézování	v_c (m/min)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
			f_t (mm/zub)	0,1 - 0,2	0,05 - 0,1	0,04 - 0,08	0,1 - 0,3



Monolitní frézy

J1 ~ J50

J



Povlakované stopkové frézy

Přehled výrobků	Podle obráběného materiálu	J 2 - 3
	Nová univerzální řada stopkové frézy	J 4 - 6
Řada GSX MILL	GSX 20000	J 7 - 11
	GSX 30000	J12-13
Drážkovací frézy	GSXSLT 30000.....	J14
	GSX 40000	J15-19
Antivibrační typ	GSXVL 40000.....	J20-21
Řada SSEH MILL pro exotické slitiny	SSEHVL 4000W-R / SSEH 4000W-R	J22-24
Řada GS MILL, Hrubovací frézy	GSRE 4000SF	J25
Tvrký typ	GSH 4000/6000/8000SF	J26
Řada AURORA COAT MILL	ASM 2000/4000DL / DL-R	J27-28
Řada SSUP MILL	SSUP 4000ZX/ZX-R.....	J32-33
Standardní frézy	SSM 2000/4000ZX	J29
Tvrký typ	LHSM 4000/6000/8000ZX	J30
	EHHM 4000/6000/8000ZX	J30
Frézy Fast Helix	HSM 2000/3000/4000ZX.....	J31
Kopírovací frézy GSX Mills	GSXB 20000	J34
Kopírovací frézy GSX Mills	GLB 2000SF	J35
Kopírovací frézy Mills „Neo“	SNB 2000ZX	J36-37
Kopírovací frézy s povlakem AURORA	SNB 2000DL	J38

Nepovlakované stopkové frézy

Řada SSEH MILL pro exotické slitiny	SSEHVL 4000-R / SSEH 4000-R.....	J39
Standardní frézy	SSM 2000/4000.....	J40-41
Dlouhé frézy	LSM 2000/4000.....	J42
Extra dlouhý typ	ELSM 2000/4000	J43
Frézy Fast Helix	HSM 2000/3000/4000	J44
Pro obrábění hliníku	ASM 2000	J45
Kopírovací frézy s přímou drážkou	BSM 2000	J45
Frézy SUMIBORON „Helical Master“ pro kalenou ocel	BNES 1000.....	J46
Frézy SUMIBORON „Mould Finish Master“ pro kalenou ocel	BNBP 2R...4/6	J47
SUMIDIA „Mould Finish Master“ Binderless – bez pojiva	NPDRS / NPDB(S)	J48-49

Stopkové frézy za špičkového karbidu

Stopkové frézy ze slinutého karbidu

Přehled výrobků

● Podle obráběného materiálu

Válcový typ

Legenda

Třída Typ bříty Použití

Běžná ocel (běžné použití)

Povlakovaný Ostrý Obecné

Univerzální řada stopkové frézy

Typ **GSX**

Ø1 ~ 25 mm
• 2 bříty
• 3 bříty
• 4 bříty

⇒ J7~19

Antivibrační typ se zaoblením rohu stopkové frézy

Typ **GSXVL**

Ø2 ~ 25 mm
• 4 bříty

⇒ J20~21

Povlakovaný Ostrý Obecné

POVLAK ZX

Typ **SSM-ZX**

Ø0,3 ~ 32 mm
• 2 bříty
• 4 bříty

⇒ J29

Běžná ocel (speciální použití)

Drážkování Univerzální

Povlakovaný Ostrý Obecné

GSX MILL

Typ **GSXSLT**

Ø1 ~ 16 mm
• 3 bříty

⇒ J14

Vysoký výkon

Povlakovaný Pevný Vysoká účinnost

UPMILL

Typ **SSUP-ZX**

Ø2 ~ 20 mm
• 4 bříty

Vysoký výkon

Povlakovaný Pevný Vysoká účinnost

HRUBOVACÍ ČELNÍ STOPKOVÁ FRÉZA

Typ **GSRE-SF**

Ø6 ~ 20 mm
• 4 bříty

⇒ J27

Kalená ocel

Typ s vysokou výkonností

Povlakovaný Pevný Vysoká účinnost

TVRDOKOVOVÝ TYP GS-MILL

Typ **GSH-SF**

Ø1~20mm
• 4 bříty
• 6 bříty
• 8 bříty

⇒ J26

Typ s vysokou tuhostí

Povlakovaný Pevný Vysoká účinnost

Tvrdokovová čelní stopková fréza

LHHM...ZX

EHHM...ZX

Ø3~32mm
• 4 bříty
• 6 bříty
• 8 bříty

⇒ J30

Čelní stopková fréza SumiBoron

CBN

„Helical Master“

Typ **BNES**

Ø6 ~ 16 mm

• 1 břit

⇒ J46, M50

Pro žáruvzdorné oceli

Povlakovaný Ostrý Obecné

Rádiusová standardní čelní stopková fréza

Typ **SSEH**

Ø4,5 ~ 25 mm
• 4 bříty

⇒ J22, J24, J39

Antivibrační Rádiusové stopkové frézy

Typ **SSEHVL**

Ø4,5 ~ 25 mm
• 4 bříty

⇒ J22~23, J39

Neželezné kovy

Čelní stopková fréza SumiDia

PCD

Pájený typ SUMIDIA

Typ **DFE**

Ø4 ~ 13 mm
• 1 břit
• 2 bříty
• 4 bříty

⇒ Sklad v Japonsku

Čelní stopková fréza s povlakem DLC

Povlakovaný Ostrý Obecné

POVLAKOVANÝ TYP AURORA

Typ **ASM-DL**

Ø2 ~ 16 mm
• 2 bříty
• 4 bříty

⇒ J27~28

Exotické materiály

Pro žáruvzdorné oceli

Povlakovaný Pevný Vysoká účinnost

POVLAK ZX, ŠROUBOVICE HI-HELIX

Typ **HSM-ZX**

Ø2 ~ 25 mm
• 2 bříty
• 3 bříty
• 4 bříty

⇒ J31

● Podle obráběného materiálu

Kopírovací typ

Běžná ocel (běžné použití)

Povlakovaný	Obecné
GSX MILL BALL Typ GSXB R0,2 ~ 12,5 mm • 2 břity	
⇒ J34	

Povlakovaný	Obecné
GS MILL BALL Typ GLB-SF R0,5 ~ 6 mm • 2 břity	
⇒ J35	

Povlakovaný	Obecné
NEOBALL Typ SNB-ZX R0,5 ~ 15 mm • 2 břity	
⇒ J36~37	

Běžná ocel (krátký typ)

Povlakovaný	Krátké	Obecné
NEOBALL, KRÁTKÁ ŠROUBOVICE Typ S-SNB-ZX R1,5 ~ 15 mm • 2 břity		
⇒ Sklad v Japonsku		

Povlakovaný	Krátké	Obecné
POVLAK ZX, KRÁTKÁ ŠROUBOVICE Typ S-SSB-ZX R1,5 ~ 4mm • 2 břity		
⇒ Sklad v Japonsku		

Běžná ocel (dlouhý typ)

Povlakovaný	Dlouhý	Obecné
NEOBALL (DLOUHÝ TYP) Typ LSNB-ZX R0,5 ~ 15 mm • 2 břity		
⇒ Sklad v Japonsku		

Povlakovaný	Dlouhý	Obecné
NEOBALL (EXTRA DLOUHÝ TYP) Typ ESNB-ZX R3 ~ 15 mm • 2 břity		
⇒ Sklad v Japonsku		

Kalená ocel

Povlakovaný	Pevný	Vysoká účinnost
HARDBALL Typ SHB-ZX R0,5 ~ 10 mm • 2 břity		
⇒ Sklad v Japonsku		

CBN	MOULD FINISH MASTER	PCD NOVÝ
Pájené SUMIBORON	SUMIDIA binderless – bez pojiva	
Typ BNBP R0,2 ~ 1,0 mm • 2 břity	Typ NPDRS R0,2~2,0 mm • 1 břit Čelní stopková fréza s rádiusem	Typ NPDB(S) R0,1~1,0 mm • 1 břit Kopírovací stopková fréza
⇒ J47, M51	⇒ J48-49, M52-53	

Neželezné kovy

Čelní stopková fréza s povlakem DLC

Povlakovaný	Obecné
POVLAKOVANÝ TYP AURORA Typ SNB-DL R1 ~ 8 mm • 2 břity	
⇒ J38	

Nové univerzální monolitní frézy

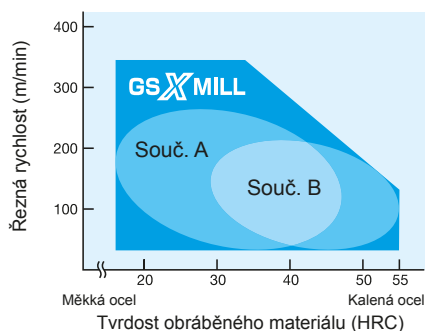
Řada GSX MILL



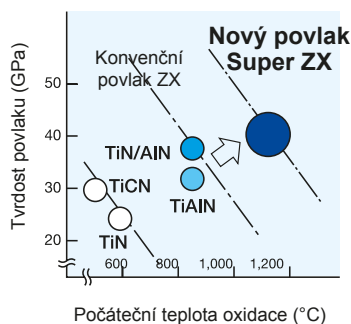
Charakteristiky a použití

- Široká škála typů s třemi šroubovicemi a čtyřmi šroubovicemi v různých délkách, použitelná pro různé aplikace.
- Jemný karbidový substrát s vysokou pevností v příčném lomu a s vynikající odolností proti tepelným rázům zlepšují spolehlivost při obrábění za mokra..
- Povlak GSX zajišťuje zvýšenou spolehlivost a delší životnost nástroje.
- Vysoký úhel čela a unikátní konstrukce šroubovice zlepšují ostrost a odvod třísky.
- Řezné zuby s drážkovou plochou zlepšují pevnost ve špičce šroubovice.
- Řada 2D nyní zahrnuje typ S s ostřejším břitem a typ C odolný proti lomu.

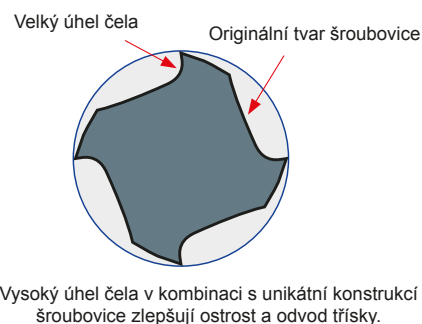
Odolnost proti opotřebení



Tepelná odolnost



Zlepšený odvod třísky

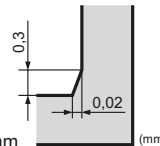


Konstrukce s 2 břity rozšiřují možnosti obrábění

Řada 2D nyní zahrnuje typ S s ostřejším břitem a typ C odolný proti lomu.



Poznámka: Při použití zpevněné hrany zůstává část rohu neobrobená. Pro ostrý roh použijte typ S.



Příklad: tvar rohu obrobený ø10mm

Rozsah použití

P					H			M	S	K	N			
Běžná konstrukční válcovaná ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Popouštěná ocel pro raznice	Kalená ocel			Nerezové oceli	Slitina Ti	Žáruvzdorná slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
○	○	○	○	○	45 ~ 55 HRC	55 ~ 60 HRC	60 ~ 65 HRC	○	○	○	○			
					*1									

○ : Nejlepší
○ : Dobrá

Prázdné: Není doporučeno
*1: GSXSLT30000C se doporučuje pro tvrdosti 50 HRC nebo nižší

Doporučený příklad frézování

Použití	Boční obrábění		Drážkování		Dokončování drážky	
Tvar						
	Hrubování	Dokončování	Hrubování	Dokončování	Hrubování	Dokončování
Typ S		○		○		○
Typ C	○	○	○	○	○	○

Typ S je nevhodnější volbou při obrábění vnitřních rohů.

*2: Použití s malou hloubkou řezu.

Nové univerzální monolitní frézy Řada GSX MILL



Vysoký úhel čela a unikátní konstrukce šroubovice zlepšují ostrost a vynikající odvod třísky.

■ Produktová řada

Použití	Počet zubů	Délka šroubovice				
		1,5 D	2 D		3 D	4 D
		Typ C	Typ S	Typ C	Typ C	Typ C
Obecné použití	2 břity	GSX20000C-1.5D ⇨ J 7	GSX20000S-2D ⇨ J 8	GSX20000C-2D ⇨ J 9	GSX20000C-3D ⇨ J 10	GSX20000C-4D ⇨ J 11
	3 břity	GSX30000C-1.5D ⇨ J 12		GSX30000C-2D ⇨ J 13		
	4 břity	GSX40000C-1.5D ⇨ J 15	GSX40000S-2D ⇨ J 16	GSX40000C-2D ⇨ J 17	GSX40000C-3D ⇨ J 18	GSX40000C-4D ⇨ J 19
Multifunkční frézování stopkovou frézou	3 břity	GSXSLT30000C-1.5D ⇨ J 14				

■ Univerzální drážkový typ „GSX-SLT“

- Optimalizovaná konstrukce krátkého typu se 3 drážkovanými šroubovicemi (1.5D) snižuje řezný odpor.

- ① Umožňuje vrtání a frézování drážek a další použití (složené) s nepřerušovaným řezem.
- ② Vynikající při obrábění tenkých plechů a na malých obráběcích strojích.



■ Příklady použití

● Drážkování do uhlíkové oceli s GSX20000C

GSX 20000C	Konkurent	Drážkování pro pevnější břit.
		Rozměr nástroje: ø6 (2 břity) Obráběný materiál: C50 Řezná rychlost: $v_c = 87$ m/min $n = 4615$ ot./min Rychlost posuvu: $f_t = 0,06$ mm/zub $v_f = 553$ mm/min Hloubka řezu: $d_{oc} = 3$ mm Šířka řezu: $w_{oc} = 6$ mm Řezná kapalina: Bez chlazení Svislé obráběcí centrum (BT50)
Lom		

● Drážkování do šedé litiny s GSX20000C

GSX 20000C	Konkurent	Povlak GSX pro zlepšenou odolnost proti opotřebování.
		Rozměr nástroje: ø10 (2 břity) Obráběný materiál: GGG60 Řezná rychlost: $v_c = 66$ m/min $n = 2100$ ot./min Rychlost posuvu: $f_t = 0,072$ mm/zub $v_f = 302$ mm/min Hloubka řezu: $d_{oc} = 5$ mm, 5 průchodů Šířka řezu: $w_{oc} = 10$ mm Řezná kapalina: Bez chlazení Svislé obráběcí centrum (BT40)
Vysoké opotřebování		

● Obrábění nerezové oceli s GSX20000C

GSX 20000C	Konkurent	Zvýšená spolehlivost i při obrábění za mokra.
		Rozměr nástroje: ø10 (2 břity) Obráběný materiál: X5 CrNi 1812 Řezná rychlost: $v_c = 50$ m/min $n = 1591$ ot./min Rychlost posuvu: $f_t = 0,04$ mm/zub $v_f = 27$ mm/min Hloubka řezu: $d_{oc} = 10$ mm Šířka řezu: $w_{oc} = 0,5$ mm Řezná kapalina: S chlazením Svislé obráběcí centrum (BT50)
Odtrhávání povlaku		

● Boční obrábění C50 s GSX20000S

GSX 20000S	Konkurent	Typ S poskytuje optimální řezný výkon.
		Rozměr nástroje: ø6 (2 břity) Obráběný materiál: C50 Řezná rychlost: $v_c = 87$ m/min $n = 4615$ ot./min Rychlost posuvu: $f_t = 0,06$ mm/zub $v_f = 553$ mm/min Hloubka řezu: $d_{oc} = 10$ mm Šířka řezu: $w_{oc} = 0,3$ mm Řezná kapalina: Bez chlazení Svislé obráběcí centrum (BT50)
Vylamování		

Nové univerzální monolitní frézy

Řada GSX MILL



EF J 20, J 21


Fréza GSX, antivibrační typ (válcové / se zaobleným rohem)

Charakteristiky a použití


- Optimalizovaná nepravidelná rozteč a náběh umožňují následující:
 - Výrazné zlepšení odolnosti proti chvění a lomu!
 - Nižší řezná síla umožňuje vysokorychlostní obrábění s vysokým posuvem.
- Zaoblené hladící plochy výrazně snižují drsnost obrobeneho povrchu (od $\phi 4$ výše).
- Nový jemnozrnny karbidový substrát a speciální povlak umožňují dosažení vyšší tuhosti a odolnosti proti opotřebování a žáru.

Produktová řada

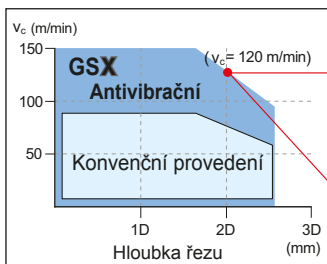
GSX MILL, antivibrační typ, válcový

Řada	Počet zubů	Řada	ϕD (mm)
GSXVL4000-2.5D	4 bříty		$\phi 2 \sim \phi 20$ ⇒ J 20

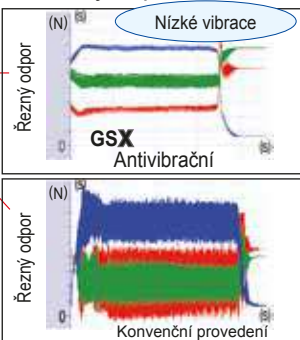
GSX MILL, antivibrační typ se zaoblením rohu

Řada	Počet zubů	Řada	ϕD (mm)
GSXVL4000-R-2.5D	4 bříty		$\phi 3 \sim \phi 20$ ⇒ J 21

Rozsah obrábění






Řezný odpor



Rozsah použití

Kvalita povrchu

GSX Antivibrační	Antivibrační, konkurent	Konvenční provedení
		
Bez chvění Čistý povrch	Nepatrné chvění Špatný povrch	Silné chvění Špatný povrch
Obráběný materiál: C50	Řezné podmínky: $n = 4800$ ot./min $v_f = 800$ mm/min $d_{oc} = 10$ mm	Hloubka řezu: 10 mm Stroj: BT50
Drážkování: $\phi 10$		



EF J 34

GSX MILL BALL

Charakteristiky a použití

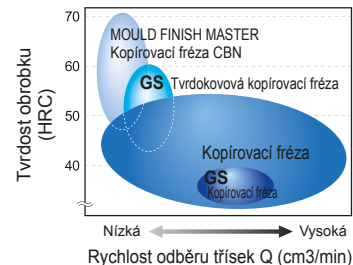
- Nový povlak a jemnozrnny karbidový substrát umožňují dosažení vyšší odolnosti proti opotřebování a žáru.
- Velký úhel šroubovice bříty snižuje řezný odpor.
- Unikátní konstrukce šroubovice s větším odlehčením podporuje lepší odvod třísky.

⇒ Rozšiřuje řadu obrobitebných materiálů od měkkých po kalené oceli a nabízí spolehlivost a delší životnost nástroje.

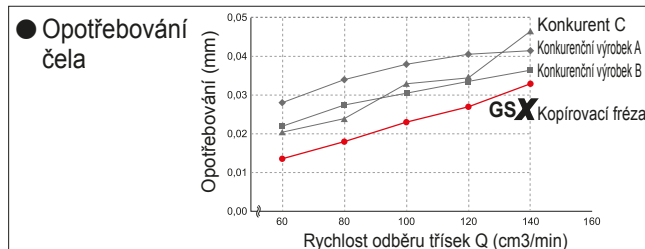
Produktová řada

Řada	Počet zubů	Řada	ϕD (mm)
GSX-B 20000	2 bříty		R $\phi 0,2 \sim \phi 15$ ($\phi D = 0,2 \sim 30$) ⇒ J 36

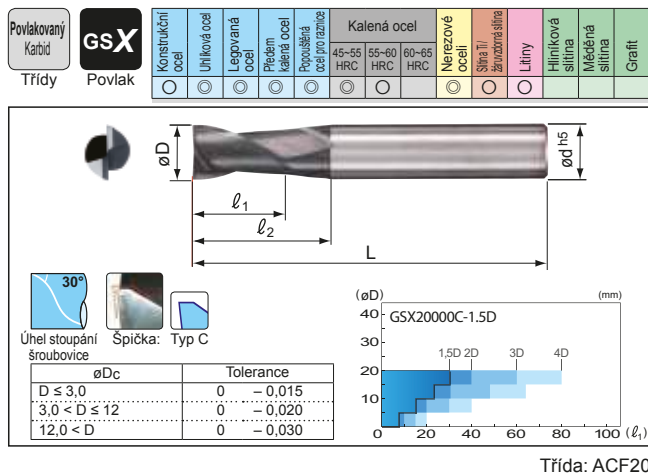
Rozsah použití



Přklady použití



Kopřovací fréza GSX (délka řezu 140 m)	Konvenční nástroj (délka řezu 80 m)
	
Schopný pokračování	Neschopný pokračování
Obráběný materiál: X40CrVMo5-1 (50 HRC)	Vylamování ve středě
Rozměry nástroje: R3 (2 bříty)	Silné opotřebování na hřbetě
Řezné podmínky: $v_c = 179$ m/min ($n = 9500$ ot./min)	
$v_f = 800$ mm/min ($f_t = 0,12$ mm/z)	
$d_{oc} = 0,2 \sim 1,0$ mm, $w_{oc} = 0,3$ mm, s chlazením	
Stroj: svislé obráběcí centrum (BT40)	



■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ϕD	l_1	l_2	L	ϕd
GSX 20100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 20150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 20200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 20250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 20300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 20350C-1.5D	●	3,5	5,3	6,8	45	6
GSX 20400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 20450C-1.5D	●	4,5	6,8	8,3	50	6
GSX 20500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 20550C-1.5D	●	5,5	8,3	10,3	50	6
GSX 20600C-1.5D	●	6,0	9,0	—	50	6
GSX 20700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 20800C-1.5D	●	8,0	12,0	—	60	8
GSX 20900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 21000C-1.5D	●	10,0	15,0	—	70	10
GSX 21200C-1.5D	●	12,0	18,0	—	75	12
GSX 21400C-1.5D	●	14,0	21,0	24,5	90	16
GSX 21500C-1.5D	●	15,0	23,0	26,5	90	16
GSX 21600C-1.5D	●	16,0	24,0	—	90	16
GSX 22000C-1.5D	●	20,0	30,0	—	100	20

■ Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

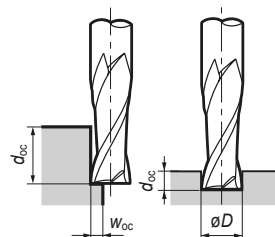
GSX 2 0100 C - 1.5D

①	②	③	④	⑤
Kód řady	Počet zubů	Průměr	Břit	Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



● Rohové frézování

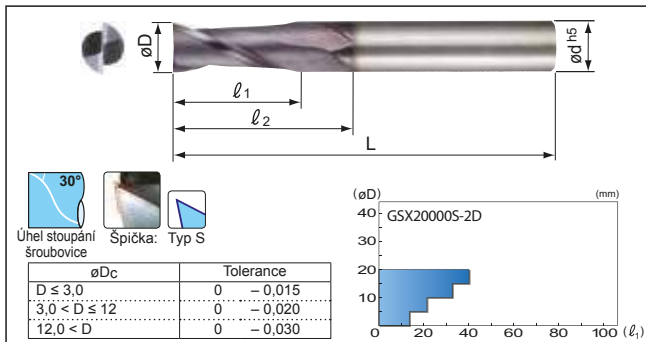
Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	Podmínky	ϕD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	250	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	70	9.000	50
2,0	11.200	340	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	90	5.300	70
4,0	6.400	460	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	120	3.000	90
6,0	4.600	560	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	140	2.200	100
8,0	3.400	560	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	140	1.600	100
10,0	2.800	560	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	140	1.300	100
12,0	2.300	560	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	140	1.100	100
16,0	1.700	450	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	110	800	85
20,0	1.350	380	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
Rohové frézování	d_{oc}	$1,5 D$										$1,0 D$				
	w_{oc}	$0,05 D$										$0,02 D$				

● Drážkování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	Podmínky	ϕD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	200	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	50	4.500	20
2,0	11.200	270	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	65	2.650	25
4,0	6.400	370	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	80	1.500	35
6,0	4.600	450	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	100	1.100	40
8,0	3.400	450	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	100	800	40
10,0	2.800	450	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	100	650	40
12,0	2.300	450	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	100	500	40
16,0	1.700	360	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	80	400	35
20,0	1.350	300	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
Drážkování	d_{oc}	$0,2 D$		$0,5 D$				$0,2 D$		$0,05 D$		$0,2 D$				

Typ GSX 20000S-2D

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předm. kalená ocel	Popouštěná ocel (35 až 45 HRC)	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina žáruvzdorná	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Trždy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržda: ACF20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

GSX 2 0050 S - 2D

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Průměr
- ④ Břit
- ⑤ Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

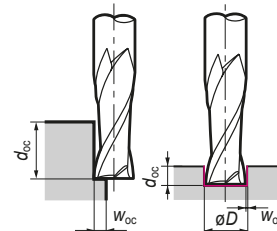
Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Ød
GSX 20050S-2D	●	0,5	1,3	1,7	40	4
GSX 20100S-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 20150S-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 20200S-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 20250S-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 20300S-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 20350S-2D	●	3,5	8,8	10,3	45	6
GSX 20400S-2D	●	4,0	11,0	14,0	45	6
GSX 20450S-2D	●	4,5	11,3	12,8	50	6
GSX 20500S-2D	●	5,0	13,0	19,6	50	6
GSX 20550S-2D	●	5,5	13,0	19,6	50	6
GSX 20600S-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 20700S-2D	●	7,0	16,0	21,1	60	8
GSX 20800S-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 20900S-2D	●	9,0	19,0	24,1	70	10
GSX 21000S-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 21200S-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 21600S-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 22000S-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud se vyskytnou problémy s drněním, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Tato řada nástrojů se nedoporučuje pro drážkování.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



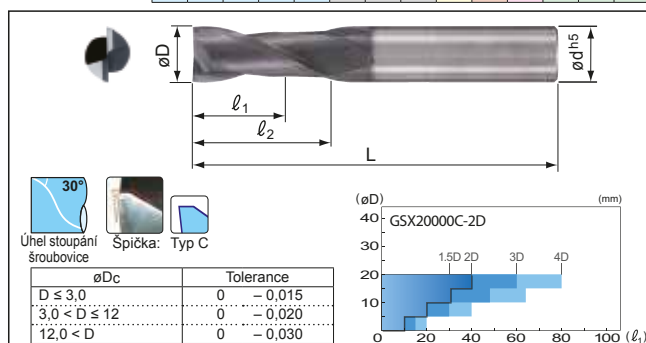
Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	16.600	180	16.600	180	16.600	180	15.500	130	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35		
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	100	4.500	60	5.400	70	4.500	50		
4,0	5.400	330	5.400	330	5.400	330	5.000	250	3.400	120	2.500	75	3.000	90	2.500	65		
6,0	4.000	400	4.000	400	4.000	400	3.700	300	2.550	150	1.900	100	2.300	110	1.900	80		
8,0	3.000	400	3.000	400	3.000	400	2.800	300	1.900	150	1.400	100	1.700	110	1.400	80		
10,0	2.400	400	2.400	400	2.400	400	2.200	300	1.500	150	1.100	100	1.300	110	1.100	80		
12,0	2.000	400	2.000	400	2.000	400	1.850	300	1.300	150	950	100	1.100	110	950	80		
16,0	1.500	330	1.500	330	1.500	330	1.400	250	950	120	700	75	850	85	700	60		
20,0	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.100	220	750	110	550	65	650	75	550	55		
Rohové frézování	d_{oc}		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,0 D$		$1,0 D$		$1,0 D$	
	w_{oc}		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,02 D$		$0,02 D$		$0,02 D$	

Dokončování drážky

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	16.600	180	16.600	180	16.600	180	15.500	130	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35		
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	100	4.500	60	5.400	70	4.500	50		
4,0	5.400	330	5.400	330	5.400	330	5.000	250	3.400	120	2.500	75	3.000	90	2.500	65		
6,0	4.000	400	4.000	400	4.000	400	3.700	300	2.550	150	1.900	100	2.300	110	1.900	80		
8,0	3.000	400	3.000	400	3.000	400	2.800	300	1.900	150	1.400	100	1.700	110	1.400	80		
10,0	2.400	400	2.400	400	2.400	400	2.200	300	1.500	150	1.100	100	1.300	110	1.100	80		
12,0	2.000	400	2.000	400	2.000	400	1.850	300	1.300	150	950	100	1.100	110	950	80		
16,0	1.500	330	1.500	330	1.500	330	1.400	250	950	120	700	75	850	85	700	60		
20,0	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.100	220	750	110	550	65	650	75	550	55		
Dokončování drážky	d_{oc}		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$	
	w_{oc}		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$		$\sim 0,02 D$	

Povlakovaný Karbíd	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Přehřívá Kalená ocel	Popouštěná ocel pro zrnité	45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	Nerezové oceli	Slitiny žárovzdorné slitiny	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Tržiny	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Třída: ACF20

■ Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

GSX 2 0050 C - 2D

①	②	③	④	⑤
Kód řady	Počet zubů	Průměr	Břit	Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

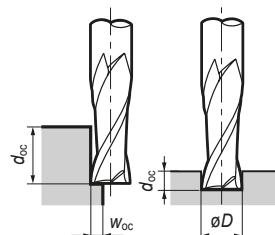
■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 20050C-2D	●	0,5	1,0	1,4	40	4
GSX 20100C-2D	●	1,0	2,0	3,0	40	4
GSX 20150C-2D	●	1,5	3,0	4,0	40	4
GSX 20200C-2D	●	2,0	4,0	5,0	40	4
GSX 20250C-2D	●	2,5	5,0	6,0	40	4
GSX 20300C-2D	●	3,0	6,0	7,5	45	6
GSX 20350C-2D	●	3,5	7,0	8,5	45	6
GSX 20400C-2D	●	4,0	8,0	9,5	45	6
GSX 20450C-2D	●	4,5	9,0	10,5	50	6
GSX 20500C-2D	●	5,0	10,0	12,0	50	6
GSX 20550C-2D	●	5,5	11,0	13,0	50	6
GSX 20600C-2D	●	6,0	12,0	—	50	6
GSX 20700C-2D	●	7,0	14,0	16,0	60	8
GSX 20800C-2D	●	8,0	16,0	—	60	8
GSX 20900C-2D	●	9,0	18,0	20,0	70	10
GSX 21000C-2D	●	10,0	20,0	—	70	10
GSX 21200C-2D	●	12,0	24,0	—	75	12
GSX 21400C-2D	●	14,0	28,0	31,5	90	16
GSX 21500C-2D	●	15,0	30,0	33,5	90	16
GSX 21600C-2D	●	16,0	32,0	—	90	16
GSX 22000C-2D	●	20,0	40,0	—	100	20

■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žárovzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud se vyskytnou problémy s drncením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



● Rohové frézování

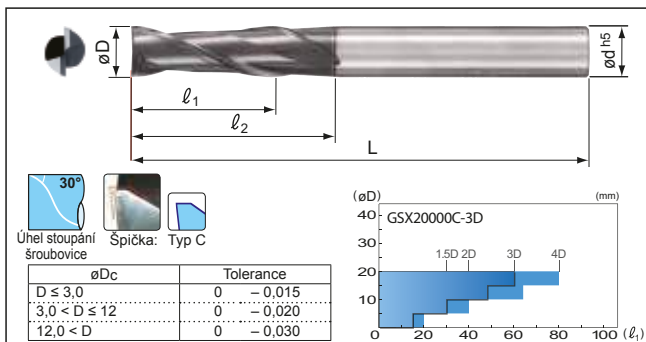
Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žárovzdorná ocel, slitina titanu		
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	250	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	70	9.000	50	
2,0	11.200	340	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	90	5.300	70	
4,0	6.400	460	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	120	3.000	90	
6,0	4.600	560	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	140	2.200	100	
8,0	3.400	560	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	140	1.600	100	
10,0	2.800	560	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	140	1.300	100	
12,0	2.300	560	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	140	1.100	100	
16,0	1.700	450	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	110	800	85	
20,0	1.350	380	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	100	650	75	
Rohové frézování	d _{oc}	1,5 D										1,0 D					
	w _{oc}	0,05 D										0,02 D					

● Drážkování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žárovzdorná ocel, slitina titanu		
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	200	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	50	4.500	20	
2,0	11.200	270	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	65	2.650	25	
4,0	6.400	370	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	80	1.500	35	
6,0	4.600	450	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	100	1.100	40	
8,0	3.400	450	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	100	800	40	
10,0	2.800	450	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	100	650	40	
12,0	2.300	450	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	100	500	40	
16,0	1.700	360	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	80	400	35	
20,0	1.350	300	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	70	320	30	
Drážkování	d _{oc}	0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D					

Typ GSX 20000C-3D

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Popouštěná ocel (35 až 45 HRC)	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitiny žáruvzdorné	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Trždy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržda: ACF20

Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 20100C-3D	●	1,0	3,0	4,0	40	4
GSX 20150C-3D	●	1,5	4,5	5,5	40	4
GSX 20200C-3D	●	2,0	6,0	7,0	40	4
GSX 20250C-3D	●	2,5	7,5	8,5	40	4
GSX 20300C-3D	●	3,0	9,0	10,5	50	6
GSX 20400C-3D	●	4,0	12,0	13,5	50	6
GSX 20500C-3D	●	5,0	15,0	17,0	50	6
GSX 20600C-3D	●	6,0	18,0	—	50	6
GSX 20800C-3D	●	8,0	24,0	—	70	8
GSX 21000C-3D	●	10,0	30,0	—	90	10
GSX 21200C-3D	●	12,0	36,0	—	90	12
GSX 21600C-3D	●	16,0	48,0	—	110	16
GSX 22000C-3D	●	20,0	60,0	—	120	20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

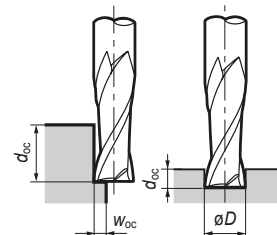
GSX 2 0100 C - 3D

① Kód řady ② Počet zubů ③ Průměr ④ Břit ⑤ Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- V ojedinělých případech může k drncení docházet na začátku frézování a asi po 2 metrech dojde k vymizení tohoto jevu.
- Pokud se vyskytují problémy s drncením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



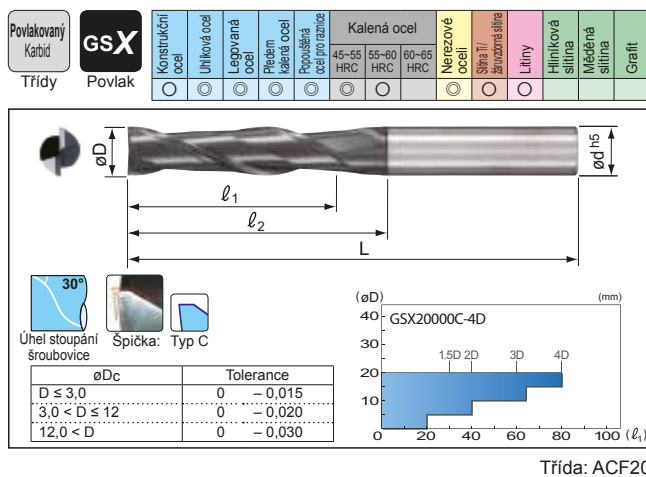
Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	16.600	190	16.600	190	16.600	190	15.500	140	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	120	4.500	60	5.200	70	4.500	50
4,0	5.200	330	5.200	330	5.200	330	4.800	200	3.400	150	2.250	75	2.600	90	2.250	65
6,0	3.500	360	3.500	360	3.500	360	3.200	250	2.550	170	1.500	90	1.700	100	1.500	80
8,0	2.600	320	2.600	320	2.600	320	2.400	240	1.900	170	1.100	90	1.300	105	1.100	80
10,0	2.100	300	2.100	300	2.100	300	1.900	230	1.500	170	900	90	1.000	100	900	80
12,0	1.750	280	1.750	280	1.750	280	1.600	230	1.250	170	750	90	850	100	750	80
16,0	1.300	240	1.300	240	1.300	240	1.200	200	950	150	550	75	650	85	550	65
20,0	1.050	220	1.050	220	1.050	220	950	180	750	140	450	70	500	75	450	60
Rohové frézování	$d_{oc} = 2,5 D$ $w_{oc} = \begin{cases} \varnothing D < 3: 0,05 D \\ 3 \leq \varnothing D: 0,1 D \end{cases}$								$d_{oc} = 2,0 D$ $w_{oc} = 0,02 D$							

Drážkování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	16.600	70	16.600	80	16.600	80	15.500	50	10.500	50	7.500	35	9.400	30	3.750	10
2,0	9.500	80	9.500	100	9.500	100	9.000	90	6.200	60	4.500	45	5.200	40	2.250	15
4,0	5.200	120	5.200	150	5.200	150	4.800	120	3.400	80	2.200	50	2.600	50	1.250	20
6,0	3.500	140	3.500	170	3.500	170	3.200	130	2.550	100	1.500	50	1.700	60	950	25
8,0	2.600	140	2.600	160	2.600	160	2.400	130	1.900	100	1.100	50	1.300	60	700	25
10,0	2.100	130	2.100	150	2.100	150	1.900	120	1.500	90	900	50	1.000	60	550	25
12,0	1.750	130	1.750	150	1.750	150	1.600	120	1.250	90	750	50	850	60	450	25
16,0	1.300	110	1.300	130	1.300	130	1.200	110	950	80	550	45	650	50	350	20
20,0	1.050	100	1.050	120	1.050	120	950	100	750	70	450	40	500	40	280	15
Drážkování	$d_{oc} = 0,1 D$		$0,2 D$				$0,05 D$				$0,1 D$					

● = Na skladě



■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 20100C-4D	●	1,0	4,0	5,0	40	4
GSX 20150C-4D	●	1,5	6,0	7,0	40	4
GSX 20200C-4D	●	2,0	8,0	9,0	40	4
GSX 20250C-4D	●	2,5	10,0	11,0	50	4
GSX 20300C-4D	●	3,0	12,0	13,5	50	6
GSX 20400C-4D	●	4,0	16,0	17,5	50	6
GSX 20500C-4D	●	5,0	20,0	22,0	60	6
GSX 20600C-4D	●	6,0	24,0	—	60	6
GSX 20800C-4D	●	8,0	32,0	—	80	8
GSX 21000C-4D	●	10,0	40,0	—	90	10
GSX 21200C-4D	●	12,0	48,0	—	100	12
GSX 21600C-4D		16,0	64,0	—	120	16
GSX 22000C-4D		20,0	80,0	—	140	20

■ Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

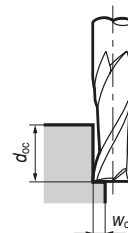
GSX 2 0100 C - 4D

① Kód řady ② Počet zubů ③ Průměr ④ Břit ⑤ Délka řezného břítu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- V ojedinělých případech může k drnčení docházet na začátku frézování a asi po 2 metrech dojde k vymizení tohoto jevu.
- Pokud se vyskytují problémy s drnčením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Tato řada nástrojů se nedoporučuje pro drážkování.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.

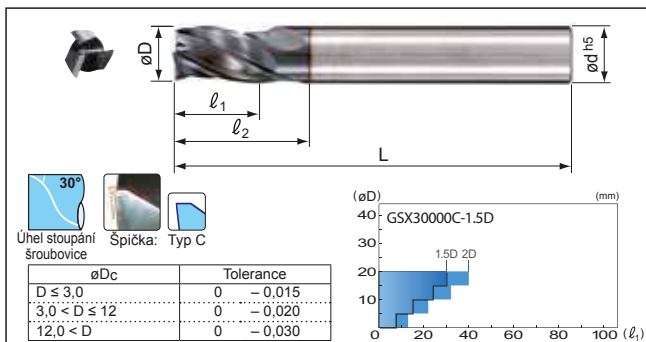


● Rohové frézování

Obráběný materiál	Konstruktční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	9.000	130	9.000	130	9.000	130	7.000	95	6.500	50	4.500	30	5.400	40	4.500	25
2,0	4.500	180	4.500	180	4.500	180	3.500	120	3.200	70	2.300	40	2.700	50	2.300	35
4,0	2.250	240	2.250	240	2.250	240	1.750	160	1.600	95	1.200	60	1.350	65	1.200	40
6,0	1.500	300	1.500	300	1.500	300	1.150	170	1.050	110	800	70	900	70	800	50
8,0	1.100	260	1.100	260	1.100	260	850	170	800	110	600	70	660	70	600	50
10,0	900	250	900	250	900	250	700	160	650	110	460	70	540	70	460	50
12,0	750	240	750	240	750	240	580	160	520	110	400	70	450	70	400	50
16,0	550	200	550	200	550	200	440	140	400	95	300	55	330	60	300	45
20,0	450	180	450	180	450	180	350	120	320	85	240	45	270	50	240	40
Rohové frézování	d _{oc}		0,08 D		3,5 D		0,04 D		3,0 D		0,04 D		3,0 D		0,04 D	
	W _{oc}															

Typ GSX 30000C-1.5D

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předm. kalená ocel	Popouštěná ocel	45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina žáruvzdorná	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Trždy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržda: ACF20

Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 30100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 30150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 30200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 30250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 30300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 30400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 30500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 30600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSX 30700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 30800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSX 30900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 31000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSX 31200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSX 31600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16
GSX 32000C-1.5D	●	20,0	30,0	-	100	20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

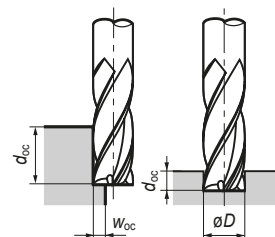
GSX 3 0100 C - 1.5D

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Průměr
- ④ Břit
- ⑤ Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřeten, použijte maximální dostupné otáčky vřeten.



Rohové frézování

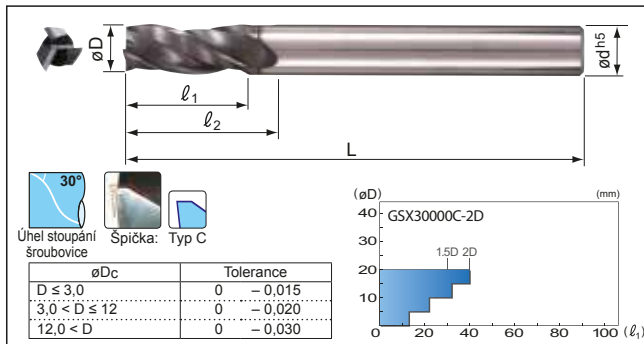
Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	øD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	
1,0	19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65		
2,0	11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90		
4,0	6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120		
6,0	4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130		
8,0	3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130		
10,0	2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130		
12,0	2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130		
16,0	1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100		
20,0	1.350	490	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	130	650	90		
Rohové frézování	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$		$1,0 D$		$0,02 D$		$1,0 D$		$0,02 D$					

Drážkování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	øD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	
1,0	19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25		
2,0	11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35		
4,0	6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50		
6,0	4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55		
8,0	3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55		
10,0	2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55		
12,0	2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55		
16,0	1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45		
20,0	1.350	390	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	90	320	40		
Drážkování	d_{oc}		$0,2 D$		$0,5 D$		$0,05 D$		$0,2 D$		$0,05 D$		$0,2 D$					

● = Na skladě

Povlakovaný Karbíd	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Přelévá ocel	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitiny žáruvzdorné	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Trždy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržda: ACF20

Stopkové frézy

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 30100C-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 30150C-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 30200C-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 30250C-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 30300C-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 30400C-2D	●	4,0	11,0	12,5	45	6
GSX 30500C-2D	●	5,0	13,0	15,0	50	6
GSX 30600C-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 30700C-2D	●	7,0	16,0	18,0	60	8
GSX 30800C-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 30900C-2D	●	9,0	19,0	21,0	70	10
GSX 31000C-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 31200C-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 31600C-2D		16,0	32,0	-	90	16
GSX 32000C-2D		20,0	40,0	-	100	20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

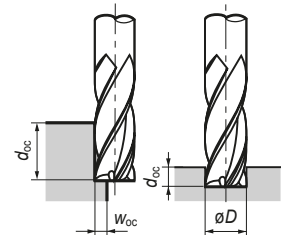
GSX 3 0100 C - 2D

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Průměr
- ④ Břit
- ⑤ Délka řezného břítu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



Rohové frézování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65		
2,0	11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90		
4,0	6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120		
6,0	4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130		
8,0	3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130		
10,0	2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130		
12,0	2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130		
16,0	1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100		
20,0	1.350	490	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	130	650	90		
Rohové frézování	d _{oc}		1,5 D		0,05 D						1,0 D		0,02 D					

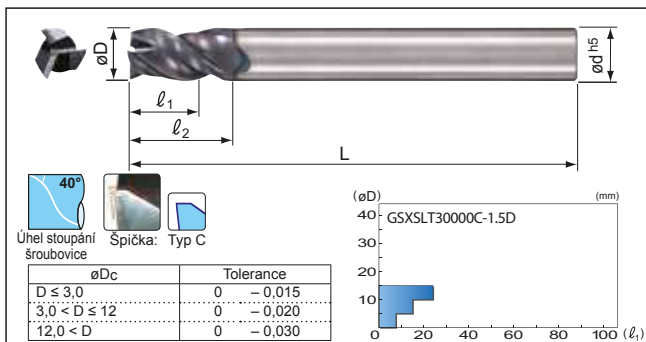
Drážkování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25		
2,0	11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35		
4,0	6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50		
6,0	4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55		
8,0	3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55		
10,0	2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55		
12,0	2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55		
16,0	1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45		
20,0	1.350	390	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	90	320	40		
Drážkování	d _{oc}		0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D				0,2 D			

Typ GSXSLT 30000C-1.5D

Multifunkční frézování stopkovou frézou

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Popuštěná ocel pro různé	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitiny Ti	Slitiny Ti	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třídy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Třída: ACF20

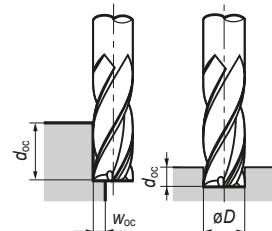
Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXSLT 30100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSXSLT 30150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSXSLT 30200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSXSLT 30250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSXSLT 30300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSXSLT 30400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSXSLT 30500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSXSLT 30600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSXSLT 30700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSXSLT 30800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSXSLT 30900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSXSLT 31000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSXSLT 31200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSXSLT 31600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Při obrábění nerezové oceli, žáruvzdorné oceli a titanových slitin použijte krokové obrábění 0.1Dc.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřeten, použijte maximální dostupné otáčky vřeten.



Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popuštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	øD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65
2,0	11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90
4,0	6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120
6,0	4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130
8,0	3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130
10,0	2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130
12,0	2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130
16,0	1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100
Rohové frézování	1.5 D										1.0 D					
	0.05 D										0.02 D					

Drážkování

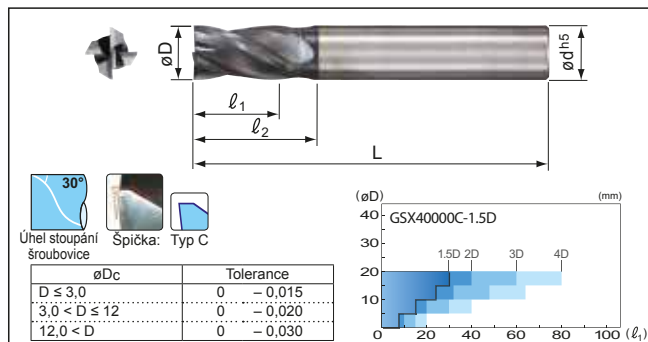
Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popuštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	øD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25
2,0	11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35
4,0	6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50
6,0	4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55
8,0	3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55
10,0	2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55
12,0	2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55
16,0	1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45
Drážkování	0,2 D		0,5 D				0,2 D				0,05 D		0,2 D			

Vrtání

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popuštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	øD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	19.600	70	19.600	90	19.600	90	18.300	60	12.700	40	9.000	25	11.000	20	4.500	10
2,0	11.200	90	11.200	120	11.200	120	10.500	80	7.300	50	5.300	30	6.400	25	2.650	15
4,0	6.400	130	6.400	160	6.400	160	6.000	110	4.200	70	3.000	40	3.600	30	1.500	20
6,0	4.600	160	4.600	200	4.600	200	4.300	130	3.000	80	2.200	50	2.650	40	1.150	20
8,0	3.400	160	3.400	200	3.400	200	3.200	130	2.200	80	1.600	50	2.000	40	800	20
10,0	2.800	160	2.800	200	2.800	200	2.600	130	1.800	80	1.300	50	1.600	40	650	20
12,0	2.300	160	2.300	200	2.300	200	2.200	130	1.500	80	1.100	50	1.300	40	500	20
16,0	1.700	130	1.700	160	1.700	160	1.600	110	1.100	70	800	40	1.000	35	400	15

● = Na skladě

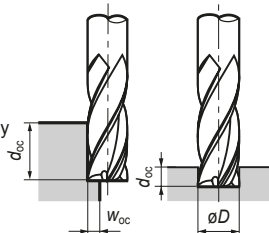
Povlakovaný Karbíd	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Přehřívá ocel	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina Ti / žáruvzdorná slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Tržiny	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržina: ACF20

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



Stopkové frézy (mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	ød
GSX 40100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 40150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 40200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 40250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 40300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 40350C-1.5D	●	3,5	5,3	6,8	45	6
GSX 40400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 40450C-1.5D	●	4,5	6,8	8,3	50	6
GSX 40500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 40550C-1.5D	●	5,5	8,3	10,3	50	6
GSX 40600C-1.5D	●	6,0	9,0	—	50	6
GSX 40700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 40800C-1.5D	●	8,0	12,0	—	60	8
GSX 40900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 41000C-1.5D	●	10,0	15,0	—	70	10
GSX 41200C-1.5D	●	12,0	18,0	—	75	12
GSX 41400C-1.5D	●	14,0	21,0	24,5	90	16
GSX 41500C-1.5D	●	15,0	23,0	26,5	90	16
GSX 41600C-1.5D	●	16,0	24,0	—	90	16
GSX 42000C-1.5D	●	20,0	30,0	—	100	20

Rohové frézování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	24.000	470	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	120	10.500	85		
2,0	12.800	570	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	160	6.000	110		
4,0	6.800	730	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	210	3.200	130		
6,0	4.600	780	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	220	2.200	150		
8,0	3.400	780	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	220	1.600	150		
10,0	2.800	780	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.500	220	1.300	150		
12,0	2.300	780	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	220	1.100	150		
16,0	1.700	650	1.700	650	1.700	650	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	180	800	120		
20,0	1.350	600	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	160	650	100		
Rohové frézování	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$						$1,0 D$		$0,02 D$					
	w_{oc}																	

Rohové frézování (vysokorychlostní obráběcí centrum)

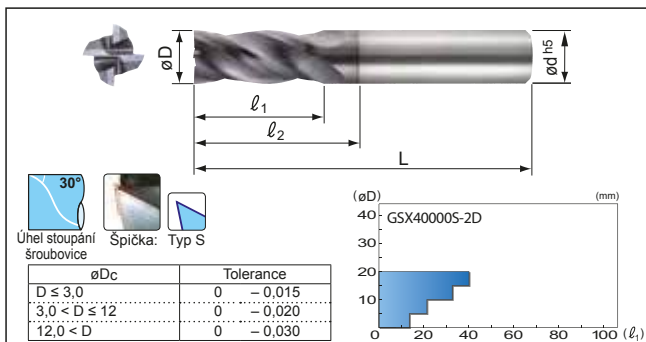
Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	850	60.000	720	48.000	500	32.000	300	—	—		
2,0	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	1.600	39.800	1.200	31.800	900	15.900	400	—	—		
4,0	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	1.900	19.900	1.400	15.900	1.100	8.000	490	—	—		
6,0	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.000	13.300	1.500	10.600	1.200	5.300	520	—	—		
8,0	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.000	10.000	1.500	8.000	1.200	4.000	520	—	—		
10,0	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.000	8.000	1.500	6.400	1.200	3.200	520	—	—		
12,0	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.000	6.700	1.500	5.300	1.200	2.700	520	—	—		
16,0	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	1.600	5.000	1.200	4.000	900	2.000	450	—	—		
20,0	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	1.400	4.000	1.100	3.200	750	1.600	380	—	—		
Rohové frézování	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$						$1,0 D$		$0,02 D$					
	w_{oc}																	

Drážkování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	24.000	380	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	85	5.200	30		
2,0	12.800	460	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	110	3.000	40		
4,0	6.800	580	6.800	730	6.800	730	5.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	130	1.600	55		
6,0	4.600	620	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	160	1.100	65		
8,0	3.400	620	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	160	800	65		
10,0	2.800	620	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.600	160	650	65		
12,0	2.300	620	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	160	550	65		
16,0	1.700	520	1.700	560	1.700	560	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	130	400	55		
20,0	1.350	480	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	110	320	50		
Drážkování	d_{oc}		$0,2 D$		$0,5 D$				$0,2 D$		$0,05 D$		$0,2 D$					

Typ GSX 40000S-2D

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předm. kalená ocel	Popouštěná ocel (35 až 45 HRC)	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina žáruvzdorná	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třídy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Třída: ACF20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

GSX 4 1000 S - 2D

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Průměr
- ④ Břit
- ⑤ Délka řezného břítu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

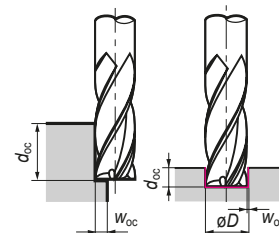
Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Ød
GSX 40100S-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 40150S-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 40200S-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 40250S-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 40300S-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 40350S-2D	●	3,5	8,8	10,0	45	6
GSX 40400S-2D	●	4,0	11,0	14,0	45	6
GSX 40450S-2D	●	4,5	11,3	12,8	50	6
GSX 40500S-2D	●	5,0	13,0	19,6	50	6
GSX 40550S-2D	●	5,5	13,0	19,6	50	6
GSX 40600S-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 40700S-2D	●	7,0	16,0	21,1	60	8
GSX 40800S-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 40900S-2D	●	9,0	19,0	24,1	70	10
GSX 41000S-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 41200S-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 41600S-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 42000S-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud se vyskytují problémy s drnčením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Tato řada nástrojů se nedoporučuje pro drážkování.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



Rohové frézování

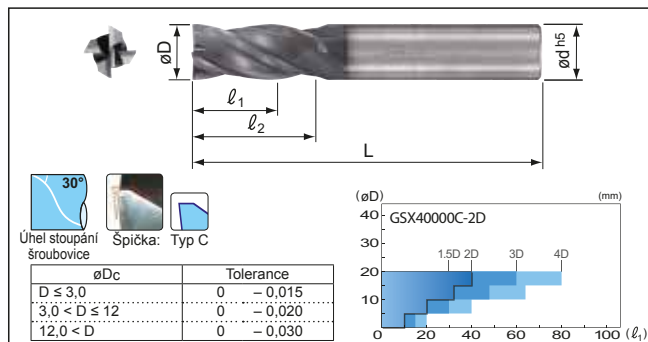
Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	22.000	360	22.000	360	22.000	360	19.000	220	13.000	140	9.500	90	11.300	90	9.500	65
2,0	11.500	440	11.500	440	11.500	440	11.000	290	7.500	180	5.400	110	6.500	120	5.400	85
4,0	6.000	560	6.000	560	6.000	560	5.800	370	4.000	230	2.900	150	3.400	160	2.900	100
6,0	4.200	600	4.200	600	4.200	600	4.000	400	2.700	240	2.000	160	2.400	170	2.000	120
8,0	3.000	600	3.000	600	3.000	600	2.800	400	2.000	240	1.450	160	1.800	170	1.450	120
10,0	2.500	600	2.500	600	2.500	600	2.350	400	1.600	240	1.200	160	1.450	170	1.200	120
12,0	2.100	600	2.100	600	2.100	600	2.000	400	1.350	240	1.000	160	1.200	170	1.000	120
16,0	1.500	500	1.500	500	1.500	500	1.450	320	1.000	210	750	130	900	140	750	90
20,0	1.200	460	1.200	460	1.200	460	1.150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
Rohové frézování	d _{oc}		w _{oc}		2,0 D											
					0,03 D											
					0,01 D											

Dokončování drážky

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Ótáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	22.000	360	22.000	360	22.000	360	19.000	220	13.000	140	9.500	90	11.300	90	9.500	65
2,0	11.500	440	11.500	440	11.500	440	11.000	290	7.500	180	5.400	110	6.500	120	5.400	85
4,0	6.000	560	6.000	560	6.000	560	5.800	370	4.000	230	2.900	150	3.400	160	2.900	100
6,0	4.200	600	4.200	600	4.200	600	4.000	400	2.700	240	2.000	160	2.400	170	2.000	120
8,0	3.000	600	3.000	600	3.000	600	2.800	400	2.000	240	1.450	160	1.800	170	1.450	120
10,0	2.500	600	2.500	600	2.500	600	2.350	400	1.600	240	1.200	160	1.450	170	1.200	120
12,0	2.100	600	2.100	600	2.100	600	2.000	400	1.350	240	1.000	160	1.200	170	1.000	120
16,0	1.500	500	1.500	500	1.500	500	1.450	320	1.000	210	750	130	900	140	750	90
20,0	1.200	460	1.200	460	1.200	460	1.150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
Dokončování drážky	d _{oc}		w _{oc}		1,5 D											
					~ 0,02 D											

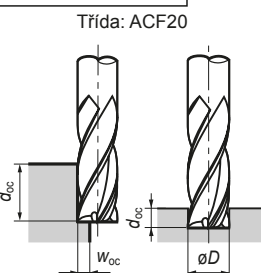
● = Na skladě

Povlakovaný Karbíd	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Přehřívá ocel	Popouštěná ocel pro zrnité	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina žáruvzdorná	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Tržiny	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud se vyskytují problémy s drnčením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



■ Stopkové frézy (mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 40100C-2D	●	1,0	2,0	3,0	40	4
GSX 40150C-2D	●	1,5	3,0	4,0	40	4
GSX 40200C-2D	●	2,0	4,0	5,0	40	4
GSX 40250C-2D	●	2,5	5,0	6,0	40	4
GSX 40300C-2D	●	3,0	6,0	7,5	45	6
GSX 40350C-2D	●	3,5	7,0	8,5	45	6
GSX 40400C-2D	●	4,0	8,0	9,5	45	6
GSX 40450C-2D	●	4,5	9,0	10,5	50	6
GSX 40500C-2D	●	5,0	10,0	12,0	50	6
GSX 40550C-2D	●	5,5	11,0	13,0	50	6
GSX 40600C-2D	●	6,0	12,0	-	50	6
GSX 40700C-2D	●	7,0	14,0	16,0	60	8
GSX 40800C-2D	●	8,0	16,0	-	60	8
GSX 40900C-2D	●	9,0	18,0	20,0	70	10
GSX 41000C-2D	●	10,0	20,0	-	70	10
GSX 41200C-2D	●	12,0	24,0	-	75	12
GSX 41400C-2D	●	14,0	28,0	31,5	90	16
GSX 41500C-2D	●	15,0	30,0	33,5	90	16
GSX 41600C-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 42000C-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

● Rohové frézování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	24.000	470	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	120	10.500	85		
2,0	12.800	570	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	160	6.000	110		
4,0	6.800	730	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	210	3.200	130		
6,0	4.600	780	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	220	2.200	150		
8,0	3.400	780	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	220	1.600	150		
10,0	2.800	780	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.500	220	1.300	150		
12,0	2.300	780	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	220	1.100	150		
16,0	1.700	650	1.700	650	1.700	650	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	180	800	120		
20,0	1.350	600	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	160	650	100		
Rohové frézování	$d_{oc} = 1,5 D$										$d_{oc} = 1,0 D$							
	$w_{oc} = 0,05 D$										$w_{oc} = 0,02 D$							

● Rohové frézování (vysokorychlostní obráběcí centrum)

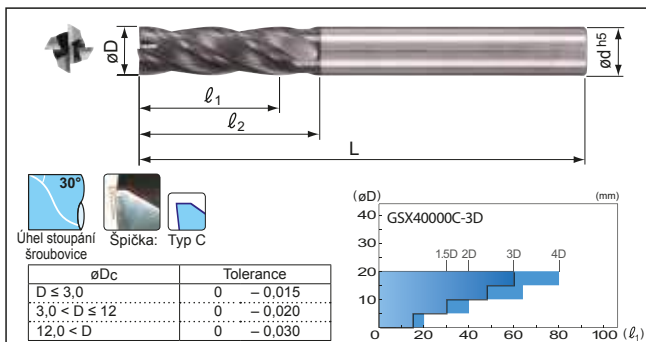
Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	850	60.000	720	48.000	500	32.000	300	-	-	-	-
2,0	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	1.600	39.800	1.200	31.800	900	15.900	400	-	-	-	-
4,0	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	1.900	19.900	1.400	15.900	1.100	8.000	490	-	-	-	-
6,0	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.000	13.300	1.500	10.600	1.200	5.300	520	-	-	-	-
8,0	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.000	10.000	1.500	8.000	1.200	4.000	520	-	-	-	-
10,0	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.000	8.000	1.500	6.400	1.200	3.200	520	-	-	-	-
12,0	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.000	6.700	1.500	5.300	1.200	2.700	520	-	-	-	-
16,0	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	1.600	5.000	1.200	4.000	900	2.000	450	-	-	-	-
20,0	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	1.400	4.000	1.100	3.200	750	1.600	380	-	-	-	-
Rohové frézování	$d_{oc} = 1,5 D$										$d_{oc} = 1,0 D$							
	$w_{oc} = 0,05 D$										$w_{oc} = 0,02 D$							

● Drážkování

Obráběný materiál	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu			
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	24.000	380	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	85	5.200	30		
2,0	12.800	460	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	110	3.000	40		
4,0	6.800	580	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	130	1.600	55		
6,0	4.600	620	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	160	1.100	65		
8,0	3.400	620	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	160	800	65		
10,0	2.800	620	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.600	160	650	65		
12,0	2.300	620	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	160	550	65		
16,0	1.700	520	1.700	560	1.700	560	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	130	400	55		
20,0	1.350	480	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	110	320	50		
Drážkování	$d_{oc} = 0,2 D$		$d_{oc} = 0,5 D$				$d_{oc} = 0,2 D$		$d_{oc} = 0,05 D$		$d_{oc} = 0,2 D$							

Typ GSX 40000C-3D

Povlakování Karbid	GSX	Konstrukční ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Popouštěná ocel (mraziv)	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitiny žáruvzdorné	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Trždy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Tržda: ACF20

Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød
GSX 40100C-3D	●	1,0	3,0	4,0	40	4
GSX 40150C-3D	●	1,5	4,5	5,5	40	4
GSX 40200C-3D	●	2,0	6,0	7,0	40	4
GSX 40250C-3D	●	2,5	7,5	8,5	40	4
GSX 40300C-3D	●	3,0	9,0	10,5	50	6
GSX 40400C-3D	●	4,0	12,0	13,5	50	6
GSX 40500C-3D	●	5,0	15,0	17,0	50	6
GSX 40600C-3D	●	6,0	18,0	-	50	6
GSX 40800C-3D	●	8,0	24,0	-	70	8
GSX 41000C-3D	●	10,0	30,0	-	90	10
GSX 41200C-3D	●	12,0	36,0	-	90	12
GSX 41600C-3D	●	16,0	48,0	-	110	16
GSX 42000C-3D	●	20,0	60,0	-	120	20

Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

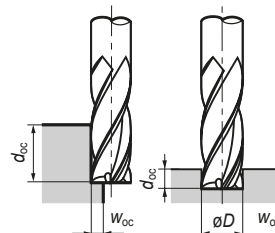
GSX 4 0100 C - 2D/3D

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Průměr
- ④ Břit
- ⑤ Délka řezného břítu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- V ojedinělých případech může k drncení docházet na začátku frézování a asi po 2 metrech dojde k vymizení tohoto jevu.
- Pokud se vyskytují problémy s drncením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



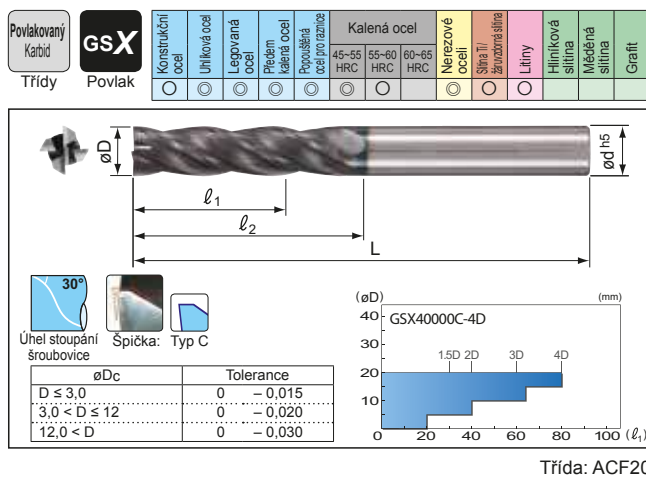
Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	21.000	360	21.000	360	21.000	360	19.000	220	13.000	140	9.000	90	10.500	90	9.000	65
2,0	10.500	360	10.500	360	10.500	360	9.600	290	7.500	180	4.500	110	5.200	120	4.500	85
4,0	5.200	500	5.200	500	5.200	500	4.800	370	4.000	280	2.250	150	2.600	160	2.250	100
6,0	3.500	560	3.500	560	3.500	560	3.200	400	2.700	300	1.500	160	1.700	170	1.500	120
8,0	2.600	520	2.600	520	2.600	520	2.400	400	2.000	300	1.100	160	1.300	170	1.100	120
10,0	2.100	500	2.100	500	2.100	500	1.900	400	1.600	300	900	160	1.000	160	900	120
12,0	1.750	500	1.750	500	1.750	500	1.600	400	1.350	300	750	150	850	160	750	120
16,0	1.300	420	1.300	420	1.300	420	1.200	330	1.000	260	550	120	650	140	550	100
20,0	1.050	380	1.050	380	1.050	380	950	290	800	230	450	110	500	120	450	90
Rohové frézování	d_{oc}		$2,5 D$		$2,5 D$		$2,5 D$		$2,5 D$		$2,5 D$		$2,0 D$		$2,0 D$	
	w_{oc}		$0,05 D$		$3 \leq \phi D < 8 : 0,1 D$		$8 \leq \phi D : 0,15 D$						$0,02 D$			

Drážkování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	16.600	140	16.600	140	16.600	140	15.500	100	10.500	100	7.500	70	9.400	60	3.750	20
2,0	9.500	160	9.500	160	9.500	160	9.000	180	6.200	120	4.500	90	5.200	80	2.250	30
4,0	5.200	160	5.200	180	5.200	180	4.800	160	3.400	110	2.200	65	2.600	70	1.250	25
6,0	3.500	160	3.500	200	3.500	200	3.200	160	2.550	120	1.500	65	1.700	70	950	25
8,0	2.600	160	2.600	200	2.600	200	2.400	160	1.900	120	1.100	65	1.300	70	700	25
10,0	2.100	160	2.100	200	2.100	200	1.900	160	1.500	120	900	65	1.000	70	550	25
12,0	1.750	160	1.750	200	1.750	200	1.600	160	1.250	120	750	65	850	70	450	25
16,0	1.300	160	1.300	200	1.300	200	1.200	160	950	120	550	65	650	70	350	25
20,0	1.050	160	1.050	200	1.050	200	950	160	750	120	450	65	500	70	280	25
Drážkování	d_{oc}		$0,1 D$		$0,2 D$		$0,2 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,1 D$	

● = Na skladě



■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100C-4D	●	1,0	4,0	5,0	40	4
GSX 40150C-4D	●	1,5	6,0	7,0	40	4
GSX 40200C-4D	●	2,0	8,0	9,0	40	4
GSX 40250C-4D	●	2,5	10,0	11,0	50	4
GSX 40300C-4D	●	3,0	12,0	13,5	50	6
GSX 40400C-4D	●	4,0	16,0	17,5	50	6
GSX 40500C-4D	●	5,0	20,0	22,0	60	6
GSX 40600C-4D	●	6,0	24,0	—	60	6
GSX 40800C-4D	●	8,0	32,0	—	80	8
GSX 41000C-4D	●	10,0	40,0	—	90	10
GSX 41200C-4D	●	12,0	48,0	—	100	12
GSX 41600C-4D	●	16,0	64,0	—	120	16
GSX 42000C-4D	●	20,0	80,0	—	140	20

■ Označení stopkové frézy (řada GSX MILL)

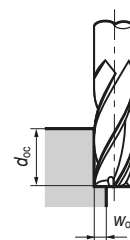
GSX 4 0100 C - 4D

①	②	③	④	⑤
Kód řady	Počet zubů	Průměr	Břit	Délka řezného břitu

S: Ostrý břit
C: Zpevnění ploškou v drážce

■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- V ojedinělých případech může k drnčení docházet na začátku frézování a asi po 2 metrech dojde k vymizení tohoto jevu.
- Pokud se vyskytnou problémy s drnčením, snižte otáčky vřetena a rychlost posuvu uvedené v tabulce níže o stejný poměr, nebo snižte tloušťku ubírané třísky.
- Tato řada nástrojů se nedoporučuje pro drážkování.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



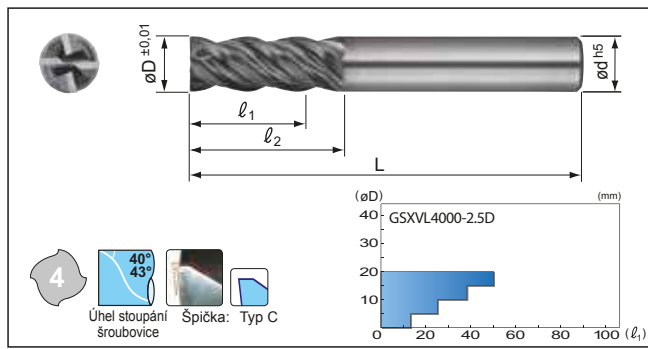
● Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Konstrukční ocel		Uhlíková ocel (150 až 250 HB)		Litiny		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (35 až 45 HRC)		Kalená ocel (45 až 55 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu	
	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
1,0	9.000	140	9.000	140	9.000	140	7.000	80	6.500	60	4.500	40	5.400	40	4.500	40
2,0	4.500	140	4.500	140	4.500	140	3.500	100	3.200	80	2.300	55	2.700	55	2.300	40
4,0	2.250	200	2.250	200	2.250	200	1.750	120	1.600	100	1.200	60	1.350	50	1.200	35
6,0	1.500	250	1.500	250	1.500	250	1.150	160	1.050	140	800	65	900	45	800	35
8,0	1.100	220	1.100	220	1.100	220	850	160	800	130	600	65	660	45	600	35
10,0	900	210	900	210	900	210	700	140	650	120	460	65	540	45	460	35
12,0	750	200	750	200	750	200	580	140	520	110	400	65	450	45	400	35
16,0	550	170	550	170	550	170	440	120	400	95	300	55	330	45	300	35
20,0	450	150	450	150	450	150	350	100	320	80	240	50	270	45	240	35
Rohové frézování	3,5 D											3,0 D				
	øD < 3: 0,04 D , 3 ≤ øD < 8: 0,08 D , 8 ≤ øD: 0,1 D											0,02 D				

Typ GSXVL 4000-2.5D

Použitelné stopkové frézy SAFE-LOCK™ (4 břity)

Povlakovaný Karbid	GSX	Konstruktivní ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předm. kalená ocel	Popouštěná ocel	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitina žáruvzdorná	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třída	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Třída: ACF20

Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXVL 4020-2.5D	●	2,0	5	6,5	50	4
GSXVL 4030-2.5D	●	3,0	8	9,5	50	6
GSXVL 4040-2.5D	●	4,0	10	11,5	50	6
GSXVL 4050-2.5D	●	5,0	13	14,5	60	6
GSXVL 4060-2.5D	●	6,0	15	-	60	6
GSXVL 4070-2.5D	●	7,0	18	20,0	70	8
GSXVL 4080-2.5D	●	8,0	20	-	80	8
GSXVL 4090-2.5D	●	9,0	23	25,0	90	10
GSXVL 4100-2.5D	●	10,0	25	-	90	10
GSXVL 4110-2.5D	●	11,0	28	30,5	90	12
GSXVL 4120-2.5D	●	12,0	30	-	90	12
GSXVL 4140-2.5D	●	14,0	35	37,5	110	16
GSXVL 4150-2.5D	●	15,0	38	41,0	110	16
GSXVL 4160-2.5D	●	16,0	40	-	115	16
GSXVL 4180-2.5D	●	18,0	45	48,0	120	20
GSXVL 4200-2.5D	●	20,0	50	-	125	20
GSXVL 4250-2.5D	□	25,0	63	-	140	25

SAFE-LOCK™ Použitelné stopkové frézy

Stopkové frézy

(mm)



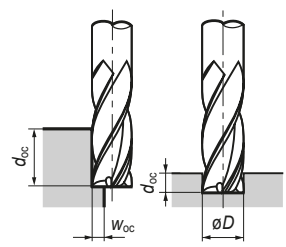
Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXVL 4120S-2.5D	□	12,0	30	-	90	12
GSXVL 4140S-2.5D	□	14,0	35	37,5	110	16
GSXVL 4150S-2.5D	□	15,0	38	41,0	110	16
GSXVL 4160S-2.5D	□	16,0	40	-	115	16
GSXVL 4180S-2.5D	□	18,0	45	48,0	120	20
GSXVL 4200S-2.5D	□	20,0	50	-	125	20
GSXVL 4250S-2.5D	□	25,0	63	-	140	25

Doporučené řezné podmínky

1. Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
2. Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
3. Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
4. Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřeten, použijte maximální dostupné otáčky vřeten.

Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Uhlíková ocel, Litiny (150 až 250 HB)		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (40 až 50 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu (20 až 45 HRC)	
	ØD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)
2,0	13.000	1.000	10.000	800	8.000	700	10.000	580	5.000	200
4,0	9.600	1.200	8.000	1.000	6.000	800	5.500	650	3.000	230
6,0	6.800	1.500	5.600	1.200	4.200	900	3.800	680	2.100	240
8,0	5.200	1.600	4.400	1.300	3.200	950	2.800	650	1.600	250
10,0	4.200	1.500	3.500	1.200	2.600	800	2.300	600	1.300	210
12,0	3.500	1.400	3.000	1.200	2.200	700	1.900	550	1.100	180
14,0	3.000	1.200	2.600	1.100	1.800	600	1.600	500	900	150
16,0	2.700	1.100	2.200	1.000	1.600	600	1.400	480	760	130
18,0	2.400	1.000	2.000	900	1.400	570	1.300	450	680	120
20,0	2.200	900	1.700	800	1.200	550	1.100	400	600	100
25,0	1.700	680	1.400	630	1.000	450	890	310	480	82
Rohové frézování	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,05 D$	
	w_{oc}		$0,1 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,05 D$	



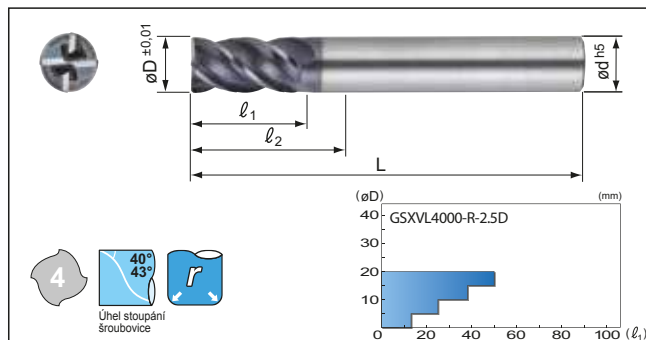
Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Uhlíková ocel, Litiny (150 až 250 HB)		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (40 až 50 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu (20 až 45 HRC)	
	ØD (mm)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)
2,0	13.000	750	10.000	550	8.400	500	6.500	300	4.000	140
4,0	8.200	800	6.000	600	5.200	500	4.000	330	2.000	130
6,0	6.100	1.100	4.000	600	3.500	580	2.700	350	1.350	150
8,0	4.600	1.000	3.000	580	2.600	570	2.000	330	1.000	140
10,0	3.600	1.000	2.400	550	2.100	510	1.600	200	800	130
12,0	3.100	920	2.000	500	1.700	450	1.300	280	660	110
14,0	2.600	750	1.700	450	1.500	400	1.100	250	570	100
16,0	2.300	670	1.500	420	1.300	350	1.000	230	500	90
18,0	2.000	620	1.300	380	1.100	330	900	200	430	80
20,0	1.900	600	1.200	360	1.000	320	800	180	380	70
25,0	1.500	470	1.000	300	790	250	640	140	300	55
Drážkování	d_{oc}		$1,0 D$		$0,2 D$		$0,3 D$		$0,2 D$	

Povlakované stopkové frézy

Použitelné stopkové frézy HAIMER SAFE-LOCK™

Povlakovaný Karbid	GSX	Konstruktivní ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Přehřívá ocel	Popouštěná ocel pro zámě	Kalená ocel	Nerezové oceli	Slitiny žáruvzdorné slitiny	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třídy	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Stopkové frézy (mm)

Kat. č.	Sklad	$\varnothing D$	r	ℓ_1	ℓ_2	L	$\varnothing d$
GSXVL 4030-R02-2.5D	□	3,0	0,2	8	9,5	50	6
GSXVL 4030-R05-2.5D	□	3,0	0,5	8	9,5	50	6
GSXVL 4040-R02-2.5D	□	4,0	0,2	10	11,5	50	6
GSXVL 4040-R05-2.5D	□	4,0	0,5	10	11,5	50	6
GSXVL 4040-R10-2.5D	□	4,0	1,0	10	11,5	50	6
GSXVL 4050-R02-2.5D	□	5,0	0,2	13	14,5	60	6
GSXVL 4050-R05-2.5D	□	5,0	0,5	13	14,5	60	6
GSXVL 4050-R10-2.5D	□	5,0	1,0	13	14,5	60	6
GSXVL 4060-R03-2.5D	□	6,0	0,3	15	-	60	6
GSXVL 4060-R05-2.5D	□	6,0	0,5	15	-	60	6
GSXVL 4060-R10-2.5D	□	6,0	1,0	15	-	60	6
GSXVL 4060-R15-2.5D	□	6,0	1,5	15	-	60	6
GSXVL 4080-R03-2.5D	□	8,0	0,3	20	-	80	8
GSXVL 4080-R05-2.5D	□	8,0	0,5	20	-	80	8
GSXVL 4080-R10-2.5D	□	8,0	1,0	20	-	80	8
GSXVL 4080-R15-2.5D	□	8,0	1,5	20	-	80	8
GSXVL 4080-R20-2.5D	□	8,0	2,0	20	-	80	8
GSXVL 4100-R03-2.5D	□	10,0	0,3	25	-	90	10
GSXVL 4100-R05-2.5D	□	10,0	0,5	25	-	90	10
GSXVL 4100-R10-2.5D	□	10,0	1,0	25	-	90	10
GSXVL 4100-R15-2.5D	□	10,0	1,5	25	-	90	10
GSXVL 4100-R20-2.5D	□	10,0	2,0	25	-	90	10
GSXVL 4120-R05-2.5D	□	12,0	0,5	30	-	90	12
GSXVL 4120-R10-2.5D	□	12,0	1,0	30	-	90	12
GSXVL 4120-R15-2.5D	□	12,0	1,5	30	-	90	12
GSXVL 4120-R20-2.5D	□	12,0	2,0	30	-	90	12
GSXVL 4120-R30-2.5D	□	12,0	3,0	30	-	90	12
GSXVL 4160-R10-2.5D	□	16,0	1,0	40	-	115	16
GSXVL 4160-R15-2.5D	□	16,0	1,5	40	-	115	16
GSXVL 4160-R20-2.5D	□	16,0	2,0	40	-	115	16
GSXVL 4160-R30-2.5D	□	16,0	3,0	40	-	115	16
GSXVL 4200-R10-2.5D	□	20,0	1,0	50	-	125	20
GSXVL 4200-R15-2.5D	□	20,0	1,5	50	-	125	20
GSXVL 4200-R20-2.5D	□	20,0	2,0	50	-	125	20
GSXVL 4200-R30-2.5D	□	20,0	3,0	50	-	125	20
GSXVL 4250-R10-2.5D	□	25,0	1,0	63	-	140	25
GSXVL 4250-R15-2.5D	□	25,0	1,5	63	-	140	25
GSXVL 4250-R20-2.5D	□	25,0	2,0	63	-	140	25
GSXVL 4250-R30-2.5D	□	25,0	3,0	63	-	140	25

Třída: ACF20

● Rohové frézování a drážkování

Obráběný materiál	Uhlíková ocel, Litiny (150 až 250 HB)		Legovaná ocel (25 až 35 HRC)		Popouštěná ocel, kalená ocel (40 až 50 HRC)		Nerezové oceli		Žáruvzdorná ocel, slitina titanu (20 až 45 HRC)	
	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
$\varnothing D$ (mm)										
2,0	9.000	720	6.000	430	4.000	320	5.500	320	2.600	120
4,0	6.600	800	4.500	450	3.000	380	4.000	320	2.000	120
6,0	4.800	960	3.000	480	2.500	380	3.000	480	1.200	120
8,0	3.600	1.000	2.200	610	2.000	400	2.000	520	1.000	140
10,0	2.800	1.000	1.800	610	1.500	400	1.700	550	800	160
12,0	2.400	950	1.500	550	1.200	380	1.500	500	700	140
14,0	2.200	880	1.300	490	1.000	360	1.200	430	600	130
16,0	1.800	650	1.100	420	800	300	1.000	360	500	120
18,0	1.600	580	1.000	360	750	270	900	340	450	110
20,0	1.400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
Rohové frézování	d_{oc}				$1,5 D$					
	w_{oc}		$0,1 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,05 D$	
Drážkování	d_{oc}		$1,0 D$		$0,2 D$		$0,3 D$		$0,2 D$	

Stopkové frézy

SAFE-LOCK™

Použitelné stopkové frézy



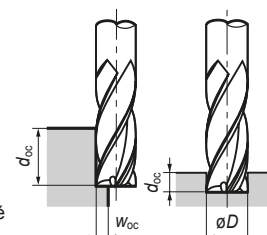
■ Stopkové frézy (mm)

Kat. č.	Sklad	$\varnothing D$	r	ℓ_1	ℓ_2	L	$\varnothing d$
GSXVL 4120S-R05-2.5D	□	12,0	0,5	30	-	90	12
GSXVL 4120S-R10-2.5D	□	12,0	1,0	30	-	90	12
GSXVL 4120S-R15-2.5D	□	12,0	1,5	30	-	90	12
GSXVL 4120S-R20-2.5D	□	12,0	2,0	30	-	90	12
GSXVL 4120S-R30-2.5D	□	12,0	3,0	30	-	90	12
GSXVL 4160S-R10-2.5D	□	16,0	1,0	40	-	115	16
GSXVL 4160S-R15-2.5D	□	16,0	1,5	40	-	115	16
GSXVL 4160S-R20-2.5D	□	16,0	2,0	40	-	115	16
GSXVL 4160S-R30-2.5D	□	16,0	3,0	40	-	115	16
GSXVL 4200S-R10-2.5D	□	20,0	1,0	50	-	125	20
GSXVL 4200S-R15-2.5D	□	20,0	1,5	50	-	125	20
GSXVL 4200S-R20-2.5D	□	20,0	2,0	50	-	125	20
GSXVL 4200S-R30-2.5D	□	20,0	3,0	50	-	125	20
GSXVL 4250S-R10-2.5D	□	25,0	1,0	63	-	140	25
GSXVL 4250S-R15-2.5D	□	25,0	1,5	63	-	140	25
GSXVL 4250S-R20-2.5D	□	25,0	2,0	63	-	140	25
GSXVL 4250S-R30-2.5D	□	25,0	3,0	63	-	140	25

Třída: ACF20

■ Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní výkony při obrábění použijte tuhý, přesný obráběcí stroj a držáky.
- Při obrábění za sucha použijte vyfukování vzduchem.
- Pro nerezové oceli, žáruvzdorné slitiny a titanové slitiny použijte obrábění za mokra.
- Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučených otáček vřetena, použijte maximální dostupné otáčky vřetena.



■ Výběr poloměru rohové špičky

$\varnothing D$	r0,2	r0,3	r0,5	r1,0	r1,5	r2,0	r3,0
$\varnothing 3$	□		□				
$\varnothing 4$	□		□	□			
$\varnothing 5$	□		□	□			
$\varnothing 6$	□	□	□	□	□		
$\varnothing 8$	□	□	□	□	□	□	
$\varnothing 10$	□	□	□	□	□	□	
$\varnothing 12$	□	□	□	□	□	□	□
$\varnothing 16$				□	□	□	□
$\varnothing 20$				□	□	□	□
$\varnothing 25$				□	□	□	□

Řada SSEH



J 24, J 39

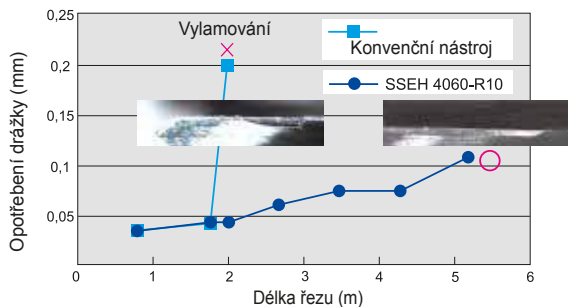
Rádiová fréza SSEH

Charakteristiky a použití

- Příkrá šroubovice (úhel stoupání 45°) zlepšuje ostrot.
- Kombinace unikátního provedení šroubovice a leštěného povrchu zlepšuje odvod třísky a odolnost proti nalepování.
- Velmi jemný povlak se zvýšenou tvrdostí a odolností proti žáru v kombinaci s houževnatým, karbidovým substrátem zlepšuje životnost nástroje při práci s žáruvzdornými slitinami.
- Unikátní, plynulý tvar poloměru snižuje opotřebení při obrábění a zlepšuje odolnost proti lomu.
- Povlakovaný i nepovlakovaný typ, schopné splnit různé obráběcí podmínky, jsou dostupné skladem.

Příklady použití

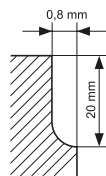
● Inconel 718 (boční frézování)



Průměr nástroje: $\varnothing 6 \times R1$
 Rezné podmínky: $v_c = 20 \text{ m/min}$, $f_t = 0,025 \text{ mm/z}$,
 $d_{oc} = 5 \text{ mm}$, $w_{oc} = 0,5 \text{ mm}$, s chlazením

● Inconel 713 (boční frézování)

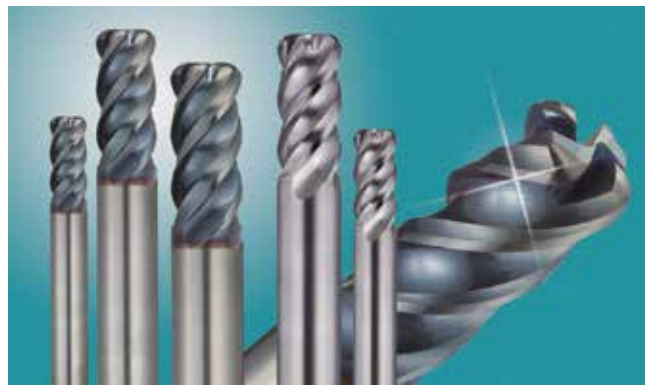
SSEH 4100W-R10	Konkurenční výrobek
Průměr nástroje: $\varnothing 10 \times R1$ Rezné podmínky: $v_c = 32 \text{ m/min}$, $f_t = 0,018 \text{ mm/z}$ $d_{oc} = 20 \text{ mm}$, $w_{oc} = 0,8 \text{ m}$, bez chlazení	



Při testech ve společnosti Sumitomo Electric Hardmetal dosahoval speciální povlak s vynikající odolností proti nalepování nižší adhezi břitů než konkurenční produkty a umožňoval tak obrábění bez vzniku lomu. Konkurenční produkt trpěl nalepováním břitů, které nakonec způsobovalo lom.

Unikátní, plynulé provedení rádiu

- = Na skladě
- = Dodávka na přání



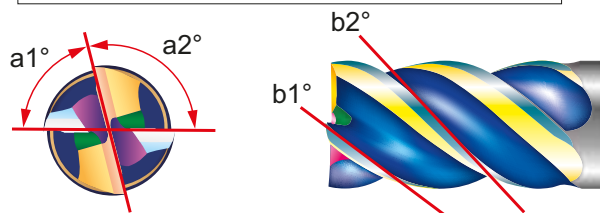
J 23, J 39

Rádiová fréza SSEH, antivibrační typ

Charakteristiky a použití

- Nový typ odolný proti vibracím byl přidán k typu SSEH čelních stopkových fréz pro exotické slitiny.
- Vychází z vlastností stávajícího typu stopkových fréz přidáním nepravidelného náběhu, díky čemuž dosahují výjimečně dobrých protivibračních vlastností.
- Kompatibilní s širokou škálou frézovacích podmínek pro exotické slitiny, včetně antikora, Inconelu a titanu.
- Snižuje vibrace při vysokorychlostním obrábění s vysokým posuvem.
- Povlakovaný i nepovlakovaný typ, schopné splnit různé obráběcí podmínky, jsou dostupné skladem.

Nerovnoměrné stoupání + Nerovnoměrný náběh



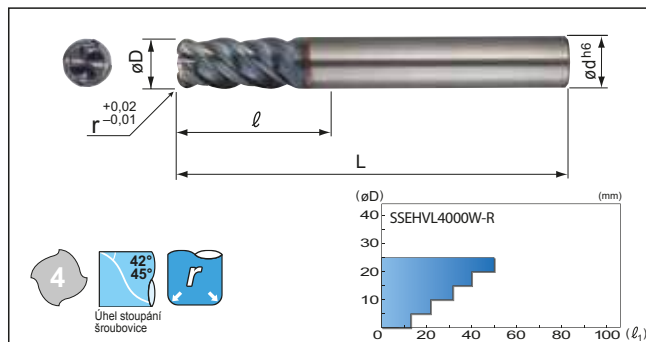
Příklady použití

● Porovnání drsnosti povrchu

SSEH Antivibrační typ	Dobrá kvalita povrchu Ra 0,37 μm Rz 1,86 μm
Konvenční nástroj	Povrch vykazuje stopy drnčení Ra 1,52 μm Rz 6,45 μm

Obráběný materiál: X5CrNi1810 (Boční obrábění)
 Průměr nástroje: $\varnothing 12 \text{ mm}$
 Rezné podmínky: $n = 1300 \text{ ot./min}$, $v_f = 300 \text{ mm/min}$
 $d_{oc} = 18 \text{ mm}$, $w_{oc} = 1,2 \text{ mm}$
 Zařízení: BT50

Povlakovaný Karbíd	GS HARD	Konstruktivní ocel	Uhlíková ocel	Leptovaná ocel	Průhledná kvalita ocel	Použitelná ocel pro prázdné	Kalená ocel			Nerezové ocel	Nitrid SMA Ti žárová slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třída	Povlak	○	○	○	○	○	45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	○	○	○	○	○	○



Třída: ACW52

SAFE-LOCK™

Použitelné stopkové frézy



■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	r	ℓ	L	Ød
SSEHVL 4045W-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEHVL 4045W-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEHVL 4050W-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEHVL 4050W-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4060W-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4080W-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEHVL 4100W-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEHVL 4100W-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEHVL 4120W-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120W-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160W-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160W-R30	●	16,0	3,0	32	115	16
SSEHVL 4200W-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEHVL 4200W-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEHVL 4250W-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEHVL 4250W-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	r	ℓ	L	Ød
SSEHVL 4120WS-R10	□	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120WS-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160WS-R10	□	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160WS-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
SSEHVL 4200WS-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEHVL 4200WS-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEHVL 4250WS-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEHVL 4250WS-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

■ Rozsah výběru průměru a rádiusu

ØD	r0,5	r1,0	r3,0
Ø 4,5	●	●	
Ø 5	●	●	
Ø 6		●	
Ø 8		●	
Ø 10		●	●
Ø 12		●	●
Ø 16		●	●
Ø 20		□	□
Ø 25		□	□

■ Doporučené řezné podmínky

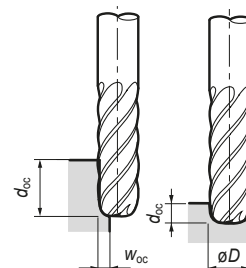
- Pro stabilní obrábění se doporučuje použít tužší obráběcí stroj.
- Obrábění s chlazením se doporučuje pro obrábění nerezových ocelí a žáruvzdorných slitin.
- Pokud se při obrábění vyskytují hluk a vibrace, změňte odpovídajícím způsobem řezné podmínky.

● Rohové frézování

Obráběný materiál Podmínky	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žáruvzdorné oceli		
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	3.500	350	3.500	280	2.100	170	
5,0	3.200	380	3.200	320	1.900	190	
6,0	2.700	430	2.700	320	1.600	190	
8,0	2.000	400	2.000	280	1.200	170	
10,0	1.600	380	1.600	260	1.000	160	
12,0	1.300	360	1.300	230	800	140	
16,0	1.000	320	1.000	200	600	120	
20,0	800	260	800	160	480	100	
25,0	640	200	640	130	380	80	
Rohové frézování	d_{oc}	1,5 D		w_{oc}	0,1 D	0,05 D	0,05 D

● Drážkování

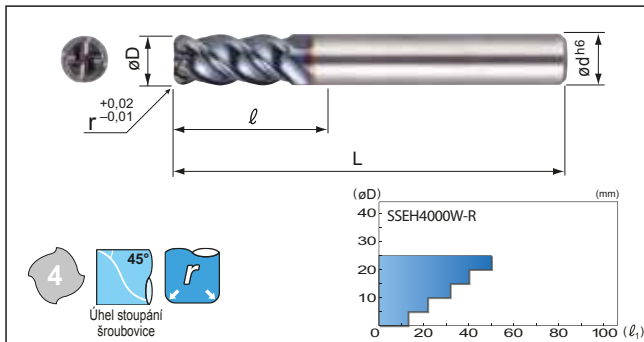
Obráběný materiál Podmínky	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žáruvzdorné oceli		
	ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	4.200	200	3.900	270	1.400	100	
5,0	3.800	240	3.500	300	1.300	120	
6,0	3.200	260	2.900	300	1.100	140	
8,0	2.400	240	2.200	270	800	120	
10,0	1.900	220	1.700	250	650	110	
12,0	1.600	200	1.400	230	550	100	
16,0	1.200	130	1.100	200	400	80	
20,0	950	95	890	90	320	60	
25,0	760	75	700	70	250	50	
Drážkování	d_{oc}	0,3 D		0,2 D		0,15 D	



Typ SSEH 4000W-R

Použitelné stopkové frézy HAIMER SAFE-LOCK™

Povlakovaný Karbíd	GS HARD	Konstruktivní ocel	Uhliková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Povrchově upravená	Kalená ocel	45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	Nerezové oceli	Slitina Ti/Al-oxidová slitina	Lihtny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třídy	Povlak	○	○	○	○	○					◎	◎				



Třída: ACW52

SAFE-LOCK™

Použitelné stopkové frézy



Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
SSEH 4045W-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEH 4045W-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEH 4050W-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEH 4050W-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEH 4060W-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEH 4080W-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEH 4100W-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEH 4100W-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEH 4120W-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120W-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160W-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160W-R30	●	16,0	3,0	32	115	16
SSEH 4200W-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEH 4200W-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEH 4250W-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEH 4250W-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Stopkové frézy

(mm)

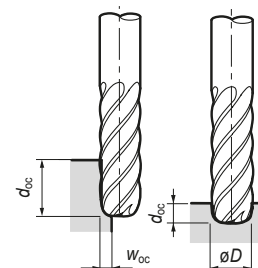
Kat. č.	Sklad	øD	l ₁	l ₂	L	ød
SSEH 4120WS-R10	□	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120WS-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160WS-R10	□	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160WS-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
SSEH 4200WS-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEH 4200WS-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEH 4250WS-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEH 4250WS-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Rozsah výběru průměru a rádiusu

øD	r0,5	r1,0	r3,0
ø 4,5	●	●	
ø 5	●	●	
ø 6		●	
ø 8		●	
ø 10		●	●
ø 12		●	●
ø 16		●	●
ø 20		□	□
ø 25		□	□

Doporučené řezné podmínky

- Pro stabilní obrábění se doporučuje použít tužší obráběcí stroj.
- Obrábění s chlazením se doporučuje pro obrábění nerezových ocelí a žáruvzdorných slitin.
- Pokud se při obrábění vyskytují hluk a vibrace, změňte odpovídajícím způsobem řezné podmínky.

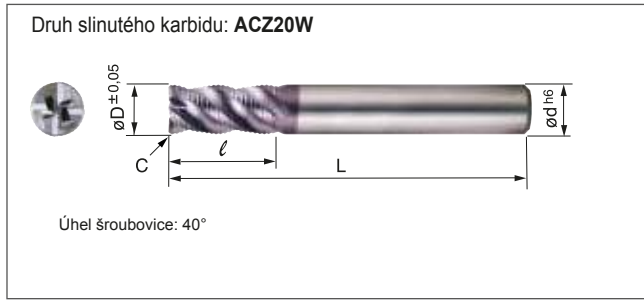


● Rohové frézování

Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žáruvzdorné oceli	
Podmínky	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)
ØD (mm)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	3.500	350	3.500	280	2.100	170
5,0	3.200	380	3.200	320	1.900	190
6,0	2.700	430	2.700	320	1.600	190
8,0	2.000	400	2.000	280	1.200	170
10,0	1.600	380	1.600	260	1.000	160
12,0	1.300	360	1.300	230	800	140
16,0	1.000	320	1.000	200	600	120
20,0	800	260	800	160	480	100
25,0	640	200	640	130	380	80
Rohové frézování	d _{oc}	1,5 D				
	w _{oc}	0,1 D	0,05 D	0,05 D		

● Drážkování

Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žáruvzdorné oceli	
Podmínky	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)	ØD (mm)
ØD (mm)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)	ØD (mm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	4.200	200	3.900	270	1.400	100
5,0	3.800	240	3.500	300	1.300	120
6,0	3.200	260	2.900	300	1.100	140
8,0	2.400	240	2.200	270	800	120
10,0	1.900	220	1.700	250	650	110
12,0	1.600	200	1.400	230	550	100
16,0	1.200	130	1.100	200	400	80
20,0	950	95	890	90	320	60
25,0	760	75	700	70	250	50
Drážkování	d _{oc}	0,3 D	0,2 D	0,15 D		

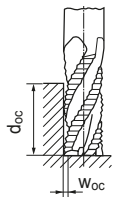


■ Čelní stopkové frézy (mm)

Počet zubů	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
4	GSRE 4060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSRE 4070 SF	●	7,0	16	60	8
	GSRE 4080 SF	●	8,0	19	60	8
	GSRE 4090 SF	●	9,0	19	70	10
	GSRE 4100 SF	●	10,0	22	70	10
	GSRE 4110 SF	●	11,0	22	75	12
	GSRE 4120 SF	●	12,0	26	75	12
	GSRE 4140 SF	●	14,0	26	90	16
	GSRE 4160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSRE 4180 SF	●	18,0	32	100	20
GSRE 4200 SF	●	20,0	38	100	20	

Doporučení :

- (1) Výkonnost obrábění se zvýší, jestliže použijete stroj s vysokou tuhostí.
- (2) Jestliže při obrábění vznikají nadměrné vibrace nebo neobvyklý hluk, snižte otáčky a posuvy.



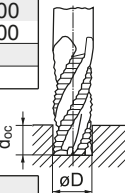
■ Doporučené řezné podmínky

● Frézování bokem

Materiál Prům. nástroje (mm)	Uhlíková ocel (HB150~250)		Litina		Legovaná ocel Předkalená ocel (HRC25~35)		Kalená ocel (HRC40~50)		Nerezavějící ocel		Žárovzodorné slitiny Slitiny titanu	
	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
1	4.800	1.200	5.800	1.500	3.200	380	2.600	400	4.300	250	1.600	90
2	4.100	1.200	5.000	1.500	2.700	380	2.200	400	4.500	250	1.350	90
3	3.600	1.200	4.500	1.500	2.400	380	2.000	400	4.000	250	1.250	90
4	3.200	1.200	4.000	1.500	2.100	380	1.800	400	3.500	250	1.050	90
5	2.800	1.200	2.500	1.500	1.900	380	1.600	400	3.200	250	1.000	100
6	2.600	1.200	3.000	1.400	1.700	380	1.500	400	2.900	250	900	100
8	2.400	1.200	2.900	1.400	1.600	400	1.300	400	2.600	250	800	100
10	2.200	1.100	2.600	1.300	1.300	380	1.100	350	2.200	200	700	100
12	1.800	900	2.200	1.100	1.200	380	1.000	350	2.000	180	600	100
16	1.400	700	1.800	900	1.000	380	900	350	1.800	150	550	100
20	1.400	700	1.700	800	850	380	800	350	1.600	150	500	100
Frézování do rohu	d _{oc}		1,5D				1,5D					
	W _{oc}		0,5D				0,3D					

● Drážkování

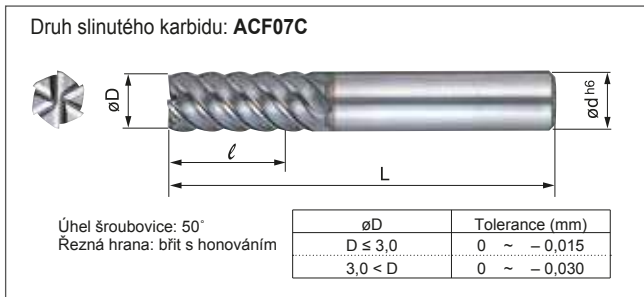
Materiál Prům. nástroje (mm)	Uhlíková ocel (HB150~250)		Litina		Legovaná ocel Předkalená ocel (HRC25~35)		Kalená ocel (HRC40~50)		Nerezavějící ocel		Žárovzodorné slitiny Slitiny titanu	
	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
1	3.600	900	4.300	1.100	2.400	300	1.700	260	4.200	250	1.100	60
2	3.000	900	3.700	1.100	2.000	280	1.500	260	3.600	250	900	60
3	2.700	900	3.400	1.100	1.800	280	1.350	260	3.200	250	800	60
4	2.400	900	3.000	1.100	1.600	280	1.200	260	2.800	250	700	60
5	2.100	900	2.600	1.100	1.400	280	1.100	270	2.500	250	650	65
6	2.000	900	2.300	1.100	1.300	280	1.000	270	2.300	250	600	70
8	1.800	900	2.200	1.100	1.200	300	900	270	2.100	250	550	70
10	1.600	800	2.000	1.100	1.000	290	750	240	1.800	180	450	65
12	1.350	650	1.650	850	900	280	700	240	1.600	160	400	65
16	1.200	550	1.500	750	800	280	600	230	1.400	140	350	60
20	1.050	500	1.350	700	700	280	550	210	1.250	125	300	60
Drážkování	d _{oc}		1,0D				0,5D					



Řada GS MILL

Typ GSH 4000/6000/8000 SF

Čelní karbidové frézy s povlakem TiAlN



Čelní stopkové frézy (mm)

Počet zubů	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
4	GSH 4010 SF	●	1,0	3	50	6
	GSH 4015 SF	●	1,5	4	50	6
	GSH 4020 SF	●	2,0	6	50	6
6	GSH 6030 SF	●	3,0	8	50	6
	GSH 6040 SF	●	4,0	11	50	6
	GSH 6050 SF	●	5,0	12	50	6
	GSH 6060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSH 6080 SF	●	8,0	19	60	8
	GSH 6100 SF	●	10,0	22	70	10
8	GSH 6120 SF	●	12,0	26	75	12
	GSH 8160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSH 8200 SF	●	20,0	38	100	20

Doporučení :

- (1) Výkonnost obrábění se zvýší, jestliže použijete stroj s vysokou tuhostí.
- (2) Jestliže při obrábění vznikají nadměrné vibrace nebo neobvyklý hluk, snižte otáčky a posuvy.

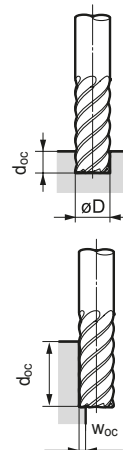
Doporučené řezné podmínky

Operace konvenčního frézování

Materiál	Legovaná ocel Předkalená ocel (~ HRC35)		Tepelně zprac. legovaná ocel, kalená ocel (HRC35~45)		Kalená ocel (HRC45~55)		Kalená ocel (HRC55~60)		Kalená ocel (HRC60~65)		Kalená ocel (HRC65 ~)		
	Prům. nástroje (mm)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
1	20.000	540	20.000	390	15.600	260	12.300	160	11.100	140	7.800	95	
2	19.000	1.100	17.200	770	13.400	530	10.500	320	9.500	270	6.700	190	
3	15.000	2.150	13.400	1.540	10.400	1.050	8.200	650	7.400	540	5.200	380	
4	11.200	2.400	10.000	1.740	7.800	1.180	6.100	730	5.600	600	3.900	420	
5	9.000	2.700	8.000	1.930	6.200	1.300	4.900	810	4.400	670	3.100	470	
6	7.500	2.700	6.700	1.930	5.200	1.300	4.100	810	3.700	670	2.600	470	
8	5.600	2.700	5.000	1.930	3.900	1.300	3.050	810	2.800	670	1.950	470	
10	4.500	2.700	4.000	1.930	3.100	1.300	2.450	810	2.200	670	1.550	470	
12	3.750	2.700	3.350	1.930	2.600	1.300	2.050	810	1.850	670	1.300	470	
16	2.800	2.500	2.500	1.800	1.950	1.220	1.530	760	1.400	630	980	440	
20	2.250	2.100	2.000	1.540	1.550	1.050	1.230	650	1.100	540	780	380	
Frézování do rohu	d _{oc}	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D	
	W _{oc}	0,1D		0,05D		0,05D		0,02D		0,02D		0,02D	
Drážkování	d _{oc}	0,1D		0,05D		0,05D		~ 0,05D (Max 0,5)		~ 0,05D (Max 0,5)		~ 0,05D (Max 0,5)	

HSC operace na obráběcím centru

Materiál	Legovaná ocel Předkalená ocel (~ HRC35)		Tepelně zprac. legovaná ocel, kalená ocel (HRC35~45)		Kalená ocel (HRC45~55)		Kalená ocel (HRC55~60)		Kalená ocel (HRC60~65)				
	Prům. nástroje (mm)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)		
1	48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	930	38.000	700			
2	48.000	2.850	48.000	2.850	48.000	2.850	36.000	1.600	24.000	1.000			
3	32.000	4.900	32.000	4.900	32.000	4.900	24.000	2.740	16.000	1.700			
4	24.000	5.200	24.000	5.200	24.000	5.200	18.000	2.900	12.000	1.800			
5	19.200	5.800	19.200	5.800	19.200	5.800	14.300	3.200	9.600	2.000			
6	16.000	5.800	16.000	5.800	16.000	5.800	12.000	3.200	8.000	2.000			
8	12.000	5.800	12.000	5.800	12.000	5.800	9.000	3.200	6.000	2.000			
10	9.600	5.800	9.600	5.800	9.600	5.800	7.200	3.200	4.800	2.000			
12	8.000	5.800	8.000	5.800	8.000	5.800	6.000	3.200	4.000	2.000			
16	6.000	5.400	6.000	5.400	6.000	5.400	4.500	3.000	3.000	1.900			
20	4.800	4.600	4.800	4.600	4.800	4.600	3.600	2.580	2.400	1.600			
Frézování do rohu	d _{oc}	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D	
	W _{oc}	0,1D		0,05D		0,05D		0,02D		0,02D		0,12D	



● = Na skladě

S povlakem DLC

Řada AURORA COAT



■ Vlastnosti


Povlak Sumitomo Electric "AURORA" COAT je vysoce tvrdá vrstva typu "Diamond Like Carbon" (DLC) s nízkým součinitelem tření.

Kromě toho, že dosahuje vynikající jakosti povrchů při obrábění hliníku a neželezných kovů, může být povlak DLC použit pro obrábění bez chlazení a je přátelský k životnímu prostředí.

■ Charakteristiky / použití

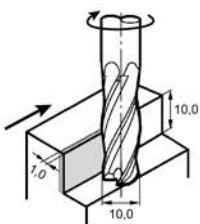
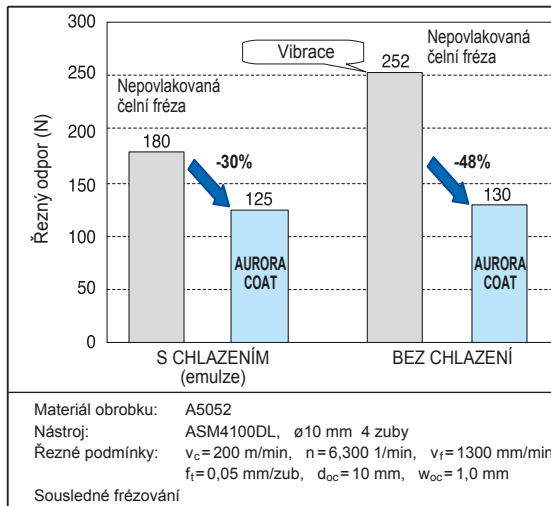
- Velmi hladký povlak AURORA COAT zajišťuje nízkou adhezi a dobrou jakost povrchu
- Díky nízkým řezným silám a vysoké tuhosti je tato řada vhodná pro málo tuhé stroje
- K dodání jsou čelní válcové frézy se dvěma a čtyřmi břity i kopírovací frézy

■ Sortiment výrobků

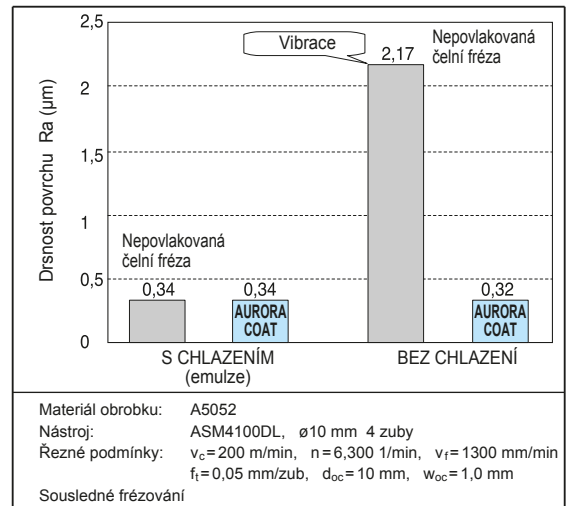
Řada	Počet zubů	Tvar	Průměr
ASM2000DL	2	Válcový 	ø2~ø16
ASM4000DL	4	Válcový 	ø2~ø16
SNB2000DL	2	Kulový 	ø2~ø16 (R1~R8)

■ Výkonnost

● Srovnání výkonnosti



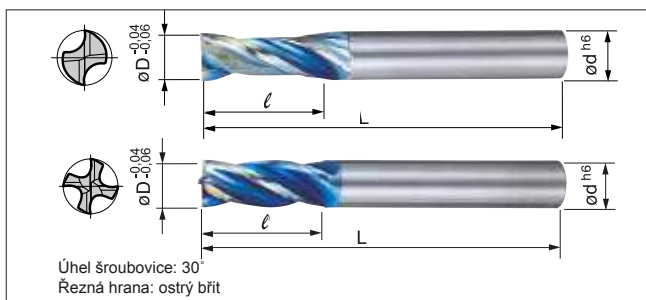
● Srovnání jakosti povrchu



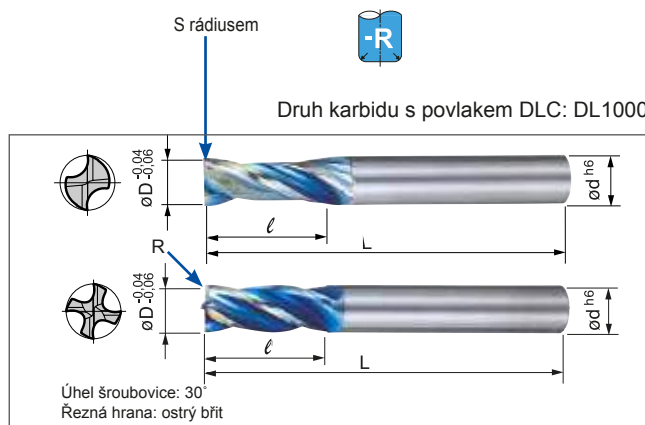
Čelní karbidové frézy s povlakem AURORA Typ ASM 2000/4000 DL

Čelní karbidové frézy s povlakem AURORA Typ ASM 2000/4000 DL-R

Druh karbidu s povlakem DLC: DL1000



Druh karbidu s povlakem DLC: DL1000



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
2	ASM 2020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 2030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 2040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 2050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 2060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 2080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 2100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 2120 DL	●	12,0	25	75	12
ASM 2160 DL	●	16,0	32	90	16	

4	ASM 4020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 4030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 4040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 4050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 4060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 4080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 4100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 4120 DL	●	12,0	25	75	12
ASM 4160 DL	●	16,0	32	90	16	

Čelní stopkové frézy (mm)

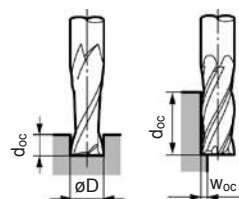
	Č. kat.	Sklad	øD	R	ℓ	L	ød
2	ASM 2080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 2080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 2100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 2100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 2120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 2120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
ASM 2160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16	

4	ASM 4080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 4080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 4100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 4100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 4120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 4120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
ASM 4160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16	

Doporučené řezné podmínky

Doporučení :

- (1) Výkonnost obrábění se zvýší, jestliže použijete stroj s vysokou tuhostí.
- (2) Jestliže při obrábění vznikají nadměrné vibrace nebo neobvyklý hluk, snižte otáčky a posuvy.
- (3) V případě chvění nejprve zkontrolujte řezné podmínky.



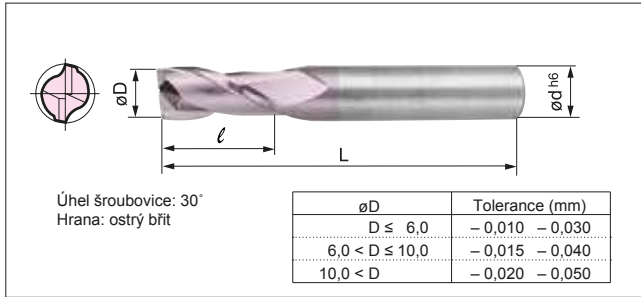
Materiál obrobku		Slitiny hliníku							
Řezné podmínky	øD (mm)	S chlazením (emulze)				Bez chlazení			
		Frézování do rohu (4 zuby)		Drážkování (4 zuby)		Frézování do rohu (4 zuby)		Drážkování (4 zuby)	
		Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
	2,0	40.000	1.400	28.000	280	40.000	980	28.000	200
	3,0	32.000	2.000	22.000	400	32.000	1.400	22.000	280
	4,0	26.000	2.600	18.000	520	26.000	1.800	18.000	360
	5,0	20.000	2.600	14.000	520	20.000	1.800	14.000	360
	6,0	17.000	2.700	12.000	540	17.000	1.900	12.000	370
	8,0	13.000	2.700	9.000	540	13.000	1.900	9.000	370
	10,0	11.000	2.800	7.200	560	11.000	2.000	7.200	390
	12,0	8.500	2.800	6.000	560	8.500	2.000	6.000	390
	16,0	6.400	2.800	4.500	560	6.400	2.000	4.500	390
Hloubka a šířka řezu	d _{oc}	1,5D		1,0D		1,5D		0,5D	
	W _{oc}	0,2D		(D)		0,2D		(D)	

● = Na skladě

▲ = Bude nahrazeno novou položkou
□ = Dodávka na přání

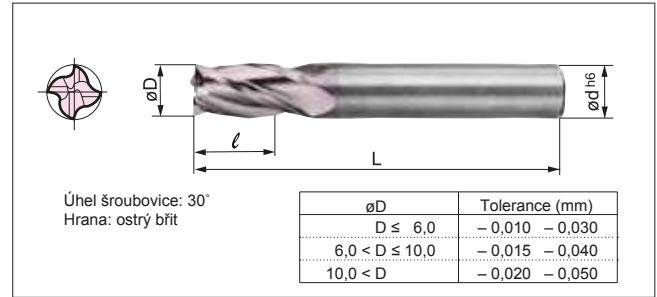
Čelní karbidové frézy s povlakem ZX Typ SSM 2000ZX

Druh slinutého karbidu: ACZ50



Čelní karbidové frézy s povlakem ZX Typ SSM 4000ZX

Druh slinutého karbidu: ACZ50



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
2	SSM 2010ZX	▲	1,0	3	40	4
	SSM 2015ZX	▲	1,5	5	40	4
	SSM 2020ZX	▲	2,0	6	40	4
	SSM 2021ZX		2,1	6	40	4
	SSM 2022ZX		2,2	6	40	4
	SSM 2023ZX		2,3	6	40	4
	SSM 2024ZX		2,4	6	40	4
	SSM 2025ZX	▲	2,5	8	40	4
	SSM 2026ZX		2,6	8	40	4
	SSM 2027ZX		2,7	8	40	4
	SSM 2028ZX		2,8	8	40	4
	SSM 2029ZX		2,9	8	40	4
	SSM 2030ZX	▲	3,0	8	45	6
	SSM 2035ZX	▲	3,5	8	45	6
	SSM 2040ZX	▲	4,0	10	45	6
	SSM 2045ZX	▲	4,5	10	45	6
	SSM 2050ZX	▲	5,0	12	50	6
	SSM 2055ZX	▲	5,5	12	50	6
	SSM 2060ZX	▲	6,0	12	50	6
	SSM 2065ZX	□	6,5	12	50	8
SSM 2070ZX	▲	7,0	15	55	8	
SSM 2075ZX	▲	7,5	15	55	8	
SSM 2080ZX	▲	8,0	15	55	8	
SSM 2085ZX	▲	8,5	15	55	10	
SSM 2090ZX	▲	9,0	15	55	10	
SSM 2095ZX	▲	9,5	15	55	10	
SSM 2100ZX	▲	10,0	18	65	10	
SSM 2105ZX		10,5	18	70	12	
SSM 2110ZX	▲	11,0	18	70	12	
SSM 2115ZX		11,5	18	70	12	
SSM 2120ZX	▲	12,0	18	70	12	
SSM 2130ZX		13,0	20	80	16	
SSM 2140ZX	▲	14,0	20	80	16	
SSM 2150ZX	▲	15,0	25	80	16	
SSM 2160ZX	▲	16,0	35	90	16	
SSM 2180ZX	▲	18,0	40	105	20	
SSM 2200ZX	▲	20,0	40	105	20	

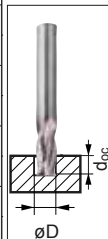
Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
4	SSM 4015ZX	▲	1,5	5,0	40	4
	SSM 4020ZX	▲	2,0	6,0	40	4
	SSM 4025ZX	▲	2,5	8,0	40	4
	SSM 4030ZX	▲	3,0	8,0	45	6
	SSM 4035ZX	▲	3,5	8,0	45	6
	SSM 4040ZX	▲	4,0	10,0	45	6
	SSM 4045ZX	▲	4,5	10,0	45	6
	SSM 4050ZX	▲	5,0	12,0	50	6
	SSM 4055ZX	▲	5,5	12,0	50	6
	SSM 4060ZX	▲	6,0	12,0	50	6
	SSM 4065ZX	▲	6,5	12,0	50	8
	SSM 4070ZX	▲	7,0	15,0	55	8
	SSM 4075ZX	▲	7,5	15,0	55	8
	SSM 4080ZX	▲	8,0	15,0	55	8
	SSM 4085ZX	▲	8,5	15,0	55	10
	SSM 4090ZX	▲	9,0	15,0	55	10
	SSM 4095ZX	▲	9,5	15,0	55	10
	SSM 4100ZX	▲	10,0	18,0	65	10
	SSM 4105ZX		10,5	18,0	65	12
	SSM 4110ZX	▲	11,0	18,0	70	12
	SSM 4115ZX		11,5	18,0	70	12
	SSM 4120ZX	▲	12,0	18,0	70	12
	SSM 4130ZX	▲	13,0	20,0	80	16
	SSM 4135ZX		13,5	20,0	80	16
	SSM 4140ZX	▲	14,0	20,0	80	16
	SSM 4150ZX	▲	15,0	25,0	80	16
	SSM 4160ZX	▲	16,0	35,0	90	16
	SSM 4170ZX		17,0	35,0	90	20
	SSM 4180ZX		18,0	40,0	105	20
	SSM 4190ZX		19,0	40,0	105	20
	SSM 4200ZX	▲	20,0	40,0	105	20
	SSM 4220ZX		22,0	40,0	105	25
	SSM 4240ZX	▲	24,0	45,0	115	25
	SSM 4250ZX		24,0	50,0	120	25
	SSM 4300ZX		30,0	55,0	130	32
	SSM 4320ZX		32,0	55,0	130	32

Doporučené podmínky (Dražkování) øD < ø3 ; d_{oc} = 0,5 x øD
øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Litina	Nerez, ocel Slitiny Ti apod.
		(pod HRC25)	(pod HRC45)		
1,0 ~ 2,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,003-0,010	0,002-0,005	0,005-0,016	0,002-0,005
3,0 ~ 5,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,012-0,024	0,006-0,011	0,018-0,040	0,006-0,011
6,0 ~ 12,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,025-0,050	0,013-0,025	0,045-0,105	0,013-0,025
13,0 ~ 20,0	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,055-0,085	0,030-0,050	0,110-0,170	0,030-0,050

v_c = m/min f_t = mm/zub

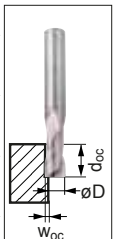


Doporučené podmínky

(Boční obrábění) d_{oc} = 1,5 x øD
w_{oc} = 0,1 x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Litina	Nerez, ocel Slitiny Ti apod.
		(pod HRC25)	(pod HRC45)		
1,0 ~ 2,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,004-0,017	0,002-0,008	0,008-0,020	0,002-0,008
3,0 ~ 5,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,018-0,036	0,009-0,018	0,027-0,060	0,009-0,018
6,0 ~ 12,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,038-0,070	0,019-0,035	0,065-0,157	0,019-0,035
13,0 ~ 19,9	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,075-0,125	0,040-0,075	0,160-0,250	0,040-0,075
20,0 ~ 32,0	v _c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f _t	0,135-0,170	0,085-0,110	0,257-0,390	0,085-0,110

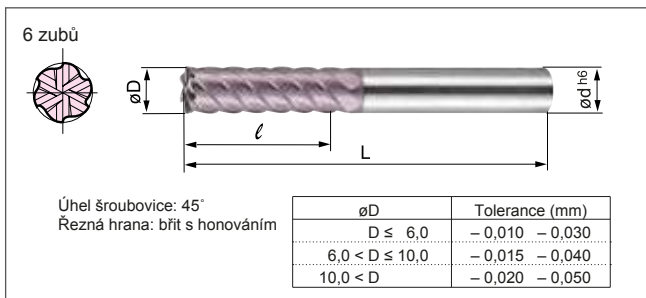
v_c = m/min f_t = mm/zub



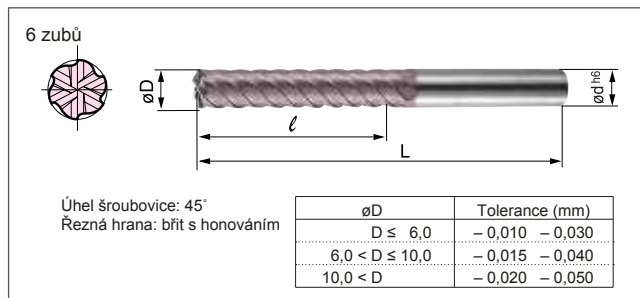
Dlouhé čelní karbidové frézy s povlakem ZX Typ LHHM 4000/6000/8000 ZX

Extra dlouhé čelní karbid. frézy s povlakem ZX Typ EHHM 4000/6000/8000 ZX

Druh slinutého karbidu: ACZ10M



Druh slinutého karbidu: ACZ10M

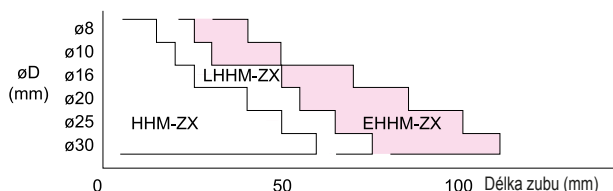
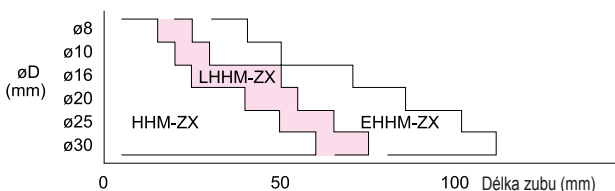


Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	l	L	ød
4	LHHM 4030ZX	☐	3,0	12	55	6
	LHHM 4040ZX	☐	4,0	15	60	6
	LHHM 4050ZX	☐	5,0	18	60	6
6	LHHM 6060ZX	☐	6,0	18	60	6
	LHHM 6080ZX	☐	8,0	25	75	8
	LHHM 6100ZX	☐	10,0	30	80	10
	LHHM 6120ZX	☐	12,0	30	100	12
8	LHHM 8160ZX	☐	16,0	50	105	16
	LHHM 8200ZX	☐	20,0	55	120	20
	LHHM 8250ZX	☐	25,0	65	140	25
	LHHM 8300ZX	☐	30,0	75	160	32
	LHHM 8320ZX	☐	32,0	85	170	32

Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	l	L	ød
4	EHHM 4030ZX	☐	3,0	20	60	6
	EHHM 4040ZX	☐	4,0	25	65	6
	EHHM 4050ZX	☐	5,0	30	70	6
6	EHHM 6060ZX	☐	6,0	30	70	6
	EHHM 6080ZX	☐	8,0	40	90	8
	EHHM 6100ZX	☐	10,0	50	100	10
	EHHM 6120ZX	☐	12,0	50	120	12
8	EHHM 8160ZX	☐	16,0	70	140	16
	EHHM 8200ZX	☐	20,0	85	165	20
	EHHM 8250ZX	☐	25,0	100	185	25
	EHHM 8300ZX	☐	30,0	110	205	32
	EHHM 8320ZX	☐	32,0	110	205	32



Doporučené podmínky

(Boční obrábění) $d_{oc} = 1,5 \times \phi D$
 $w_{oc} = 0,025$ (HRC55-65) ~ 0,2 (pod HRC25) x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Kalená ocel	Litina
		(pod HRC25)	(pod HRC45)	(pod HRC65)	
3,0 ~ 5,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	60-75-90
	f_t	0,030-0,060	0,022-0,037	0,007-0,015	0,030-0,060
6,0 ~ 12,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	40-50-60
	f_t	0,061-0,090	0,037-0,067	0,015-0,028	0,060-0,165
16,0 ~ 32,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	40-50-60
	f_t	0,090-0,098	0,067-0,075	0,028-0,038	0,187-0,262

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$

Doporučené podmínky

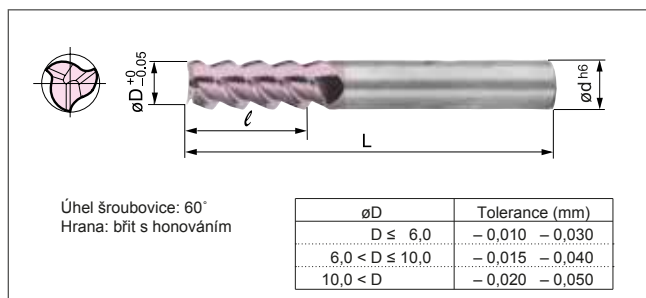
(Boční obrábění) $d_{oc} = 1,5 \times \phi D$
 $w_{oc} = 0,025$ (HRC55-65) ~ 0,2 (pod HRC25) x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Kalená ocel	Litina
		(pod HRC25)	(pod HRC45)	(pod HRC65)	
3,0 ~ 5,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150
	f_t	0,020-0,040	0,015-0,025	0,005-0,010	0,020-0,040
6,0 ~ 12,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150
	f_t	0,041-0,060	0,025-0,045	0,010-0,019	0,040-0,110
16,0 ~ 32,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150
	f_t	0,060-0,065	0,045-0,050	0,019-0,025	0,125-0,175

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$

Čelní karbidové frézy s povlakem ZX Typ HSM 2000/3000/4000 ZX

Druh slinutého karbidu: ACZ50



Čelní stopkové frézy (mm)

Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
2	□	2,0	6	40	4
	□	3,0	8	45	6
	□	4,0	10	45	6

3	▲	3,0	12	45	6
	▲	4,0	15	45	6
	▲	5,0	12	50	6
	▲	6,0	15	50	6
	□	7,0	18	60	8
	▲	8,0	18	60	8
	□	9,0	20	65	10
	▲	10,0	25	70	10
	▲	11,0	25	75	12
	▲	12,0	30	75	12
	□	13,0	30	80	16
	□	14,0	30	90	16
	▲	15,0	30	95	16
	▲	16,0	35	95	16
□	18,0	40	110	20	
□	20,0	40	110	20	

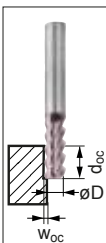
4	□	20,0	40	110	20
	□	25,0	50	120	25

Doporučené podmínky

(Boční obrábění) $d_{oc} = 1,5 \times \text{øD}$
 $w_{oc} = 0,1 \times \text{øD}$

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Litina	Nerez. ocel Slitiny Ti apod.
		(pod HRC25)	(pod HRC45)		
1,0 ~ 2,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,010-0,035	0,005-0,017	0,015-0,055	0,005-0,017
3,0 ~ 5,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,040-0,050	0,020-0,025	0,060-0,070	0,020-0,025
6,0 ~ 12,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,055-0,110	0,028-0,055	0,080-0,220	0,028-0,055
13,0 ~ 19,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,120-0,180	0,060-0,090	0,250-0,350	0,060-0,090
20,0 ~ 25,0	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,190-0,245	0,095-0,125	0,380-0,490	0,095-0,125

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$



Vysoce výkonné čelní frézy

Řada SSUP MILL



■ Vlastnosti

Univerzální čelní fréza s povlakem ZX pro všeobecné použití pro vysoce výkonné drážkování a frézování oceli, nerezavějící oceli, vysokoteplotních slitin a litiny.

Unikátní konstrukce šroubovice a silný břit zaručují vynikající odběr třísek i při hrubování drážek.

Rychlost posuvu až do 2000 mm/min s chladičem i bez chladiwa

■ Přednosti

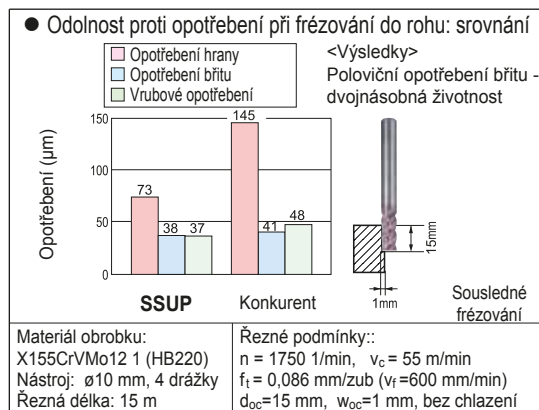
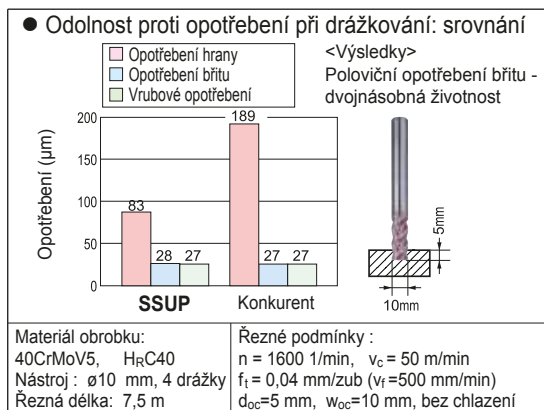
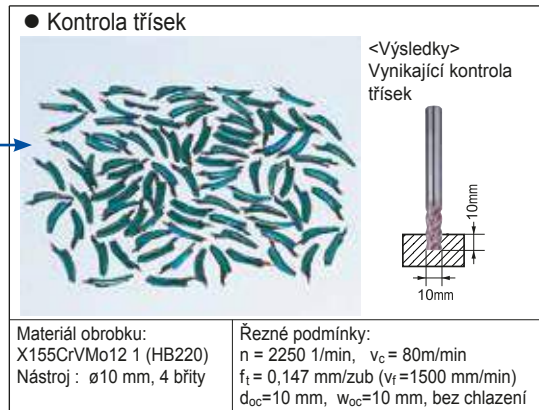
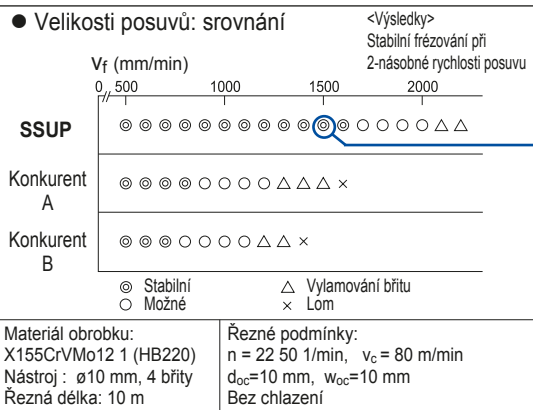
- Unikátní konstrukce šroubovice pro vynikající odběr třísek
- Extra silný břit
- Úhel šroubovice 40° pro vysoké rychlosti posuvu
- Nový povlak ZX dává výbornou odolnost proti opotřebení
- Hladké obrábění
- Výborně tuhá široká fazetka



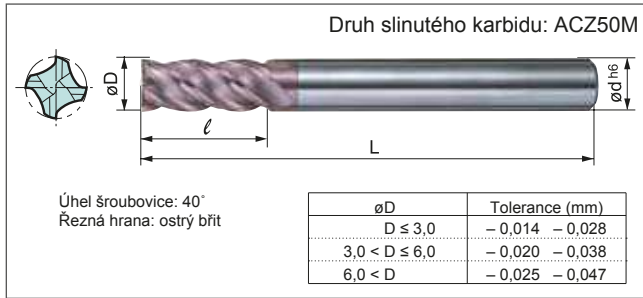
Řada SSUP 4000ZX-R
Rozsah průměrů a rádiusů

ØD	R	R0,2	R0,3	R0,5	R1,0	R1,5	R2,0	R3,0
Ø3		●		●				
Ø4		●			●			
Ø5		●		●	●			
Ø6			●	●	●	●		
Ø8			●	●	●	●		
Ø10			●	●	●	●	●	
Ø12				●	●	●	●	●
Ø16					●	●	●	●
Ø20						●	●	●

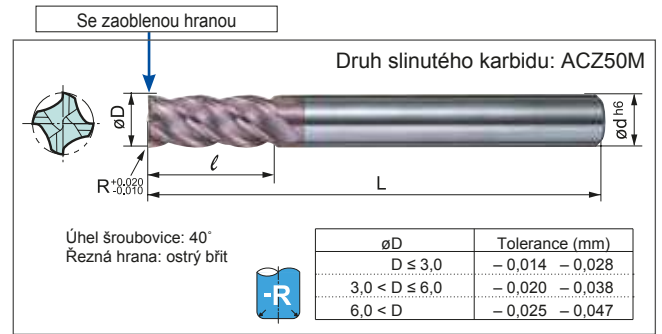
■ Výkonnost



SSUP fréza s povlakem ZX Typ SSUP 4000ZX



SSUP fréza s povlakem ZX Typ SSUP 4000ZX-R



Čelní stopkové frézy (mm)

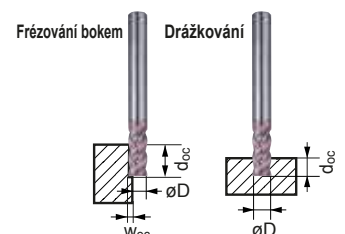
	Č. kat.	Sklad	$\varnothing D$	ℓ	L	$\varnothing d$
4	SSUP 4020ZX	●	2,0	6	50	4
	SSUP 4030ZX	●	3,0	8	50	6
	SSUP 4040ZX	●	4,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX	●	5,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX	●	6,0	13	60	6
	SSUP 4070ZX	●	7,0	16	70	8
	SSUP 4080ZX	●	8,0	19	80	8
	SSUP 4090ZX	●	9,0	19	90	10
	SSUP 4100ZX	●	10,0	22	90	10
	SSUP 4110ZX	●	11,0	22	90	12
	SSUP 4120ZX	●	12,0	26	90	12
	SSUP 4140ZX	●	14,0	26	110	16
	SSUP 4150ZX	□	15,0	26	110	16
	SSUP 4160ZX	●	16,0	32	115	16
	SSUP 4180ZX	□	18,0	32	120	20
	SSUP 4200ZX	●	20,0	38	125	20

Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	$\varnothing D$	R	ℓ	L	$\varnothing d$
4	SSUP 4030ZX-R02	●	3,0	0,2	8	50	6
	SSUP 4030ZX-R05	□	3,0	0,5	8	50	6
	SSUP 4040ZX-R02	●	4,0	0,2	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R05	●	4,0	0,5	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R10	□	4,0	1,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX-R02	●	5,0	0,2	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R10	□	5,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R03	●	6,0	0,3	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R05	●	6,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R15	□	6,0	1,5	13	60	6
	SSUP 4080ZX-R03	●	8,0	0,3	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R05	●	8,0	0,5	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R15	□	8,0	1,5	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R20	□	8,0	2,0	19	80	8
	SSUP 4100ZX-R03	●	10,0	0,3	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R05	●	10,0	0,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R15	□	10,0	1,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R20	□	10,0	2,0	22	90	10
	SSUP 4120ZX-R05	●	12,0	0,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R15	●	12,0	1,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R20	□	12,0	2,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
	SSUP 4160ZX-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R15	●	16,0	1,5	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R20	□	16,0	2,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
	SSUP 4200ZX-R10	●	20,0	1,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R15	□	20,0	1,5	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R20	□	20,0	2,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R30	□	20,0	3,0	38	125	20

Doporučené rezné podmínky

Materiál	Uhlíková ocel, Litina (H _B 150~250)		Legovaná ocel Předkalená ocel (HRC25~35)		Kalená ocel (HRC40~50)		Nerezavějící ocel		Žárovzdušné slitiny Slitiny titanu (HRC20~45)	
	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
2	9000	720	6000	430	4000	320	5500	320	2600	120
4	6600	800	4500	450	3000	380	4000	320	2000	120
6	4800	960	3000	480	2500	380	3000	480	1200	120
8	3600	1000	2200	610	2000	400	2000	520	1000	140
10	2800	1000	1800	610	1500	400	1700	550	800	160
12	2400	950	1500	550	1200	380	1500	500	700	140
14	2200	880	1300	490	1000	360	1200	430	600	130
16	1800	650	1100	420	800	300	1000	360	500	120
18	1600	580	1000	360	750	270	900	340	450	110
20	1400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
Frézování do rohu	d_{oc}	1,5D								
	w_{oc}	0,1D		0,05D		0,1D		0,05D		
Drážkování	d_{oc}	1,0D								

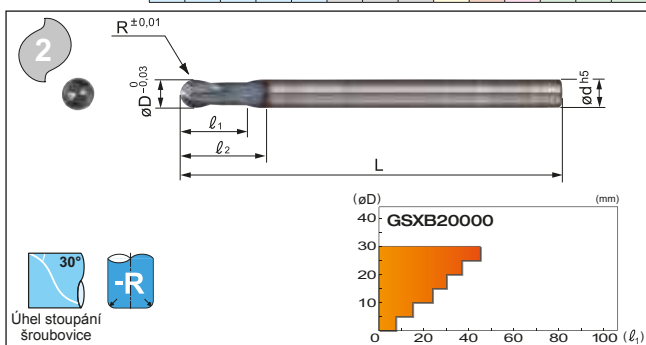


- (1) Výkonnost obrábění se zlepší při použití stroje s vysokou tuhostí.
- (2) Při drážkování některých nerez. ocelí je nutno snížit otáčky a rychlost posuvu.
- (3) V případě chvění nejprve zkontrolujte rezné podmínky.

Stopkové kopírovací frézy GSX MILL

Typ GSXB 20000

Povlakovaný karbid	GSX	Konstruktivní ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Provářená kalená ocel	Provářená ocel s nízkým azotem	Kalená ocel	Nerezové oceli	Stav Ti	Stav Ti	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
Třída	Povlak	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Třída povlakovaného karbidu: **ACB20**

■ Označení stopkové frézy (typ GSXB)

GSXB 2 0200

- ① Kód řady
- ② Počet zubů
- ③ Poloměr kulové špičky

■ Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	R	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXB 20020	●	0,20	0,4	0,6	0,8	50	4
GSXB 20030	●	0,30	0,6	0,9	1,2	50	4
GSXB 20050	●	0,50	1,0	1,5	2,0	50	4
GSXB 20075	●	0,75	1,5	2,5	3,0	50	4
GSXB 20100	●	1,00	2,0	3,0	4,0	60	6
GSXB 20125	●	1,25	2,5	4,0	5,0	60	6
GSXB 20150	●	1,50	3,0	4,5	6,0	60	6
GSXB 20200	●	2,00	4,0	6,0	8,0	70	6
GSXB 20250	●	2,50	5,0	7,5	10,0	80	6
GSXB 20300	●	3,00	6,0	9,0	—	80	6
GSXB 20350	●	3,50	7,0	11,0	20,0	90	8
GSXB 20400	●	4,00	8,0	12,0	—	90	8
GSXB 20500	●	5,00	10,0	15,0	—	100	10
GSXB 20600	●	6,00	12,0	18,0	—	110	12
GSXB 20700	●	7,00	14,0	21,0	38,0	110	16
GSXB 20800	●	8,00	16,0	24,0	—	140	16
GSXB 20900	●	9,00	18,0	27,0	50,0	140	20
GSXB 21000	●	10,00	20,0	30,0	—	160	20
GSXB 21250	●	12,50	25,0	38,0	—	180	25
GSXB 21500	●	15,00	30,0	45,0	80,0	180	32

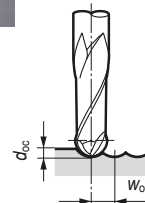


Nové frézy s kulovou špičkou „Global Standard“ jsou opatřeny 2 zuby



■ Doporučené řezné podmínky

- (1) Pokud se při obrábění vyskytují hluk a vibrace, změňte odpovídajícím způsobem řezné podmínky.
- (2) Pokud stroj není schopen dosáhnout doporučené otáčky vřeten, použijte maximální dostupné otáčky vřeten.



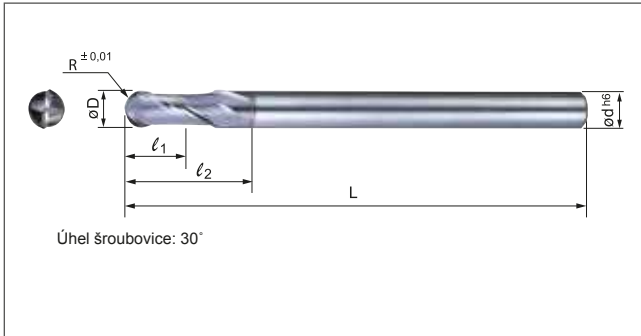
● Frézování poloměrů

Obráběný materiál Řezné podmínky R (mm)	Uhlíková ocel, legovaná ocel (pod 25 HRC)		Uhlíková ocel, legovaná ocel (pod 50 HRC)		Litiny Speciální šedá litina		Nerezové oceli Titanová slitina		
	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřeten (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	
0,20	50.000	2.100	35.000	1.150	50.000	2.100	50.000	1.750	
0,30	50.000	2.500	35.000	1.350	50.000	2.500	50.000	2.100	
0,50	50.000	3.000	35.000	1.600	50.000	3.000	50.000	2.500	
0,75	35.000	3.000	24.000	1.650	35.000	3.200	34.000	2.500	
1,00	27.500	3.000	19.000	1.700	35.000	3.900	26.000	2.500	
1,25	22.500	3.000	15.500	1.700	28.000	3.900	21.000	2.500	
1,50	19.000	3.000	13.000	1.700	24.000	3.900	17.500	2.500	
2,00	17.000	3.800	12.000	2.100	20.000	4.100	15.000	2.700	
2,50	15.500	4.300	11.000	2.200	18.000	4.600	12.000	2.500	
3,00	14.000	4.700	10.500	2.500	16.500	5.300	10.500	2.500	
3,50	12.500	4.200	9.000	2.100	14.000	4.500	9.000	2.200	
4,00	11.000	3.500	7.900	1.900	12.500	4.000	7.800	1.900	
5,00	9.000	2.800	6.300	1.500	10.500	3.300	6.300	1.500	
6,00	7.500	2.400	5.200	1.250	8.700	2.800	5.200	1.250	
7,00	6.400	2.100	4.500	1.100	7.400	2.400	4.500	1.100	
8,00	5.600	1.800	3.900	950	6.500	2.100	3.900	950	
9,00	5.000	1.600	3.500	850	5.800	1.900	3.500	850	
10,00	4.500	1.450	3.100	750	5.200	1.700	3.150	750	
12,50	3.600	1.150	2.500	600	4.200	1.350	2.500	600	
15,00	3.000	960	2.100	500	3.500	1.150	2.100	500	
Hloubka a šířka řezu	d _{oc}	0,02 D		0,02 D		0,02 D		0,02 D	
	W _{oc}	0,05 D		0,05 D		0,05 D		0,05 D	

- = Na skladě
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čelní kopírovací frézy GS MILL Typ GLB 2000SF

Druh slinutého karbidu: **ACZ20W**



Čelní stopkové frézy

(mm)

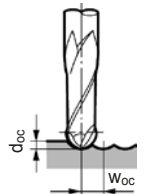
	Č. kat.	Sklad	R	øD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	ød
2	GLB 2010 SF	▲	0,5	1,0	1,5	2	50	4
	GLB 2015 SF	▲	0,75	1,5	2,5	3	50	4
	GLB 2020 SF	▲	1,0	2,0	3	4	60	6
	GLB 2025 SF	▲	1,25	2,5	4	5	60	6
	GLB 2030 SF	▲	1,5	3,0	4,5	6	60	6
	GLB 2040 SF	▲	2,0	4,0	6	8	70	6
	GLB 2050 SF	▲	2,5	5,0	7,5	10	80	6
	GLB 2060 SF	▲	3,0	6,0	9	–	80	6
	GLB 2080 SF	▲	4,0	8,0	12	–	90	8
	GLB 2100 SF	▲	5,0	10,0	15	–	100	10
GLB 2120 SF	▲	6,0	12,0	21	–	110	12	

Doporučené řezné podmínky

Konvenční operace frézování

Doporučení:

- (1) Výkonnost obrábění bude vyšší, když použijete kvalitní stroj s tuhým upnutím nástroje.
- (2) V případě chvění zkontrolujte okamžitě tuhost upnutí nástroje a řezné podmínky.



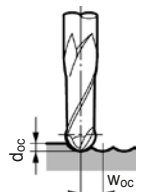
● GS Mill, 2-zubá čelní kopírovací fréza, GLB 2000SF

Materiál Řezné podmínky	Uhlíková ocel Litina (HB150~250)		Legovaná ocel, předkalená ocel (HRC25~35)		Tep. zprac. leg. a kal. ocel (HRC35~45)		Kalená ocel (HRC45~55)		Nerezavějící ocel		Žárovzdomné slitiny Slitiny titanu		
	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	
	R = 1	19.100	770	12.800	370	10.200	270	8.900	190	8.900	210	6.400	120
R = 2	10.800	1.100	7.200	550	5.700	400	5.000	280	5.000	310	3.600	180	
R = 3	7.700	1.300	5.200	660	4.100	480	3.600	330	3.600	380	2.600	210	
R = 4	6.000	1.400	4.000	700	3.200	510	2.800	360	2.800	400	2.000	230	
R = 5	4.800	1.400	3.200	700	2.600	520	2.300	370	2.300	410	1.600	230	
R = 6	4.000	1.400	2.700	710	2.200	530	1.900	370	1.900	410	1.400	240	
Hloubka a šířka řezu	d _{oc}	0,1D		0,05D		0,1D		0,05D		0,05D		0,05D	
	W _{oc}	0,2D		0,05D		0,2D		0,1D		0,1D		0,1D	

HSC operace na obráběcím centru

● GS Mill, HSC obrábění s 2-zubou čelní kopírovací frézou GLB 2000SF

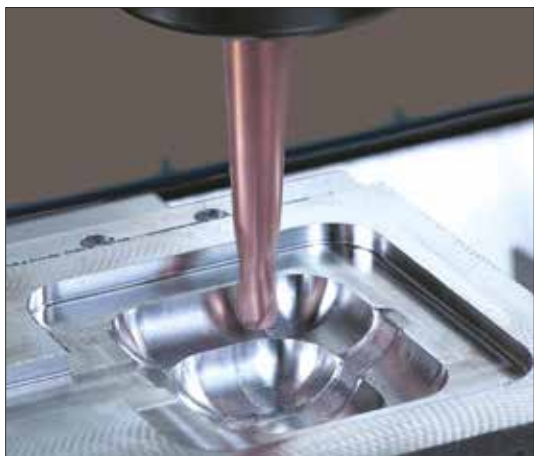
Materiál Řezné podmínky	Uhlíková ocel Litina (HB150~250)		Legovaná ocel, předkalená ocel (HRC25~35)		Tep. zprac. leg. a kal. ocel (HRC35~45)		Kalená ocel (HRC45~55)		Nerezavějící ocel				
	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)			
	R = 1	51.000	2.100	39.800	1.300	35.700	960	23.700	640	35.700	960		
R = 2	25.500	2.700	19.900	1.700	17.900	1.300	11.900	830	17.900	1.300			
R = 3	17.000	3.000	13.300	1.900	11.900	1.400	7.900	920	11.900	1.400			
R = 4	12.800	3.100	10.000	2.000	9.000	1.500	6.000	960	9.000	1.500			
R = 5	10.200	3.100	8.000	2.000	7.200	1.500	4.800	960	7.200	1.500			
R = 6	8.500	3.100	6.700	2.000	6.000	1.500	4.000	960	6.000	1.500			
Hloubka a šířka řezu	d _{oc}	0,05D		0,02D		0,05D		0,05D		0,05D		0,05D	
	W _{oc}	0,1D		0,05D		0,1D		0,1D		0,1D		0,1D	



Vysoce výkonné čelní frézy

Čelní kopírovací frézy "Neo"

Druh: ACZ10M



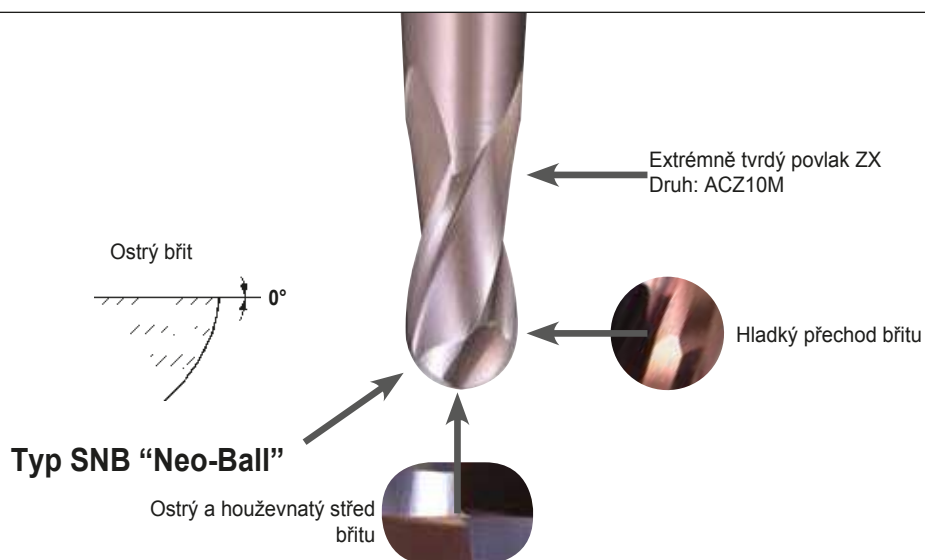
■ Vlastnosti

Čelní kopírovací fréza "Neo" s povlakem ZX má ostrý břit zaručující optimální kontrolu třísek a je určena pro vysoce výkonné obrábění oceli, nerezavějící oceli a vysokoteplotních slitin.

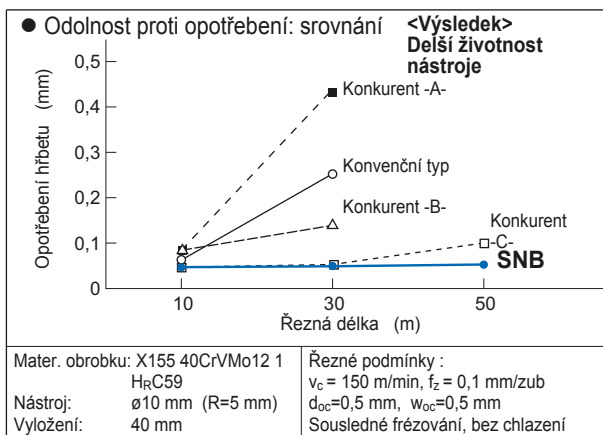
Dosahuje prodlouženou životnost i při těžkém obrábění díky speciálně tuhému substrátu a novému ultra tvrdému povlaku ZX.

■ Přednosti

- Hladké obrábění díky ostrému břitu
- Hladký přechod u břitu z radiusu do přímé části
- Ostrý a houževnatý střed kulové špičky
- Extra odolná díky kombinaci extrémně tvrdého povlaku ZX (Hv4000) a tuhého substrátu
- Možné vysoce přesné obrábění díky substrátu s vysokým Youngovým modulem



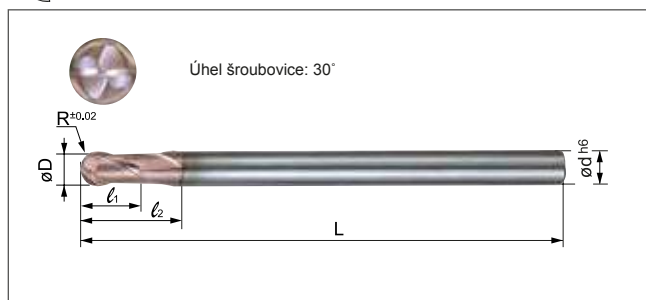
■ Výkonnost



Čelní frézy "Neo Ball" s povlakem ZX Typ SNB 2000ZX

2

Druh slinutého karbidu: ACZ10M



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	R	$\varnothing D$	l_1	l_2	L	$\varnothing d$
2	SNB 2010ZX	●	0,5	1	1,5	3	50	4
	SNB 2020ZX	●	1,0	2	3,0	5	60	6
	SNB 2030ZX	●	1,5	3	4,5	8	80	6
	SNB 2040ZX	●	2,0	4	6,0	12	80	6
	SNB 2050ZX	●	2,5	5	7,5	14	90	6
	SNB 2060ZX	●	3,0	6	9,0	–	100	6
	SNB 2070ZX	□	3,5	7	11,0	20	100	8
	SNB 2080ZX	●	4,0	8	12,0	–	100	8
	SNB 2100ZX	●	5,0	10	15,0	–	120	10
	SNB 2120ZX	●	6,0	12	18,0	–	120	12
	SNB 2140ZX	●	7,0	14	21,0	38	160	16
	SNB 2160ZX	●	8,0	16	24,0	–	160	16
	SNB 2180ZX	●	9,0	18	27,0	50	180	20
	SNB 2200ZX	●	10,0	20	30,0	–	180	20
	SNB 2250ZX		12,5	25	38,0	–	200	25
	SNB 2300ZX		15,0	30	45,0	80	200	32



Doporučené podmínky

$d_{oc} = 0,3 \times \varnothing D$, (pod R1,0 ; $0,2 \times \varnothing D$)
 $w_{oc} = 0,7 \times \varnothing D$, (pod R1,0 ; $0,6 \times \varnothing D$)

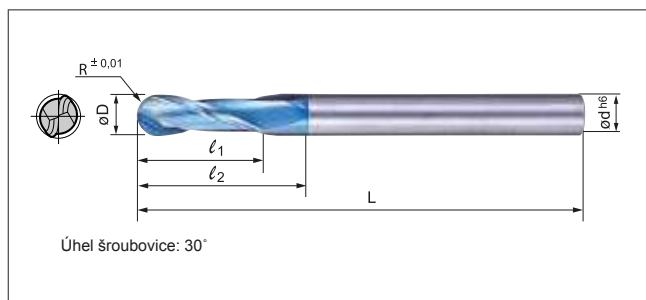
R	Materiál		Kalená ocel (pod HRC65)	Litina	Nerezavějící ocel, slitiny Ti atd	
	Uhlíková ocel, legovaná ocel (pod HRC25)	(pod HRC45)				
R0,5 ~ R1,4	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,005-0,010	0,003-0,005	0,002-0,003	0,008-0,015	0,003-0,005
R1,5 ~ R2,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,013-0,025	0,007-0,013	0,005-0,008	0,017-0,042	0,007-0,013
R3,0 ~ R6,4	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,030-0,050	0,017-0,033	0,010-0,020	0,056-0,136	0,017-0,033
R6,5 ~ R9,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,070-0,100	0,040-0,057	0,020-0,040	0,167-0,238	0,040-0,057
R10,0 ~ R15,0	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,118-0,167	0,085-0,095	0,045-0,080	0,250-0,350	0,085-0,095

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$

Čelní kopírovací frézy s povlakem AURORA Typ SNB 2000DL

Povlak DLC (Diamond Like Carbon)

Druh karbidu s povlakem DLC: DL1200

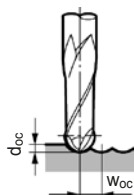


■ Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	R	øD	l ₁	l ₂	L	ød
2	SNB 2020 DL	●	1,0	2,0	3	5	60	6
	SNB 2030 DL	●	1,5	3,0	4,5	8	80	6
	SNB 2040 DL	●	2,0	4,0	6	12	80	6
	SNB 2050 DL	●	2,5	5,0	7,5	14	90	6
	SNB 2060 DL	●	3,0	6,0	9	–	100	6
	SNB 2080 DL	●	4,0	8,0	12	–	100	8
	SNB 2100 DL	●	5,0	10,0	15	–	120	10
	SNB 2120 DL	●	6,0	12,0	18	–	120	12
	SNB 2160 DL	●	8,0	16,0	24	–	160	16

■ Charakteristiky / použití

- Velmi hladký povlak AURORA COAT vede k nízké adhezi a dobré jakosti povrchu
- Díky nízkým řezným silám a vysoké tuhosti je tato řada vhodná pro málo tuhé stroje



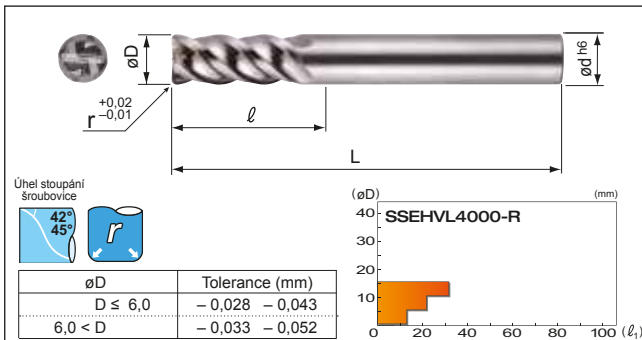
■ Doporučené řezné podmínky

Materiál obrobku	Slitiny hliníku				
	Řezné podmínky	S chlazením (emulze)		Bez chlazení	
		Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)	Otáčky (1/min)	Posuv (mm/min)
R = 1	48.000	1.500	48.000	1.000	
R = 1,5	48.000	2.100	48.000	1.500	
R = 2	31.000	2.800	31.000	2.000	
R = 2,5	24.000	2.800	24.000	2.000	
R = 3	20.000	2.800	20.000	2.000	
R = 4	15.000	2.800	15.000	2.000	
R = 5	13.000	3.000	13.000	2.100	
R = 6	10.000	3.000	10.000	2.100	
R = 8	7.700	3.000	7.700	2.100	
Hloubka a šířka řezu	d _{oc}	1,5D		1,0D	
	w _{oc}	0,2D		(D)	

● = Na skladě

Typ SSEHVL 4000-R

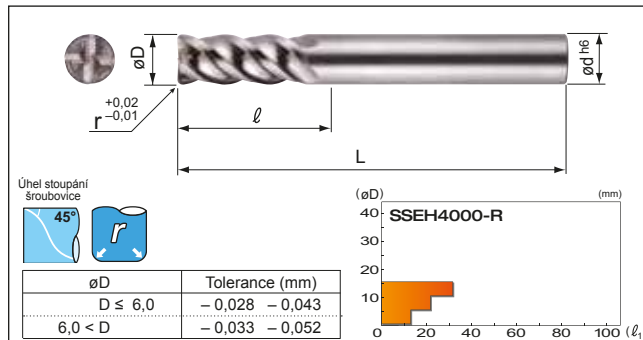
Nepovlakovaný karbid	4	Konstruktivní ocel	Uhliková ocel	Legovaná ocel	Předmět kovaná ocel	Popouštěná ocel pro azimut	Kalená ocel			Nerezové oceli	Slitiny žárstojná slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
						45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC							



Třída karbidu: EH520

Typ SSEH 4000-R

Nepovlakovaný karbid	4	Konstruktivní ocel	Uhliková ocel	Legovaná ocel	Předmět kovaná ocel	Popouštěná ocel pro azimut	Kalená ocel			Nerezové oceli	Slitiny žárstojná slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Grafit
						45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC							



Třída karbidu: EH520

Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Ød
SSEHVL 4045-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEHVL 4045-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEHVL 4050-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEHVL 4050-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4060-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4080-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEHVL 4100-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEHVL 4100-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEHVL 4120-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160-R30	●	16,0	3,0	32	115	16

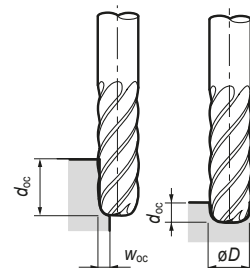
Stopkové frézy

(mm)

Kat. č.	Sklad	ØD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Ød
SSEH 4045-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEH 4045-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEH 4050-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEH 4050-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEH 4060-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEH 4080-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEH 4100-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEH 4100-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEH 4120-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160-R30	●	16,0	3,0	32	115	16

Charakteristika / použití

- Pro stabilní obrábění se doporučuje použít tužší obráběcí stroj.
- Obrábění s chlazením se doporučuje pro obrábění nerezových ocelí a žárstojných slitin.
- Pokud se při obrábění vyskytují hluk a vibrace, změňte odpovídajícím způsobem řezné podmínky.



● Rohové frézování

Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žárstojné oceli	
	Podmínky		Podmínky		Podmínky	
ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	2.300	120	4.600	370	1.600	130
5,0	2.000	130	4.100	410	1.500	150
6,0	1.700	130	3.400	400	1.200	140
8,0	1.300	130	2.600	360	900	130
10,0	1.000	130	2.100	340	700	110
12,0	800	110	1.700	300	600	100
16,0	600	90	1.300	260	500	100
Rohové frézování	d _{oc}	1,5 D		0,05 D		0,05 D
	w _{oc}	0,1 D				

● Rohové frézování

Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žárstojné oceli	
	Podmínky		Podmínky		Podmínky	
ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	1.800	90	3.500	280	1.400	110
5,0	1.600	100	3.200	320	1.300	130
6,0	1.300	100	2.700	320	1.100	130
8,0	1.000	100	2.000	280	800	110
10,0	800	100	1.600	260	600	100
12,0	700	100	1.300	230	500	90
16,0	500	80	1.000	200	400	80
Rohové frézování	d _{oc}	1,5 D		0,05 D		0,05 D
	w _{oc}	0,1 D				

● Drážkování

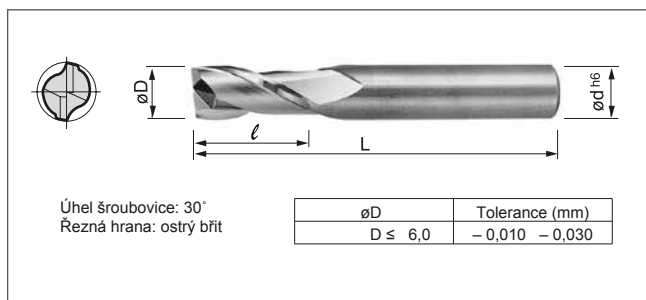
Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žárstojné oceli	
	Podmínky		Podmínky		Podmínky	
ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	1.800	50	3.200	250	1.300	110
5,0	1.600	50	2.900	290	1.200	120
6,0	1.400	50	2.400	290	1.000	120
8,0	1.000	50	1.800	250	700	90
10,0	800	50	1.400	230	600	100
12,0	600	50	1.200	210	500	90
16,0	500	40	900	180	400	80
Zapichování	d _{oc}	0,3 D		0,2 D		0,15 D

● Drážkování

Obráběný materiál	Nerezové oceli		Titanová slitina		Žárstojné oceli	
	Podmínky		Podmínky		Podmínky	
ØD (mm)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)	Otáčky vřetena (rpm)	Rychlost posuvu (mm/min)
4,5	1.400	40	2.500	200	1.100	90
5,0	1.300	40	2.200	220	1.000	100
6,0	1.100	40	1.900	230	800	100
8,0	800	40	1.400	200	600	80
10,0	600	40	1.100	180	500	80
12,0	500	40	900	160	400	70
16,0	400	30	700	140	300	60
Zapichování	d _{oc}	0,3 D		0,2 D		0,15 D

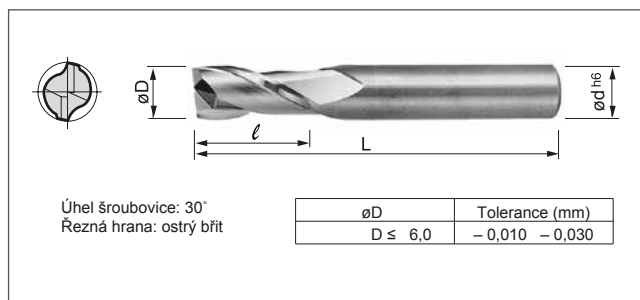
Čelní frézy ze slinutého karbidu Typ SSM 2000 (ø0,2~ø4,3)

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní frézy ze slinutého karbidu Typ SSM 2000 (ø4,4~ø8,5)

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2002	●		0,5	40	3
	SSM 2003	●	0,3	1	40	3
	SSM 2004	●	0,4	1	40	3
	SSM 2005	●	0,5	1,5	40	3
	SSM 2006	●	0,6	1,5	40	3
	SSM 2007	●	0,7	1,5	40	3
	SSM 2008	●	0,8	2	40	3
	SSM 2009	●	0,9	2	40	3
	SSM 2010	●	1,0	3	40	
	SSM 2011	□	1,1		40	
	SSM 2012	□	1,2		40	
	SSM 2013		1,3		40	
	SSM 2014		1,4		40	
	SSM 2015	●	1,5	5	40	4
	SSM 2016		1,6	5	40	4
	SSM 2017		1,7	5	40	4
	SSM 2018		1,8	5	40	4
	SSM 2019		1,9	5	40	4
	SSM 2020	●	2,0	6	40	4
	SSM 2021		2,1	6	40	4
	SSM 2022	□	2,2	6	40	4
	SSM 2023	□	2,3	6	40	4
	SSM 2024	□	2,4	6	40	4
	SSM 2025	●	2,5	8	40	4
	SSM 2026		2,6	8	40	4
	SSM 2027	●	2,7	8	40	4
	SSM 2028	□	2,8	8	40	4
	SSM 2029		2,9	8	40	4
	SSM 2030	●	3,0	8	45	6
	SSM 2031	□	3,1	8	45	6
	SSM 2032	□	3,2	8	45	6
	SSM 2033		3,3	8	45	6
	SSM 2034	□	3,4	8	45	6
	SSM 2035	●	3,5	8	45	6
	SSM 2036		3,6	10	45	6
	SSM 2037		3,7	10	45	6
	SSM 2038	□	3,8	10	45	6
	SSM 2039	□	3,9	10	45	6
	SSM 2040	●	4,0	10	45	6
	SSM 2041	□	4,1	10	45	6
	SSM 2042	□	4,2	10	45	6
	SSM 2043		4,3	10	45	6

Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2044	□	4,4	10	45	6
	SSM 2045	●	4,5	10	45	6
	SSM 2046		4,6	12	50	6
	SSM 2047		4,7	12	50	6
	SSM 2048		4,8	12	50	6
	SSM 2049		4,9	12	50	6
	SSM 2050	●	5,0	12	50	6
	SSM 2051	□	5,1	12	50	6
	SSM 2052		5,2	12	50	
	SSM 2053		5,3		50	
	SSM 2054		5,4	12	50	6
	SSM 2055	●	5,5	12	50	6
	SSM 2056		5,6	12	50	6
	SSM 2057		5,7	12	50	6
	SSM 2058		5,8	12	50	6
	SSM 2059		5,9	12	50	6
	SSM 2060	●	6,0	12	50	6
	SSM 2061		6,1	12	50	6
	SSM 2062	□	6,2	12	50	6
	SSM 2063	□	6,3	12	50	6
	SSM 2064		6,4	12		6
	SSM 2065	●	6,5	12	50	8
	SSM 2066	□	6,6		55	8
	SSM 2067		6,7	15	55	8
	SSM 2068		6,8	15	55	8
	SSM 2069		6,9	15	55	8
	SSM 2070	●	7,0	15	55	8
	SSM 2071	□	7,1	15	55	8
	SSM 2072		7,2	15	55	8
	SSM 2073		7,3	15	55	8
	SSM 2074		7,4	15	55	8
	SSM 2075	●	7,5	15	55	8
	SSM 2076		7,6	15	55	8
	SSM 2077		7,7	15	55	8
	SSM 2078		7,8	15	55	8
	SSM 2079		7,9	15	55	8
	SSM 2080	●	8,0	15	55	8
	SSM 2081	□	8,1	15	55	8
	SSM 2082	□	8,2	15	55	8
	SSM 2083		8,3	15	55	8
	SSM 2084		8,4	15	55	8
	SSM 2085	●	8,5	15	55	10

Doporučené podmínky (Drážkování) øD < ø3 ; d_{oc} = 0,5 x øD
øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
0,2 ~ 0,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	~ 0,002	~ 0,002	~ 0,001	0,002~0,004
1,0 ~ 2,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,003~0,010	0,003~0,010	0,002~0,005	0,005~0,017
3,0 ~ 4,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,012~0,024	0,012~0,024	0,006~0,011	0,018~0,040

v_c = m/min f_t = mm/zub

Doporučené podmínky (Drážkování) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 x øD

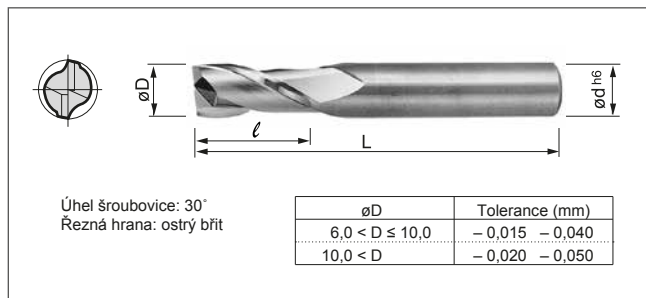
øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
5 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,012~0,024	0,012~0,024	0,006~0,011	0,018~0,040
6 ~ 8,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,025~0,050	0,025~0,050	0,013~0,025	0,045~0,105

v_c = m/min f_t = mm/zub

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Čelní frézy ze slinutého karbidu Typ SSM 2000 (ø8,6~ø30)

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
2	SSM 2086	○	8,6	15	55	10
	SSM 2087		8,7	15	55	10
	SSM 2088		8,8	15	55	10
	SSM 2089		8,9	15	55	10
	SSM 2090	●	9,0	15	55	10
	SSM 2091		9,1	15	55	10
	SSM 2092		9,2	15	55	10
	SSM 2093		9,3	15	55	10
	SSM 2094		9,4	15	55	10
	SSM 2095		9,5	15	55	10
	SSM 2096		9,6	18	65	10
	SSM 2097		9,7	18	65	10
	SSM 2098		9,8	18	65	10
	SSM 2099		9,9	18	65	10
	SSM 2100	●	10,0	18	65	10
	SSM 2105	□	10,5	18	70	12
	SSM 2110	●	11,0	18	70	12
	SSM 2115	●	11,5	18	70	12
	SSM 2120	●	12,0	18	70	12
	SSM 2125		12,5	20	80	16
	SSM 2130	●	13,0	20	80	16
	SSM 2135		13,5		80	16
	SSM 2140	●	14,0	20	80	16
	SSM 2145		14,5	25	80	16
	SSM 2150	●	15,0	25	80	16
	SSM 2155		15,5	35	90	16
	SSM 2160	●	16,0	35	90	16
	SSM 2165		16,5	35	90	20
	SSM 2170	●	17,0	35	90	20
	SSM 2175		17,5	40	105	20
	SSM 2180	●	18,0	40	105	20
	SSM 2185		18,5	40	105	20
SSM 2190		19,0	40	105	20	
SSM 2195		19,5	40	105	20	
SSM 2200	●	20,0	40	105	20	
SSM 2210	●	21,0	40	105	25	
SSM 2220	●	22,0	40		25	
SSM 2230	●		45	115	25	
SSM 2240		24,0	45	115	25	
SSM 2250	●		50		25	
SSM 2300			55	130	32	

Doporučené podmínky

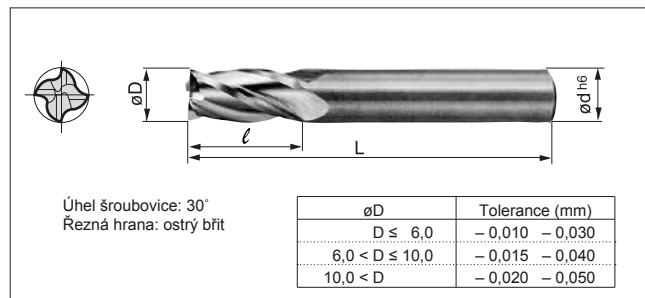
(Drážkování) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
9 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,5	f _t	0,025~0,050	0,025~0,050	0,013~0,025	0,045~0,105
13 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,5	f _t	0,055~0,085	0,055~0,085	0,030~0,050	0,110~0,170
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
30	f _t	0,095~0,120	0,095~0,120	0,055~0,070	0,185~0,260

v_c = m/min f_t = mm/zub

Čelní frézy ze slinutého karbidu Typ SSM 4000 (ø1,5~ø25)

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
4	SSM 4015	●	1,5	5	40	4
	SSM 4020	●	2,0	6	40	4
	SSM 4025	●	2,5	8	40	4
	SSM 4030	●	3,0	8	45	6
	SSM 4035	●	3,5	8	45	6
	SSM 4040	●	4,0	10	45	6
	SSM 4045	●	4,5	10	45	6
	SSM 4050	●	5,0	12	50	6
	SSM 4055	●	5,5	12	50	6
	SSM 4060	●	6,0	12	50	6
	SSM 4065	●	6,5	12	50	8
	SSM 4070	●	7,0	15	55	8
	SSM 4075	●	7,5	15	55	8
	SSM 4080	●	8,0	15	55	8
	SSM 4085	●	8,5	15	55	10
	SSM 4090	●	9,0	15	55	10
	SSM 4095	●	9,5	15	55	10
	SSM 4100	●	10,0	18	65	10
	SSM 4105		10,5	18	65	12
	SSM 4110	●	11,0	18	70	12
	SSM 4120	●	12,0	18	70	12
	SSM 4130		13,0	20	80	16
	SSM 4140	●	14,0	20	80	16
	SSM 4150	●	15,0	25	80	16
	SSM 4160	●	16,0	35	90	16
	SSM 4170	□	17,0	35	90	20
	SSM 4180	●	18,0	40	105	20
	SSM 4190		19,0	40	105	20
	SSM 4200	●	20,0	40	105	20
	SSM 4210		21,0	40	105	25
	SSM 4220		22,0	40	105	25
	SSM 4230		23,0	45	115	25
	SSM 4240		24,0	45	115	25
	SSM 4250	●	25,0	50	120	25

Doporučené podmínky

(Boční obrábění) d_{oc} = 1,5 x øD
W_{oc} = 0,1 x øD

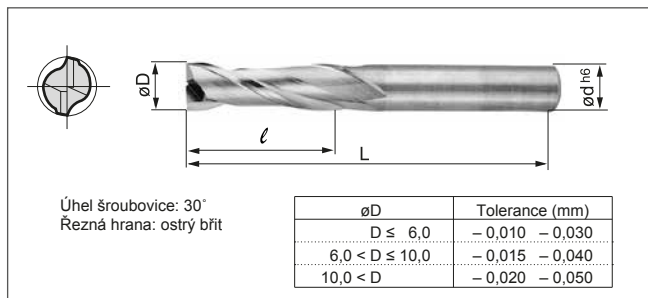
øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
1 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
2,9	f _t	0,004~0,017	0,004~0,017	0,002~0,008	0,008~0,020
3 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
5,9	f _t	0,018~0,036	0,018~0,036	0,009~0,018	0,027~0,060
6 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,9	f _t	0,038~0,070	0,038~0,070	0,019~0,035	0,065~0,157
13 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,9	f _t	0,075~0,125	0,075~0,125	0,040~0,075	0,160~0,250
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,135~0,170	0,135~0,170	0,085~0,110	0,257~0,390

v_c = m/min f_t = mm/zub

Nepovlakované
čelní frézy

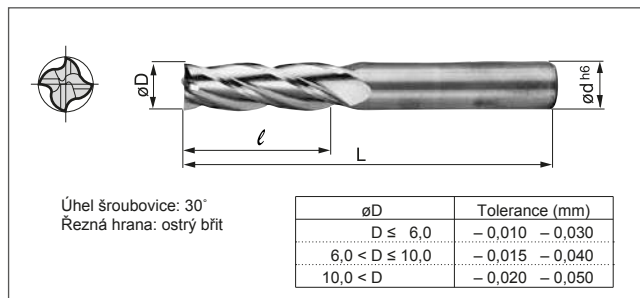
Dlouhé čelní frézy Typ LSM 2000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Dlouhé čelní frézy Typ LSM 4000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

Č. kat.	Sklad	øD	l	L	ød
LSM 2030	●	3,0	12	50	6
LSM 2035	●	3,5	12	50	6
LSM 2040	●	4,0	15	50	6
LSM 2045	●	4,5	15	50	6
LSM 2050	●	5,0	18	55	6
LSM 2055	●	5,5	18	55	6
LSM 2060	●	6,0	18	55	6
LSM 2065	●	6,5	18	55	8
LSM 2070	●	7,0	25	65	8
LSM 2075	●	7,5	25	65	8
LSM 2080	●	8,0	25	65	8
LSM 2085	●	8,5	25	65	10
LSM 2090	●	9,0	25	65	10
LSM 2095	□	9,5	25	65	10
LSM 2100	●	10,0	30	75	10
LSM 2105		10,5	30	80	12
LSM 2110	●	11,0	30	80	12
LSM 2120	●	12,0	30	80	12
LSM 2130	●	13,0	35	95	16
LSM 2140	●	14,0	40	95	16
LSM 2150	●	15,0	40	95	16
LSM 2160	●	16,0	50	105	16
LSM 2170	●	17,0	50	105	20
LSM 2180	●	18,0	50	115	20
LSM 2190	●	19,0	55	120	20
LSM 2200	●	20,0	55	120	20
LSM 2210		21,0	60	125	25
LSM 2220		22,0	60	135	25
LSM 2230		23,0	60	135	25
LSM 2240	□	24,0	65	140	25
LSM 2250	□	25,0	65	140	25

Čelní stopkové frézy (mm)

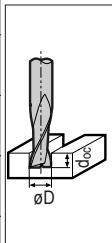
Č. kat.	Sklad	øD	l	L	ød
LSM 4030	●	3,0	12	50	6
LSM 4035	●	3,5	12	50	6
LSM 4040	●	4,0	15	50	6
LSM 4045	□	4,5	15	50	6
LSM 4050	●	5,0	18	55	6
LSM 4055	●	5,5	18	55	6
LSM 4060	●	6,0	18	55	6
LSM 4065	●	6,5	18	55	8
LSM 4070	●	7,0	25	65	8
LSM 4075	●	7,5	25	65	8
LSM 4080	●	8,0	25	65	8
LSM 4085	●	8,5	25	65	10
LSM 4090	●	9,0	25	65	10
LSM 4095	□	9,5	25	65	10
LSM 4100	●	10,0	30	75	10
LSM 4105		10,5	30	80	12
LSM 4110	●	11,0	30	80	12
LSM 4120	●	12,0	30	80	12
LSM 4130	●	13,0	35	95	16
LSM 4140	●	14,0	40	95	16
LSM 4150	●	15,0	40	95	16
LSM 4160	●	16,0	50	105	16
LSM 4170	●	17,0	50	105	20
LSM 4180	●	18,0	50	115	20
LSM 4190	●	19,0	55	120	20
LSM 4200	●	20,0	55	120	20
LSM 4210		21,0	60	125	25
LSM 4220		22,0	60	135	25
LSM 4230		23,0	60	135	25
LSM 4240	●	24,0	65	140	25
LSM 4250	●	25,0	65	140	25

Doporučené podmínky

(Drážkování) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 × øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,009~0,018	0,009~0,018	0,005~0,008	0,014~0,030
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,019~0,038	0,019~0,038	0,009~0,019	0,034~0,079
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,041~0,064	0,041~0,064	0,023~0,038	0,083~0,128
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,071~0,090	0,071~0,090	0,041~0,052	0,139~0,195

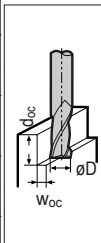
v_c = m/min f_t = mm/zub



Doporučené podmínky

(Boční obrábění) d_{oc} = 1,5 × øD
w_{oc} = 0,1 × øD

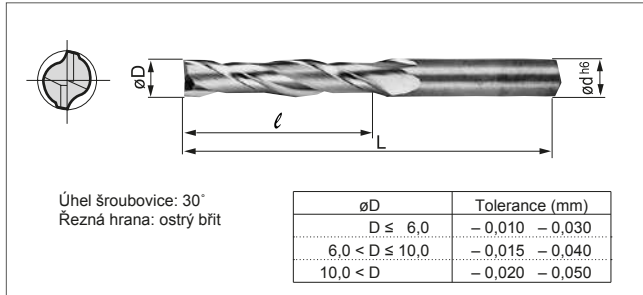
øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,014~0,027	0,014~0,027	0,007~0,014	0,020~0,045
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,028~0,053	0,028~0,053	0,014~0,026	0,048~0,118
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,056~0,094	0,056~0,094	0,030~0,056	0,120~0,188
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,101~0,127	0,101~0,127	0,064~0,082	0,193~0,292



- = Na skladě
- = Dodávka na přání

Extra dlouhé čelní frézy Typ ELSM 2000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)

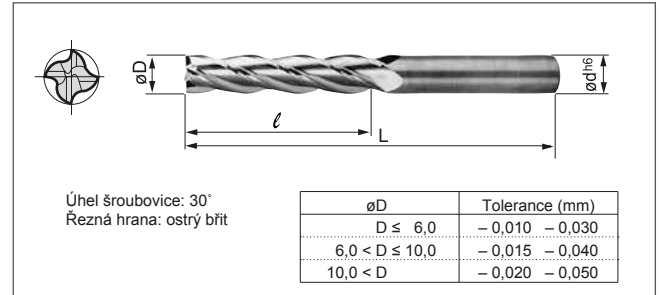


Čelní stopkové frézy (mm)

Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
ELSM 2030	●	3,0	20	55	6
ELSM 2040	●	4,0	25	60	6
ELSM 2050	●	5,0	30	65	6
ELSM 2060	●	6,0	30	65	6
ELSM 2070	●	7,0	40	85	8
ELSM 2080	●	8,0	40	85	8
ELSM 2090	●	9,0	40	85	10
ELSM 2100	●	10,0	50	100	10
ELSM 2110	●	11,0	50	100	12
ELSM 2120	●	12,0	50	100	12
ELSM 2130	●	13,0	70	140	16
ELSM 2140	●	14,0	70	140	16
ELSM 2150	□	15,0	70	140	16
ELSM 2160	□	16,0	70	140	16
ELSM 2180	□	18,0	80	160	20
ELSM 2200	●	20,0	85	165	20
ELSM 2220	●	22,0	95	180	25
ELSM 2250	□	25,0	100	185	25

Extra dlouhé čelní frézy Typ ELSM 4000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
ELSM 4030	●	3,0	20	55	6
ELSM 4040	●	4,0	25	60	6
ELSM 4050	●	5,0	30	65	6
ELSM 4060	●	6,0	30	65	6
ELSM 4070	●	7,0	40	85	8
ELSM 4080	●	8,0	40	85	8
ELSM 4090	●	9,0	40	85	10
ELSM 4100	●	10,0	50	100	10
ELSM 4110	●	11,0	50	100	12
ELSM 4120	●	12,0	50	100	12
ELSM 4130	●	13,0	70	140	16
ELSM 4140	●	14,0	70	140	16
ELSM 4150	●	15,0	70	140	16
ELSM 4160	●	16,0	70	140	16
ELSM 4170	●	17,0	80	160	20
ELSM 4180	●	18,0	80	160	20
ELSM 4190	●	19,0	85	165	20
ELSM 4200	●	20,0	85	165	20
ELSM 4210	●	21,0	95	180	25
ELSM 4220	●	22,0	95	180	25
ELSM 4230	●	23,0	95	180	25
ELSM 4240	●	24,0	100	180	25
ELSM 4250	●	25,0	100	180	25

Doporučené podmínky

(Drážkování) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 x øD

øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,006-0,012	0,006-0,012	0,003-0,006	0,009-0,020
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,013-0,025	0,013-0,025	0,006-0,013	0,023-0,053
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,028-0,043	0,028-0,043	0,015-0,025	0,055-0,085
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,048-0,060	0,048-0,060	0,027-0,035	0,092-0,130

v_c = m/min f_t = mm/zub

Doporučené podmínky

(Boční obrábění) d_{oc} = 1,5 x øD
w_{oc} = 0,05 x øD

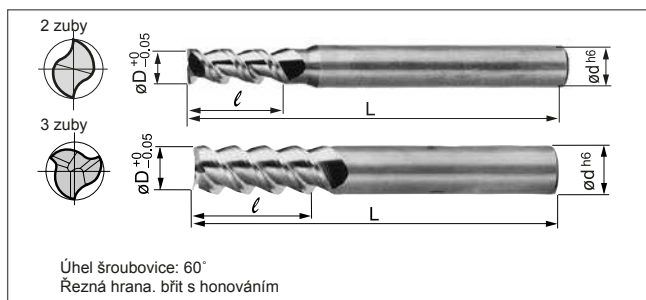
øD	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,009-0,018	0,009-0,018	0,005-0,009	0,014-0,030
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,019-0,035	0,019-0,035	0,010-0,018	0,033-0,079
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,038-0,063	0,038-0,063	0,020-0,038	0,080-0,125
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,067-0,085	0,067-0,085	0,042-0,055	0,128-0,195

v_c = m/min f_t = mm/zub

Čelní frézy (strmá šroubovice)

Typ HSM 2000/3000/4000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)

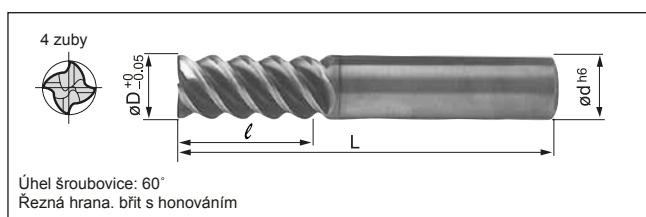


Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	$\varnothing D$	ℓ	L	$\varnothing d$
2	HSM 2020		2,0	6	40	4
	HSM 2030		3,0	8	45	6
	HSM 2040		4,0	10	45	6
	HSM 2050		5,0	12	50	6

3	HSM 3030		3,0	12	45	6
	HSM 3040		4,0	12	45	6
	HSM 3045		4,5	12	45	6
	HSM 3050	□	5,0	12	50	6
	HSM 3060	□	6,0	12	50	6
	HSM 3070		7,0	18	60	8
	HSM 3080		8,0	18	60	8
	HSM 3090		9,0	20	65	10
	HSM 3100	□	10,0	25	70	10
	HSM 3110		11,0	25	75	12
	HSM 3120	□	12,0	30	75	12
	HSM 3130		13,0	30	80	16
	HSM 3140	□	14,0	30	90	16
	HSM 3150		15,0	30	95	16
	HSM 3160		16,0	35	95	16
	HSM 3180		18,0	40	110	20
HSM 3200		20,0	40	110	20	

4	HSM 4200		20,0	40	110	20
	HSM 4320		32,0	55	130	32

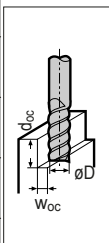


Doporučené podmínky

(Boční obrábění) $d_{oc} = 1,5 \times \varnothing D$
 $w_{oc} = 0,1 \times \varnothing D$

$\varnothing D$	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
1 ~ 2,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,009~0,024	0,009~0,024	0,004~0,011	0,018~0,040
3 ~ 5,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,040~0,050	0,040~0,050	0,020~0,025	0,060~0,070
6 ~ 12,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,055~0,110	0,055~0,110	0,028~0,055	0,080~0,220
13 ~ 19,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,120~0,180	0,120~0,180	0,060~0,090	0,250~0,350
20 ~	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,216~0,245	0,216~0,245	0,127~0,132	0,321~0,546

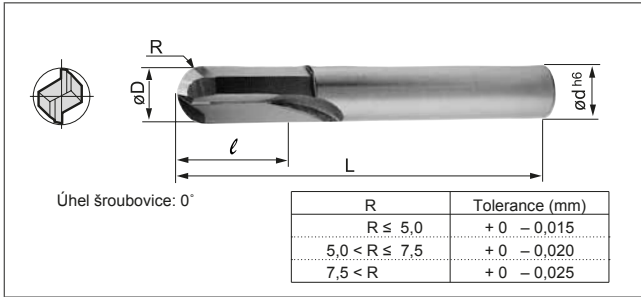
$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$



▲ = Bude nahrazeno novou položkou
□ = Dodávka na přání

Kopírovací frézy s přímou drážkou Typ BSM 2000

Druh karbidu: A1 (mikro-zrno)

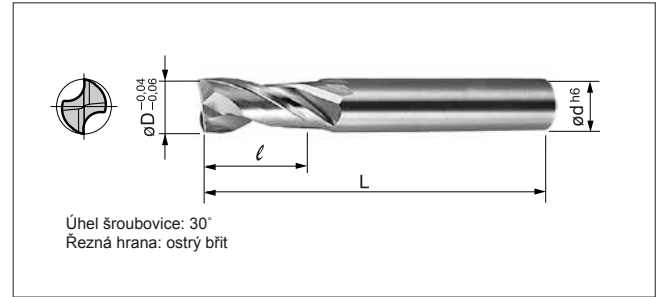


Čelní stopkové frézy (mm)

	Č. kat.	Sklad	R	øD	ℓ	L	ød
2	BSM 2010	▲	0,5	1,0	4	40	4
	BSM 2020		1,0	2,0	7	40	4
	BSM 2030		1,5	3,0	9	45	6
	BSM 2040		2,0	4,0	15	45	6
	BSM 2050		2,5	5,0	15	50	6
	BSM 2060		3,0	6,0	20	50	6
	BSM 2080		4,0	8,0	20	60	8
	BSM 2100		5,0	10,0	20	70	10
	BSM 2120		6,0	12,0	25	75	12
	BSM 2140		7,0	14,0	25	90	16
	BSM 2160		8,0	16,0	35	110	16
	BSM 2200		10,0	20,0	35	110	20

Válcové frézy pro neželezné materiály Typ ASM 2000

Druh karbidu: H1 (mikro-zrno)



Čelní stopkové frézy (mm)

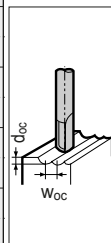
	Č. kat.	Sklad	øD	ℓ	L	ød
2	ASM 2020	□	2,0	6	40	4
	ASM 2030	□	3,0	10	45	6
	ASM 2040	□	4,0	12	45	6
	ASM 2050	□	5,0	15	50	6
	ASM 2060	□	6,0	15	50	6
	ASM 2080	□	8,0	18	60	8
	ASM 2100	□	10,0	22	71	10
	ASM 2120	□	12,0	25	75	12
	ASM 2160	□	16,0	32	90	16

Doporučené podmínky

$d_{oc} = 0,3 \times \text{øD}$, (pod R1,0 ; $0,2 \times \text{øD}$)
 $w_{oc} = \text{Max}0,7 \times \text{øD}$, (pod R1,0 ; $0,6 \times \text{øD}$)

R	Materiál	Uhlíková ocel, legovaná ocel			Litina
		(pod HRC30)	(pod HRC40)	(pod HRC45)	
R0,5 ~ R1,25	v_c	40-60	30-40-50	20-40	40-50-60
	f_t	0,004-0,010	0,004-0,010	0,002-0,005	0,008-0,015
R1,5 ~ R2,5	v_c	40-50-60	30-50	20-30-40	40-60
	f_t	0,013-0,025	0,013-0,025	0,007-0,013	0,017-0,042
R3 ~ R6	v_c	40-50-60	30-50	20-30-40	40-60
	f_t	0,030-0,050	0,030-0,050	0,017-0,033	0,056-0,136
R6,5 ~ R9,5	v_c	40-50-60	30-50	20-40	40-50-60
	f_t	0,070-0,100	0,070-0,100	0,040-0,057	0,167-0,238
R10 ~	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,118-0,167	0,118-0,167	0,085-0,095	0,250-0,350

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$

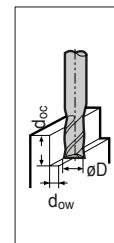


Doporučené podmínky

(Boční obrábění) $d_{oc} = 1,5 \times \text{øD}$
 $w_{oc} = 0,2 \times \text{øD}$

øD	Materiál	Slitiny Al		Litina
		v_c	f_t	
1 ~ 2,5	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,004-0,017	0,008-0,020	
3 ~ 5	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,018-0,036	0,027-0,060	
6 ~ 12	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,038-0,070	0,065-0,157	
14 ~ 16	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,075-0,125	0,160-0,250	

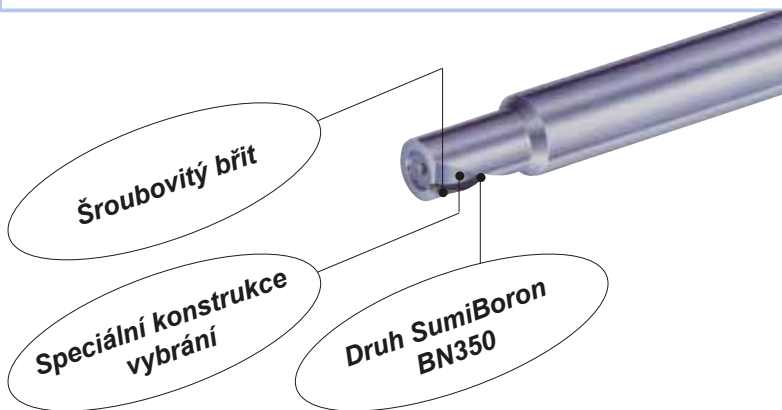
$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/zub}$



SUMIBORON

Typ "Helical Master" BNES

Válcová CBN fréza pro kalenou ocel



Čelní stopkové frézy typu BNES s 1 břit

	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				
		BN350	$\varnothing D$	$\varnothing d$	l_1	l_2	L
	BNES 1060	☐	6,0	10	7,0	11	60
	BNES 1080	☐	8,0	10	10,0	14	70
	BNES 1100	☐	10,0	12	12,0	17	75
	BNES 1120	☐	12,0	12	14,0	20	80
	BNES 1140	☐	14,0	16	16,0	21,5	80
	BNES 1160	☐	16,0	16	18,0	24	80

Úhel šroubovice: 15°
pravostranné obrábění, pravostranná šroubovice

Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost: v_c (m/min), otáčky vřetena: N (1/min), posuv na zub: f_t (mm/zub), posuv: v_f (mm/min), počet zubů: n

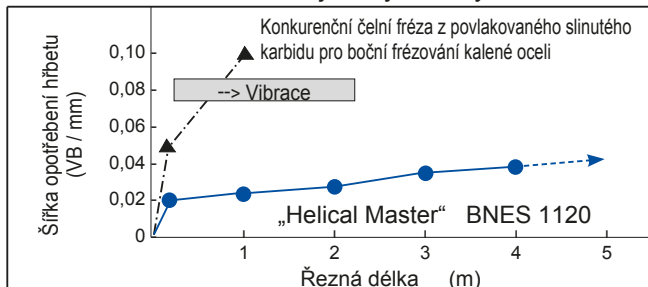
Příklad použitého nástroje	$\varnothing D$	Kalená ocel (HRC 50 ~ 57)			Kalená ocel (HRC 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ m/min			$v_c = 80 \sim 150$ m/min		
	$\varnothing 6 \sim 8$	$W_{oc} \leq 0,1$ mm	n = 4000 ~ 9000	V_f (mm/min) = 240 ~ 540	$W_{oc} \leq 0,08$ mm	n = 3200 ~ 8000	V_f (mm/min) = 150 ~ 370
	$\varnothing 10 \sim 12$	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	n = 2700 ~ 5400	V_f (mm/min) = 180 ~ 360	$W_{oc} \leq 0,12$ mm	n = 2100 ~ 4800	V_f (mm/min) = 120 ~ 270
	$\varnothing 14 \sim 16$	$W_{oc} \leq 0,2$ mm	n = 2000 ~ 3800	V_f (mm/min) = 140 ~ 260	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	n = 1600 ~ 3400	V_f (mm/min) = 110 ~ 230

Doporučení: Obrábění bez chlazení řeznou kapalinou (chlazení vzduchem)
Sousledné frézování
Minimalizujte vyložení
Použijte tuhý stroj

Hloubka řezu : $d_{oc} \leq D$

Výkonnost

● Dlouhá životnost nástroje a vysoká výkonnost



Materiál obrobku: X155CrVMo12-1
Tvrdość: HRC 60

Řezné podmínky:
 $v_c = 100$ m/min (**Helical Master**)
 $v_c = 40$ m/min (konkurenční čelní fréza z povlakovaného slinutého karbidu)
 $v_f = 186$ mm/min
 Sousledné frézování
 Obrábění bez chlazení

● Vynikající drsnost povrchu

„Helical Master“ BNES 1080 $\varnothing 8,0$

Směr A Směr B

Konvenční čelní CBN fréza s přímými drážkami, $\varnothing 8,0$

Směr A Směr B

Materiál obrobku: 15Cr3
Tvrdość: HRC 55~58
Řezné podmínky: $v_c = 130$ m/min
 $v_f = 310$ mm/min

Sousledné frézování
Obrábění bez chlazení



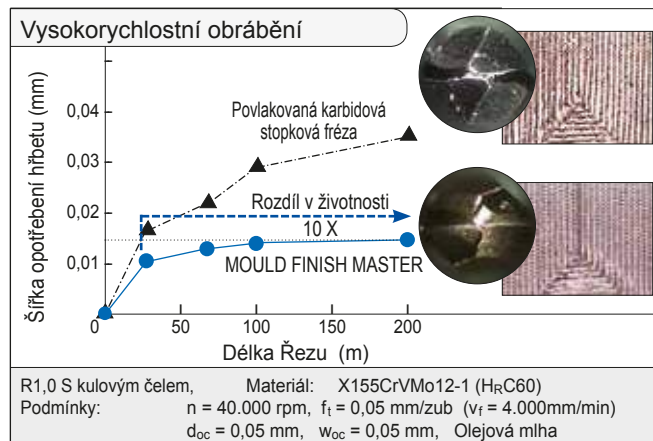
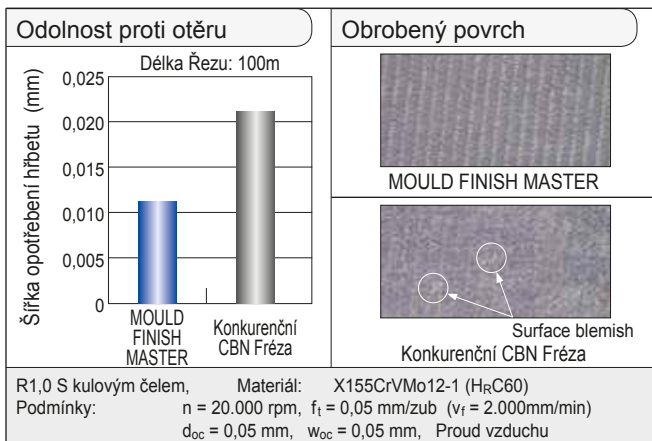
Charakteristiky / použití

- Vysoce přesné obrábění kalené oceli < HRC70 s dlouhou životností nástroje
- Super houževnatý druh SUMIBORON BN350 zabraňuje vylamování břitů
- Přesnost rádiusu : $\pm 0,005\text{mm}$

Stopkové Frézy

Č.kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		BN350	R	$\varnothing D$	L	$\varnothing d_1$	$\varnothing d$	ℓ_1	$\ell_2$
BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5
BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5

Výkonnost



Vynikající jakost dokončeného povrchu ve srovnání s konkurenčními CBN a povlakovanými karbidovými frézami

Doporučené Řezné Podmínky

Otáčky Vřetena: n (rpm), Posuv na Zub: f_t (mm/zub), Hloubka Řezu: d_{oc} (mm), Šířka Řezu: w_{oc} (mm)

Materiál / Podmínky	Předkalená ocel, Zápustková ocel (~ HRC52)				Zápustková ocel (~ HRC62)				Rychlořezná nástrojová ocel (~ HRC70)			
	n (rpm)	f_t (mm/zub)	d_{oc} (mm)	W_{oc} (mm)	n (rpm)	f_t (mm/zub)	d_{oc} (mm)	W_{oc} (mm)	n (rpm)	f_t (mm/zub)	d_{oc} (mm)	W_{oc} (mm)
R 0,2	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000~50.000	0,03	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,03	0,04	20.000~50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000~50.000	0,04	0,08	0,1	20.000~50.000	0,04	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000~50.000	0,05	0,1	0,1	17.000~50.000	0,05	0,05	0,05	17.000~50.000	0,03	0,03	0,05

Důležité Upozornění

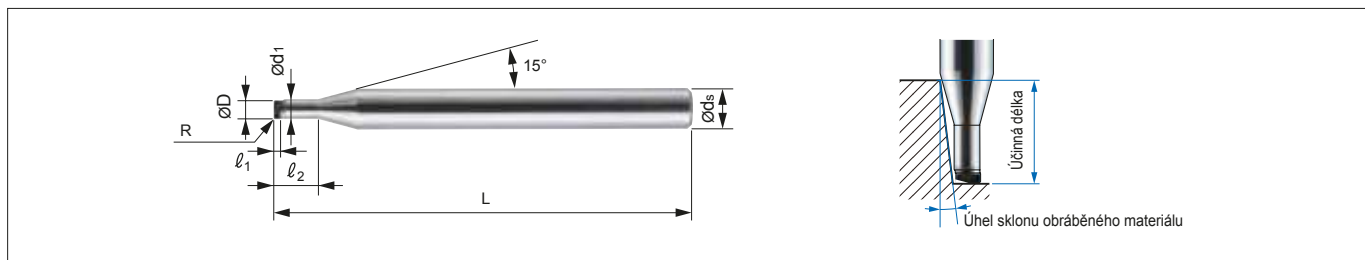
- (1) Pro stabilní obrábění je doporučován tužší stroj.
- (2) Pro chlazení se doporučuje: Proud vzduchu nebo Olejová mlha.
- (3) Zkrátte vyložení nástroje na minimum.



Nepovlakované
čelní frézy



Kopírovací čelní stopková fréza SUMIDIA Binderless typu NPDRS



■ Těleso typu NPDRS (pro standardní dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vztažená k úhlu sklonu obráběného materiálu				
		NPD10	ØD	R	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDRS 1020 R002-006	○	0,2	0,02	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1020 R005-006	○	0,2	0,05	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1030 R002-010	○	0,3	0,02	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1030 R005-010	○	0,3	0,05	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1050 R005-015	○	0,5	0,05	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,72	1,78	1,92
NPDRS 1050 R010-015	○	0,5	0,10	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,71	1,77	1,91
1100 R005-030	○	1,0	0,05	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,65	3,78	4,08
1100 R010-030	○	1,0	0,10	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,64	3,77	4,07
1100 R020-030	○	1,0	0,20	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,51	3,63	3,76	4,05
1200 R005-040	○	2,0	0,05	0,55	4,0	40	1,95	4	4,44	4,59	4,75	4,93	5,33
NPDRS 1200 R010-040	○	2,0	0,10	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,59	4,75	4,92	5,31
1200 R020-040	○	2,0	0,20	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,58	4,74	4,91	5,29

■ Význam symbolů

NPDR	S	1	020	R002	- 006
Kód řady	Pro standardní dokončovací obrábění	Počet břitů	Průměr nástroje	Rádus břítu	Délka pod zúžením

■ Kombinace řezného průměru a poloměru špičky

ØD	r 0,02	r 0,05	r 0,1	r 0,2
0,2	○	○		
0,3	○	○		
0,5		○	○	
1,0		○	○	○
2,0		○	○	○

■ Doporučené řezné podmínky

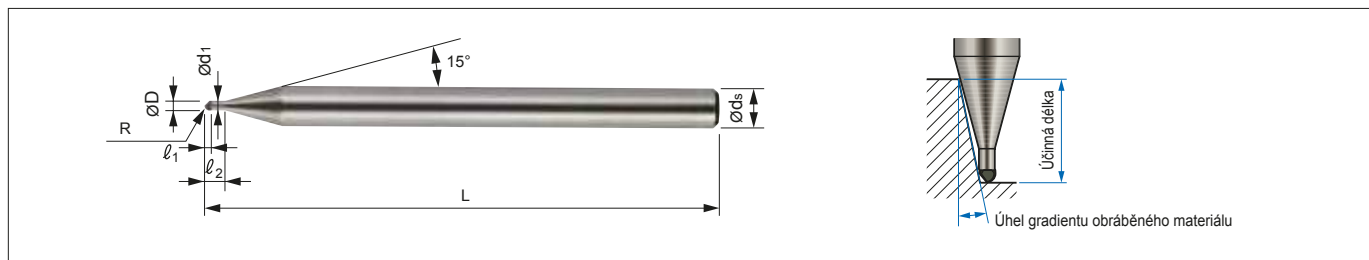
- K dosažení stabilního obrábění použijte stroj s vysokou tuhostí.
- Doporučuje se použít řeznou kapalinu neředitelnou vodou. Přivádí se jako mlha nebo vnějším okruhem. Přijměte preventivní protipožární opatření, abyste předešli riziku zahoření stroje způsobeného jiskrami během obrábění nebo při zlomení nástroje.
- Co nejvíce zkraťte vyložení nástroje.
- V případě potřeby upravte řezné podmínky, jelikož tuhost stroje i jiné parametry mohou kolísat.
- Hloubky řezu uvedené v tabulce řezných podmínek jsou maximální hloubky. Upravte skutečnou hloubku řezu podle požadované kvality obrobeného povrchu.

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Rychlost posuvu (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,2	0,10	40.000	100	0,001	0,001
0,3	0,15	40.000	150	0,002	0,001
0,5	0,25	40.000	200	0,003	0,001
1,0	0,55	40.000	400	0,005	0,003
2,0	0,55	40.000	600	0,010	0,005





Kopírovací čelní stopková fréza SUMIDIA Binderless typu NPDBS a typu NPDB



■ Těleso typu NPDBS (pro standardní dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vzhledem k úhlu gradientu obráběného materiálu				
		NPDB10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDBS 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Těleso typu NPDB (pro přesné dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vztážená k úhlu sklonu obráběného materiálu				
		NPDB10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDB 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Význam symbolů

NPDB	(S)	1	030	- 010
Kód řady	Pro standardní dokončovací obrábění	Počet břitů	Rádus frézičky	Délka pod zúžením

■ Doporučené řezné podmínky

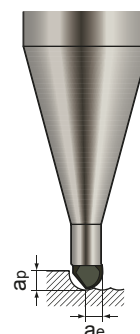
- K dosažení stabilního obrábění použijte stroj s vysokou tuhostí.
- Doporučuje se použít řeznou kapalinu, která není ředitelná vodou. Přivádí se jako mlha nebo vnější řezná kapalina. Přijměte preventivní protipožární opatření, abyste předešli vzniku nebezpečí požáru způsobeného jiskrami během obrábění nebo při zlomení nástroje.
- Co nejvíce zkratěte vyložení nástroje.
- V případě potřeby upravte řezné podmínky, jelikož tuhost stroje i jiné parametry mohou kolísat.
- Hloubky řezu uvedené v tabulce řezných podmínek jsou maximální hloubky. Upravte skutečnou hloubku řezu podle požadované kvality obrobeného povrchu.

● Dokončovací obrábění plochých povrchů

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Posuvová rychlost (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,001	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,001	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,001	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,001	0,005

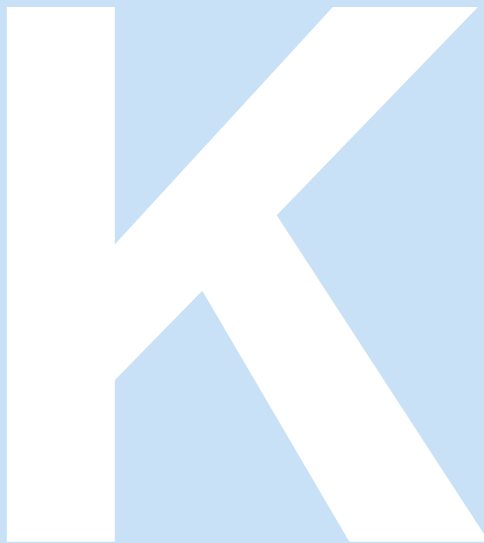
● Dokončení kopírováním

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Posuvová rychlost (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,002	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,003	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,005	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,010	0,005



Vrtáky Multi-Drill

K1 ~ K76



Přehled výrobků **MULTI-DRILLS** K 2 - 5

Monolitní typ MULTI-DRILLS	SDP ... U3/5/7 -HAK	K 6 -11
	SDM ... U3/5 -HAK	K12-17
	MDW ... GS 2/4	K18-21
	MDS ... S/M K-HAK	K22-23
	MDS ... S/M K	K24-27
	MDS ... S/M G	K24-27
	Nový MDF	K28-35
Vrtáky pro hluboké otvory	Nový MDW... XHG S / PHT	K36-37
	Nový MDW ... XHG S	K38
	MDW ... XHT A	K39
Vrtáky pro vodící otvory	MDW ... PHT	K38-39
Vrtáky AURORA COAT	MDW ... NHGS	K40~41
Vrtáky MINI Multi-Drills	MLDH ... L/P	K42~43
	MDUS / MDSS	K44
Vrtáky SUMIDIA COAT	MDS ... SDC	K45
Pájené typy MULTI-DRILLS	KDS	K47
Řada	KDS ... MAK	K48~49
	KDS ... LAK	K50~51
	KDS ... DAK	K52~53
	KDS ... FA	K54
Vyměnitelné typy vrtáky Multi-Drill s hlavou	SMD	K55
Držák vrtáku	SMDH ... (D)	K56/61/63
Vrtací hlava pro obrábění ocelí	SMDT ... D MTL	K57
pro obrábění nerezových ocelí	SMDT ... D MEL	K58~59
Pro zarovnávání	Nový SMDT ... MFS	K60~61
Velké otvory	SMDT ... MTL	K62~63
Vrtáky Multi-Drill s VBD	WDX (2D, 3D, 4D, 5D)	K64~73
Excentrické vložky	WAS	K70
Vrtáky "Multi-Function"	PDL (2D, 3D)	K74~76
Fréza "Multi-Function"	PCT (3D, 5D)	K75~76

Řada Multi-Drill



■ Základní vlastnosti

Řada Multi-Drill je originální značka vysoce výkonných vrtáků firmy Sumitomo, které využívají speciální konstrukci břitu ve spojení se špičkovým karbidovým substrátem.

Tato řada obsahuje velký výběr průměrů a délek vrtáků, které pokrývají široké spektrum materiálů obrobků a požadovaných otvorů. Poskytuje vysokou výkonnost, vysokou přesnost a nákladovou efektivnost.

■ Přehled vrtáků Multi-Drill ze slinutého karbidu

Řada	SDP ... ^{Nový}	SDM ... ^{Nový}	MDW ...	MDS ...	MDF ... ^{Nový}	MDW ... 000		MLDH	MDUS / MDSS	MDS ...			
Typ	...U3/5/7 -HAK (DIN)	...U3/5 -HAK (DIN)	GS 2/4	S/M K-HAK (DIN)	... SK/SG	...S2D, L2D ...H3D, H5D	... PHT ^{Nový} ... XHGS ... XHTA	... NHGS	... P / L	-	... SDC		
Strana	⇒ K 6~11	⇒ K 12~17	⇒ K18~21	⇒ K22~23	⇒ K24~27	⇒ K28~35	⇒ K36~39	⇒ K40~41	⇒ K42~43	⇒ K44	⇒ K45		
Použití	PK	PM	P	PMK	KN	P	PMKN	N	PMK	PMKH	N		
Tvar	Vrták m7, typ DIN		Vrták h8	Vrták m7, typ DIN	Vrták h8, přímý	Vrták h8	Extra dlouhý, typ DIN	Super Multi-Drill	Long MicroDrill	Mini Multi-Drill	S povlakem diamant		
Délka (poměr k øD)	3D/5D/7D	3D / 5D	2 / 4D	3D / 5D	2,5D / 4D	S2D/ L2D	H3D/ H5D	3D	10D ~ 30D	3D/5D/10D	5/12/20/30 D	10D	3D
Vnitřní chlazení	Ano		Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	
Povlak	AlCrTiN		DEX (TiAlCrTiSi)	TiAlN	-	PVD	TiAlN	-	DLC	TiAlN	TiAlN / ZX	SUMIDIA	
Rozsah průměrů	ø 3,0 ~ ø16,0	ø 2,0 ~ ø16,0	ø 4,0 ~ ø12,0	ø 2,0 ~ ø14,0	ø 0,3 ~ ø20,0	ø 3,0 ~ ø16,0	ø 4,0 ~ ø 8,0	ø 3,0 ~ ø 12,0	ø 3,0 ~ ø 16,0	ø 0,8 ~ ø 2,0	ø 0,03 ~ ø 1,0	ø 2,0 ~ ø 10,0	

Řada Multi-Drill

■ Přednosti

- Jedinečná konstrukce šroubovice prokazatelně zlepšila tvorbu a odběr třísek, což se příznivě projeví na přesnosti otvorů.
- Kombinace speciálního substrátu s pokročilým povlakem PVD umožnila zvýšení otáček a vysoce výkonné vrtání (10x delší životnost a 5x vyšší účinnost než vrtáky HSS)
- Široký rozsah nabídky (průměr: 0,03 ~ 65mm, hloubka vrtání L/D: 2 ~ 30)












■ Vrtáky Multi-Drill: Přehled pájených karbidových typů a typů s VBD

Řada	KDS ... 000 ⇨ K47				SMD ... ⇨ K55, K60, K62			WDX ... 00		PDL ... 00	PCT ... 00
Typ	MAK	LAK	DAK	FA	 SMDT ... (D) MTL ⇨ K57, K63	WAS ... ⇨ K70					
Strana	⇨ K48~49	⇨ K50~51	⇨ K52~53	⇨ K54	 SMDT ... D MEL ⇨ K58~59	⇨ K64~73		⇨ K74~76		⇨ K75~76	
					 SMDT ... MFS Nový ⇨ K61						
					 SMDH ... M-3/5/8 ⇨ K56, K60						
					 SMDH ... M / L / D ⇨ K63						
											
Použití	PMKS			KN	PMK			PMKN			
Tvar	Vrták h7			Vrták h8	Karbidová hlava typu SMDT			Vrtáky s VBD	Vrtáky s přímou drážkou	Fréza s VBD	
Délka (poměr k øD)	3D	5D	7D	10D	1.5D / 3D / 5D / 8D / 12D			2D / 3D / 4D / 5D	2D / 3D	3D / 5D	
Vnitřní chlazení	Ano			Ano	Ano			Ano			
Povlak	TiAlN			-	TiAlN			VBD typu WDXT			
Rozsah průměrů	ø 9,5 ~ ø 40,5		ø 8,0 ~ ø 30,5		ø 12,0 ~ ø 42,5			ø 13,0 ~ ø 65,0		ø 16,0 ~ ø 40,0	

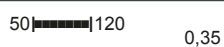

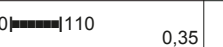
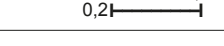
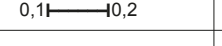
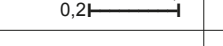

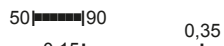
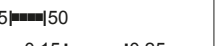




Řada Multi-Drill



Přehled výrobků

● Podle typů vrtáků / použití

Použití		Všeobecné	↔	Speciální
Monolitní typ	"Super Multi-Drill" Typ MDS / MDW	Typ "Super Multi-Drill" m7 DIN s povlakem AlCrTiN SDP...U HAK Univerzální vrták s vnitřním chlazením  øD : 3,0 ~ 16mm L/D : 3, 5, 7 ⇨ K6 ~ 11	"Super Multi-Drill" s povlakem DEX (TiAlCr/TiSi) Typ MDW...GS Univerzální vrták bez vnitřním chlazením  øD : 2,0 ~ 16mm L/D : ~ 2, ~ 4 ⇨ K18 ~ 21	—
		Typ "Super Multi-Drill" m7 DIN s povlakem TiAlN Typ MDS...K-HAK Univerzální vrták s vnitřním chlazením  øD : 2,0 ~ 12mm L/D : ~ 2, ~ 4 ⇨ K22 ~ 23	"Super Multi-Drill" Typ MDS...G Pro litinu a hliník  øD : 2,8 ~ 20mm L/D : ~ 3 ⇨ K24 ~ 27	"Super Multi-Drill" Typ MDS...D Kálená ocel Exotické kovy  øD : 1,0 ~ 16,1mm L/D : ~ 3 (Sklad v Japonsku)
		"Super Multi-Drill" Typ KDS... MAK Univerzální vrták  øD : 12 ~ 26mm L/D : ~ 3 ⇨ K48 ~ 49	"Super Multi-Drill" - dlouhý typ Typ KDS... LAK Vrtání hlubokých otvorů  øD : 12 ~ 26mm L/D : ~ 5 ⇨ K50 ~ 51	—
		—	"Super Multi-Drill" - dlouhý typ Typ KDS... DAK Dobrý odvod třísek  øD : 9 ~ 22mm L/D : ~ 7 ⇨ K52 ~ 53	"Super Multi-Drill" - extra dlouhý typ Typ KDS... FA Pro litinu a hliníkové slitiny  øD : 9 ~ 22mm L/D : ~ 7 ⇨ K54 Dodávka na vyžádání
Pájený typ	"Super Multi-Drill" Typ KDS			




■ Doporučené řezné podmínky podle materiálu obrobku







Obrobek		Ocel	Nerezavějící ocel	Litina	Neželezné kovy
Vrták	Monolitní	SDP...U HAK 			—
		MDW...GS 			
Vrták	Pájený	KDS...AK (MAK/LAK/DAK) 			—
		KDS...FA 	—		

 Řezná rychlost v_c (m/min)
 Posuv f (mm/ot.)

Řada Multi-Drill Přehled výrobků

● Podle typů vrtáků / použití

Použití	Všeobecné	↔	Speciální
Vrtáky s VBD	<p>Vrtáky s VBD</p> <p>Typ WDX Vysoká účinnost, vrtání hlubokých otvorů</p>  <p>ØD: 13,0 ~ 65,0mm L/D: 2, 3, 4, 5 ⇨ K64 ~ 73</p>	<p>Vrtáky s vyměnitelnou hlavou</p> <p>Typ SMD</p>  <p>ØD: 12,0 ~ 42,5mm L/D: 3, 5, 8 ⇨ K55 ~ 63</p>	<p>Typ "Multi-Function"</p> <p>PDL & PCT Vrtáky & Fréza s VBD</p>  <p>ØD: 16,0 ~ 40,0mm L/D: 2, 3, 5 ⇨ K74 ~ 76</p>

Použití	Hluboké otvory	Velmi malé otvory	Přesné otvory
Vrtáky pro speciální použití	<p>"Super Long Multi-Drill"</p> <p>Typ MDW...XHGS/XHTA Nový univerzální vrták pro vrtání hlubokých otvorů</p>  <p>ØD: 4,0 ~ 12,0mm ⇨ K36 ~ 39 L/D: 10/15/20/25/30</p>	<p>"Long MicroDrill"</p> <p>Typ MLDH... P/L Typ "P" pro vodící otvor</p>  <p>ØD: 0,8 ~ 2,0mm ⇨ K42 ~ 43 L/D: 5/12/20/30</p>	<p>Vrták s povlakem AURORA</p> <p>Typ MDW...NHGS (Pro hliník)</p>  <p>ØD: 3,0 ~ 16,0mm ⇨ K40 ~ 41 L/D: 3 / 5 / 10</p>
	—	<p>"Mini-MultiDrill"</p> <p>Typ MDSS</p>  <p>ØD: 0,20 ~ 1,00mm ⇨ K44 L/D: 10</p>	<p>Vrták s povlakem "SUMI-DIA"</p> <p>Typ MDS...SDC Pro hliník & CFRP*</p>  <p>ØD: 2 ~ 10mm ⇨ K45 L/D: ~ 3 CFRP* (Carbon Fibre Reinforced Plastic)</p>
	—	<p>"MicroDrill"</p> <p>Typ MDUS Pro desky plošných spojů Vysoce přesné otvory</p>  <p>ØD: 0,05 ~ 0,19mm ⇨ K44 L/D: ~ 8</p>	—

■ Doporučené řezné podmínky podle materiálu obrobku

Vrták	Obrobek			
	Ocel	Nerezavějící ocel	Litina	Neželezné kovy
SMD (Ø20)	50 120 0,12 0,35	50 90 0,1 0,25	50 100 0,2 0,45	100 180 0,2 0,4
WDX (Ø18)	100 220 0,15 0,25	80 180 0,06 0,18	120 200 0,1 0,32	100 200 0,1 0,25
MDW...XHT (Ø5)	80 120 0,15 0,25	30 60 0,08 0,15	50 90 0,15 0,3	80 160 0,12 0,35

Řezná rychlost v_c (m/min)
 Posuv f (mm/ot.)

Řada SumiDrill Power Typ SDP (DIN)

Vrtáky ze slinutého karbidu s povlakem AlCrTiN podle DIN 6537

■ Obecné vlastnosti

Nové provedení s dvojitou fazetkou

Vynikající přesnost otvoru

Stopka

DIN 6535 HAK

Povlak Sumi-Power

Vynikající odolnost proti opotřebování a nalepování

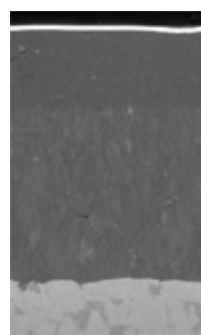
Eliptické provedení šroubovice

Zlepšené utváření a odvod třísky

Tvarovaný břit, optimalizovaná úprava hrany

Nízká řezná síla

Struktura povlaku



Vylepšený kluzný povlak AlCrTiN zvyšující ochranu proti nalepování, s vysokým obsahem Al zlepšuje třecí podmínky.

Vysoká odolnost proti opotřebování
Houževnatý a tvrdý vícevrstevný super povlak AlCrTiN

Substrát

Velikosti skladem

Ø3,0 – Ø12,0
Přírůstek 0,1 mm

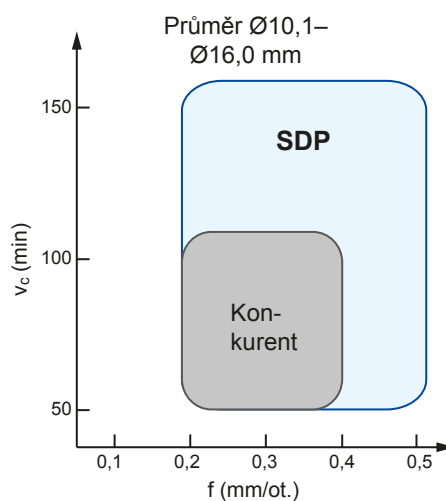
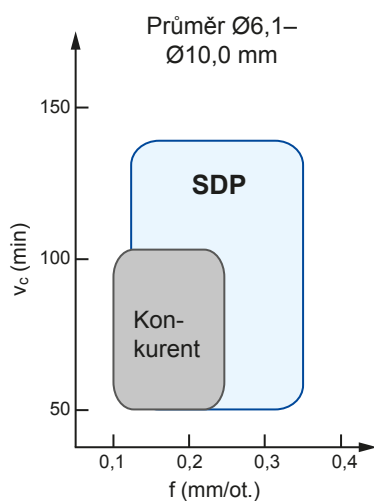
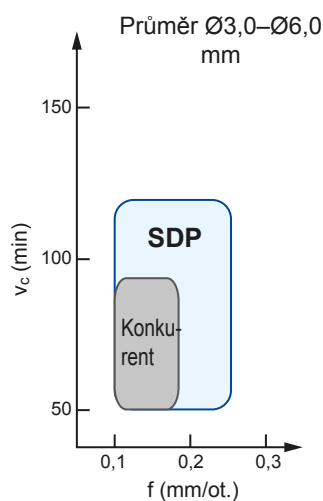
Ø12,1 – Ø16,0
Standardní průměr



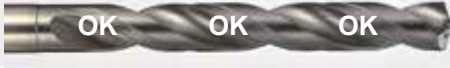

■ Výhody

- Specifické a optimální řešení pro širokou škálu podmínek použití
- Vynikající výkonové parametry, maximální posuv a stabilní a dlouhá životnost nástroje
- Provedení s dvojitou fazetkou pro vysoce přesné otvory
- Dobrá rovnováha vysoké odolnosti proti opotřebování a houževnatosti
- Zakřivený břit – ideální pro odvod třísek
- Spolehlivost a vysoký výkon

■ Rozsah použití



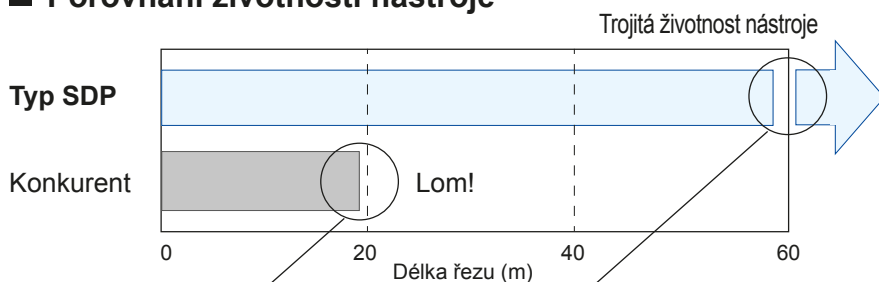
■ Výsledky s maximální rychlostí posuvu

Rychlost posuvu (mm/ot.)	0,30	0,40	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Typ SDP	OK	OK	OK	OK	OK				
Konkurent	OK	 Lom!							

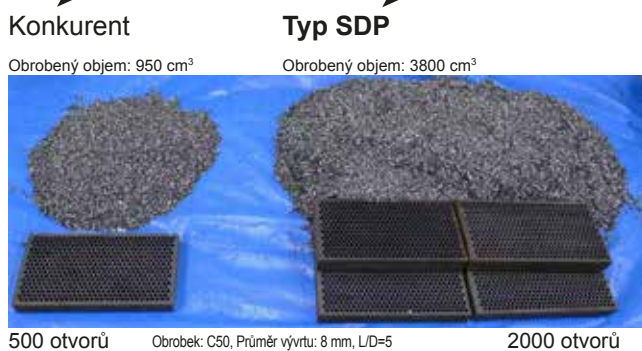
Interní testovací podmínky

Vrták: $\varnothing 4$, L/D=5
 Obráběný materiál: Uhlíková ocel (C50)
 Rezné parametry: $v_c=80\text{m/ot.}$, $a_p=18\text{mm}$

■ Porovnání životnosti nástroje



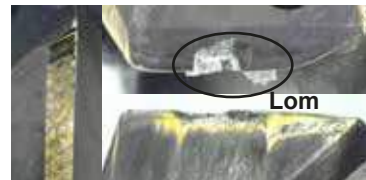
Vrták: $\varnothing 8$, L/D = 5
 Obráběný materiál: Uhlíková ocel (C50)
 Rezné parametry: $v_c = 80\text{m/min}$, $f = 0,15\text{mm/ot.}$, $a_p = 38\text{mm}$,
 řezná kapalina přiváděná středem nástroje




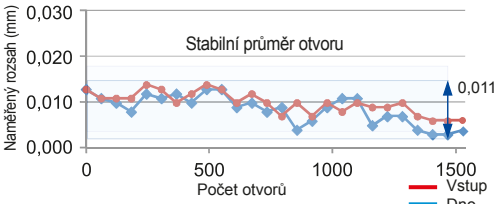


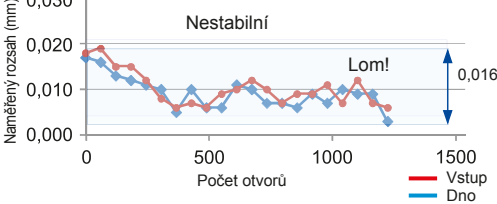

Typ SDP



Konkurent



■ Vynikající přesnost otvoru

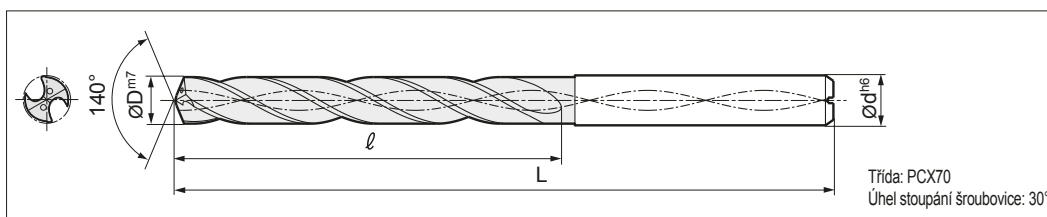
	Přesnost otvoru	Tvar třísky
Typ SDP	  <p>Stabilní průměr otvoru</p>	 <p>Kompaktní třísky</p>
Konkurent	  <p>Nestabilní</p>	 <p>Delší třísky</p>

Vrták: $\varnothing 8$, L/D = 5
 Obrohek: Uhlíková ocel (C50)
 Rezné parametry: $v_c = 80\text{m/min}$, $f = 0,25\text{mm/ot.}$, $a_p = 24\text{mm}$,
 Neprůchozí otvor, řezná kapalina přiváděná středem nástroje

Řada SumiDrill Power Typ SDP (DIN)

Vrtáky ze slinutého karbidu s povlakem AlCrTiN podle DIN 6537

■ Vrták ze slinutého karbidu s vnitřním chlazením ØD: 3,0 ~ 7,5 mm, 3D/5D/7D



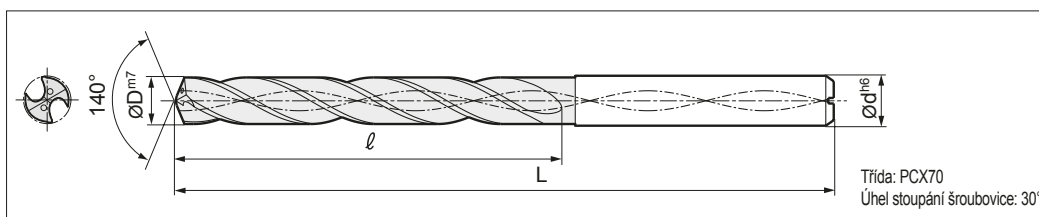
ØD (mm)	Dřík ød (mm)	Kat. č. (L/D) 3, 5, 7	Typ 3D		Typ 5D		Typ 7D				
			Sklad	Rozměry (mm)	Sklad	Rozměry (mm)	Sklad	Rozměry (mm)			
			3	L	ℓ	5	L	ℓ	7	L	ℓ
3,0	6	SDP 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24	●	70	29
3,1		SDP 0310 U □ HAK	●			●			●		
3,2		SDP 0320 U □ HAK	●			●			●		
3,25		SDP 0325 U □ HAK	●			●			●		
3,3		SDP 0330 U □ HAK	●			●			●		
3,4		SDP 0340 U □ HAK	●			●			●		
3,5		SDP 0350 U □ HAK	●			●			●		
3,6		SDP 0360 U □ HAK	●			●			●		
3,7		SDP 0370 U □ HAK	●			●			●		
3,8		SDP 0380 U □ HAK	●			21			74		
3,9		SDP 0390 U □ HAK	●	●	●						
4,0		SDP 0400 U □ HAK	●	●	●						
4,1		SDP 0410 U □ HAK	●	●	●						
4,2		SDP 0420 U □ HAK	●	●	●						
4,3		SDP 0430 U □ HAK	●	●	●						
4,4		SDP 0440 U □ HAK	●	●	●						
4,5		SDP 0450 U □ HAK	●	●	●						
4,6		SDP 0460 U □ HAK	●	●	●						
4,65		SDP 0465 U □ HAK	●	●	●						
4,7		SDP 0470 U □ HAK	●	●	●						
4,8		SDP 0480 U □ HAK	●	66	82	41	●	85	44		
4,9		SDP 0490 U □ HAK	●				●			●	
5,0		SDP 0500 U □ HAK	●				●			●	
5,1		SDP 0510 U □ HAK	●				●			●	
5,2		SDP 0520 U □ HAK	●				●			●	
5,3		SDP 0530 U □ HAK	●				●			●	
5,4		SDP 0540 U □ HAK	●				●			●	
5,5		SDP 0550 U □ HAK	●				●			●	
5,55		SDP 0555 U □ HAK	●				●			●	
5,6		SDP 0560 U □ HAK	●				●			●	
5,7	SDP 0570 U □ HAK	●	●	●							
5,8	SDP 0580 U □ HAK	●	25	82	41	●	90	49			
5,9	SDP 0590 U □ HAK	●				●			●		
6,0	SDP 0600 U □ HAK	●				●			●		
6,1	SDP 0610 U □ HAK	●				●			●		
6,2	SDP 0620 U □ HAK	●				●			●		
6,3	SDP 0630 U □ HAK	●				●			●		
6,4	SDP 0640 U □ HAK	●				●			●		
6,5	SDP 0650 U □ HAK	●				●			●		
6,6	SDP 0660 U □ HAK	●				●			●		
6,7	SDP 0670 U □ HAK	●				79			91	50	●	97	56
6,8	SDP 0680 U □ HAK	●	●	●							
6,9	SDP 0690 U □ HAK	●	●	●							
7,0	SDP 0700 U □ HAK	●	●	●							
7,1	SDP 0710 U □ HAK	●	●	●							
7,2	SDP 0720 U □ HAK	●	●	●							
7,3	SDP 0730 U □ HAK	●	●	●							
7,4	SDP 0740 U □ HAK	●	●	●							
7,5	SDP 0750 U □ HAK	●	●	●							
	8		37	91	50		●	106			65
6,1		SDP 0610 U □ HAK				●	●		●		
6,2		SDP 0620 U □ HAK				●	●		●		
6,3		SDP 0630 U □ HAK				●	●		●		
6,4		SDP 0640 U □ HAK				●	●		●		
6,5		SDP 0650 U □ HAK				●	●		●		
6,6		SDP 0660 U □ HAK				●	●		●		
6,7		SDP 0670 U □ HAK				●	●		●		
6,8		SDP 0680 U □ HAK				●	●		●		
6,9		SDP 0690 U □ HAK				●	●		●		
7,0	SDP 0700 U □ HAK	●	●	●							
7,1	SDP 0710 U □ HAK	●	37	91	50	●	116	75			
7,2	SDP 0720 U □ HAK	●				●			●		
7,3	SDP 0730 U □ HAK	●				●			●		
7,4	SDP 0740 U □ HAK	●				●			●		
7,5	SDP 0750 U □ HAK	●				●			●		

※ Poznámky:

□ Položky, které nejsou skladem, vyžadují minimální objednané množství 30 ks.

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

■ Vrták ze slinutého karbidu s vnitřním chlazením $\varnothing D$: 7,6 ~ 12,5 mm, 3D/5D/7D



$\varnothing D$ (mm)	Dřík $\varnothing d$ (mm)	Kat. č. (L/D) 3, 5, 7	Typ 3D			Typ 5D			Typ 7D		
			Sklad	Rozměry (mm)		Sklad	Rozměry (mm)		Sklad	Rozměry (mm)	
			3	L	ℓ	5	L	ℓ	7	L	ℓ
7,6	8	SDP 0760 U □ HAK	●			●			●		
7,7		SDP 0770 U □ HAK	●			●			●		
7,8		SDP 0780 U □ HAK	●	79	37	●	91	50	●	116	75
7,9		SDP 0790 U □ HAK	●			●			●		
8,0		SDP 0800 U □ HAK	●			●			●		
8,1	10	SDP 0810 U □ HAK	●			●			●		
8,2		SDP 0820 U □ HAK	●			●			●		
8,3		SDP 0830 U □ HAK	●			●			□		
8,4		SDP 0840 U □ HAK	●			●			●		
8,5		SDP 0850 U □ HAK	●			●			●	131	85
8,6		SDP 0860 U □ HAK	●			●			●		
8,7		SDP 0870 U □ HAK	●			●			●		
8,8		SDP 0880 U □ HAK	●			●			●		
8,9		SDP 0890 U □ HAK	●			●			□		
9,0		SDP 0900 U □ HAK	●			●			●		
9,1		SDP 0910 U □ HAK	●	89	43	●	103	57	●		
9,2		SDP 0920 U □ HAK	●			●			●		
9,25		SDP 0925 U □ HAK	●			●			□		
9,3		SDP 0930 U □ HAK	●			●			●		
9,4		SDP 0940 U □ HAK	●			●			●		
9,5	SDP 0950 U □ HAK	●			●			●	139	93	
9,6	SDP 0960 U □ HAK	●			●			□			
9,7	SDP 0970 U □ HAK	●			●			●			
9,8	SDP 0980 U □ HAK	●			●			●			
9,9	SDP 0990 U □ HAK	●			●			●			
10,0	SDP 1000 U □ HAK	●			●			●			
10,1	12	SDP 1010 U □ HAK	●			●			□		
10,2		SDP 1020 U □ HAK	●			●			●		
10,3		SDP 1030 U □ HAK	●			●			□		
10,4		SDP 1040 U □ HAK	●			●			□		
10,5		SDP 1050 U □ HAK	●			●			●	155	104
10,6		SDP 1060 U □ HAK	●			●			□		
10,7		SDP 1070 U □ HAK	●			●			□		
10,8		SDP 1080 U □ HAK	●			●			●		
10,9		SDP 1090 U □ HAK	●			●			□		
11,0		SDP 1100 U □ HAK	●	102	51	●	118	67	●		
11,1		SDP 1110 U □ HAK	●			●			□		
11,2		SDP 1120 U □ HAK	●			●			●		
11,3		SDP 1130 U □ HAK	●			●			□		
11,4		SDP 1140 U □ HAK	●			●			□		
11,5		SDP 1150 U □ HAK	●			●			●	163	112
11,6	SDP 1160 U □ HAK	●			●			□			
11,7	SDP 1170 U □ HAK	●			●			□			
11,8	SDP 1180 U □ HAK	●			●			●			
11,9	SDP 1190 U □ HAK	●			●			□			
12,0	SDP 1200 U □ HAK	●			●			●			
12,1	14	SDP 1210 U □ HAK	□			□			□		
12,2		SDP 1220 U □ HAK	●			●			●		
12,3		SDP 1230 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
12,4		SDP 1240 U □ HAK	□			□			□		
12,5		SDP 1250 U □ HAK	●			●			●		

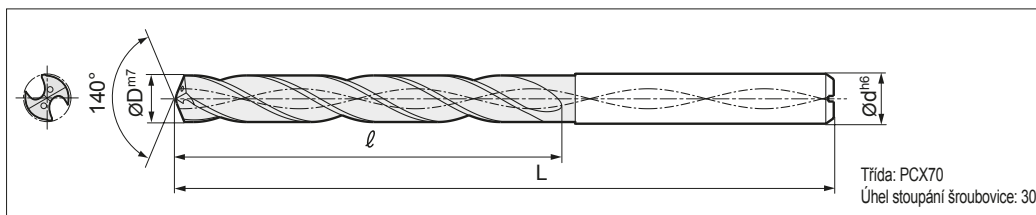
※ Poznámky:

□ Položky, které nejsou skladem, vyžadují minimální objednané množství 30 ks.

Řada SumiDrill Power Typ SDP (DIN)

Vrtáky ze slinutého karbidu s povlakem AlCrTiN podle DIN 6537

■ Vrták ze slinutého karbidu s vnitřním chlazením ØD: 12,6 ~ 16,0 mm, 3D/5D/7D



ØD (mm)	Dřík ød (mm)	Kat. č. (L/D) 3, 5, 7	Typ 3D		Typ 5D		Typ 7D				
			Sklad	Rozměry (mm)	Sklad	Rozměry (mm)	Sklad	Rozměry (mm)			
			3	L	ℓ	5	L	ℓ	7	L	ℓ
12,6	14	SDP 1260 U □ HAK	□			□			□		
12,7		SDP 1270 U □ HAK	□			□			□		
12,8		SDP 1280 U □ HAK	□			□			□		
12,9		SDP 1290 U □ HAK	□			□			□		
13,0		SDP 1300 U □ HAK	●			●			●		
13,1		SDP 1310 U □ HAK	□			□			□		
13,2		SDP 1320 U □ HAK	□			□			□		
13,3		SDP 1330 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
13,4		SDP 1340 U □ HAK	□			□			□		
13,5		SDP 1350 U □ HAK	●			●			●		
13,6		SDP 1360 U □ HAK	□			□			□		
13,7		SDP 1370 U □ HAK	●			●			●		
13,8		SDP 1380 U □ HAK	□			□			□		
13,9		SDP 1390 U □ HAK	□			□			□		
14,0	SDP 1400 U □ HAK	●			●			●			
14,1	16	SDP 1410 U □ HAK	□			□			□		
14,2		SDP 1420 U □ HAK	●			●			●		
14,3		SDP 1430 U □ HAK	□			□			□		
14,4		SDP 1440 U □ HAK	□			□			□		
14,5		SDP 1450 U □ HAK	●			●			●		
14,6		SDP 1460 U □ HAK	□			□			□		
14,7		SDP 1470 U □ HAK	●			●			●		
14,8		SDP 1480 U □ HAK	□			□			□		
14,9		SDP 1490 U □ HAK	□			□			□		
15,0		SDP 1500 U □ HAK	●			●			●		
15,1		SDP 1510 U □ HAK	□	115	60	□	133	78	□	204	149
15,2		SDP 1520 U □ HAK	●			●			●		
15,3		SDP 1530 U □ HAK	□			□			□		
15,4		SDP 1540 U □ HAK	□			□			□		
15,5		SDP 1550 U □ HAK	●			●			●		
15,6		SDP 1560 U □ HAK	□			□			□		
15,7	SDP 1570 U □ HAK	●			●			●			
15,8	SDP 1580 U □ HAK	□			□			□			
15,9	SDP 1590 U □ HAK	□			□			□			
16,0	SDP 1600 U □ HAK	●			●			●			

※ Poznámky:

□ Položky, které nejsou skladem, vyžadují minimální objednané množství 30 ks.

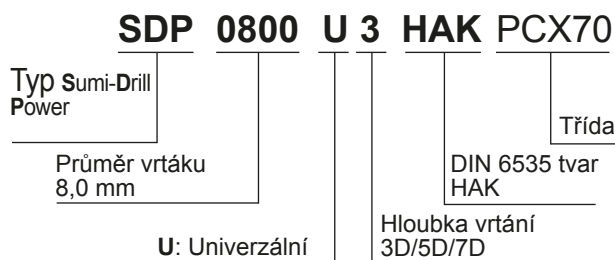
● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

■ Doporučené řezné podmínky

Materiálová skupina					SDP ____ U_HAK PCX70						
ISO 513	Obráběný materiál	Typ/Struktura	R _m N/mm ²	Tvr- dost HB30	Vhodnost	ØD: 3,0 - 6,0		ØD: 6,1 - 10,0		ØD: 10,1 - 16,0	
						v _c = m/min	Rychlost posuvu (mm/ot.)	v _c = m/min	Rychlost posuvu (mm/ot.)	v _c = m/min	Rychlost posuvu (mm/ot.)
P	Uhlíková ocel Šedá litina	automatová ocel	420	125	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		konstrukční ocel	650	190	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		povrchově kalená ocel	850	250	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		tepelně zpracovatelná ocel	750	270	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,50
		pružinová ocel	1000	300	◎	10 - 20 - 30	0,05 - 0,06 - 0,11	15 - 22 - 30	0,08 - 0,09 - 0,14	20 - 28 - 35	0,08 - 0,09 - 0,16
	Nízkolegovaná ocel Šedá litina	povrchově kalená ocel	600	180	◎	50 - 70 - 90	0,10 - 0,14 - 0,24	60 - 80 - 110	0,15 - 0,20 - 0,32	70 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,40
		tepelně zpracovatelná ocel	930	275	◎	45 - 65 - 85	0,10 - 0,14 - 0,24	60 - 80 - 110	0,15 - 0,22 - 0,34	65 - 95 - 120	0,20 - 0,25 - 0,37
		ložisková ocel	1000	300	○	40 - 60 - 80	0,10 - 0,15 - 0,26	60 - 80 - 110	0,15 - 0,20 - 0,32	60 - 90 - 120	0,20 - 0,25 - 0,37
		nitridační ocel ocel pro tvárění za studena	1200	350	◎	35 - 55 - 75	0,10 - 0,15 - 0,26	55 - 75 - 110	0,15 - 0,22 - 0,32	55 - 80 - 110	0,20 - 0,27 - 0,38
	Vysoce legovaná ocel	Nástrojová ocel	680	200	○	30 - 40 - 50	0,10 - 0,15 - 0,25	30 - 40 - 50	0,12 - 0,20 - 0,28	30 - 40 - 50	0,12 - 0,20 - 0,32
ocel pro tvárění za tepla		1100	325	○	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,23	20 - 30 - 40	0,12 - 0,15 - 0,27	20 - 30 - 40	0,14 - 0,18 - 0,32	
M	Nerezové oceli Šedá litina	martenzitická/feritická	680	200	○	40 - 55 - 70	0,08 - 0,10 - 0,21	40 - 60 - 75	0,10 - 0,12 - 0,25	50 - 70 - 80	0,10 - 0,12 - 0,25
		martenzitická	820	240	◎	30 - 45 - 60	0,08 - 0,10 - 0,20	40 - 60 - 70	0,10 - 0,12 - 0,24	50 - 60 - 80	0,10 - 0,12 - 0,24
		austenitická	600	180	◎	30 - 45 - 60	0,08 - 0,10 - 0,20	40 - 60 - 70	0,10 - 0,12 - 0,24	50 - 60 - 80	0,10 - 0,12 - 0,24
		Duplexní	740	230	◎	30 - 45 - 60	0,06 - 0,08 - 0,18	40 - 60 - 70	0,08 - 0,10 - 0,23	50 - 60 - 80	0,10 - 0,10 - 0,23
K	Šedá litina GG	feritická/perlitická		180	◎	50 - 70 - 90	0,15 - 0,20 - 0,36	60 - 80 - 100	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 100 - 120	0,25 - 0,30 - 0,42
		perlitická		260	◎	40 - 60 - 80	0,15 - 0,20 - 0,36	50 - 70 - 90	0,20 - 0,25 - 0,40	60 - 80 - 100	0,25 - 0,30 - 0,42
	Tvárná litina GGG	feritická		160	◎	50 - 70 - 90	0,15 - 0,18 - 0,31	60 - 80 - 100	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 100 - 120	0,25 - 0,30 - 0,42
		perlitická		250	◎	40 - 60 - 80	0,15 - 0,18 - 0,31	50 - 70 - 90	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 80 - 100	0,25 - 0,30 - 0,42
S	Žárovzdorné slitiny	Založené na Fe			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,13	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,15	20 - 28 - 35	0,10 - 0,12 - 0,19
		Založené na Ni/Co			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,13	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,15	20 - 28 - 35	0,10 - 0,12 - 0,19
	Titan Titanové slitiny	čistý titan	430								
N	Hliník tvářené slitiny Al	čistý hliník									
		tvářené slitiny									
	Hliník Slitiny	Si ≤ 12 %									
		Si ≥ 12 %			◎	70 - 90 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30	100 - 120 - 140	0,25 - 0,30 - 0,35
		Slitiny Al - Mg									
	Tlakově odlévaný zinek	Slitiny Zn									
	Slitiny mědi	Měď									
Mosaz				○	80 - 100 - 120	0,15 - 0,20 - 0,25	110 - 130 - 180	0,20 - 0,25 - 0,30	160 - 180 - 200	0,25 - 0,30 - 0,35	
Bronz											
H	Kalená ocel	45 HRC			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,10	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 28 - 35	0,12 - 0,15 - 0,20
		55 HRC									
		60 HRC									
		> 60 HRC									

◎ Upřednostňovaná volba ○ Vhodné ◎ Možné

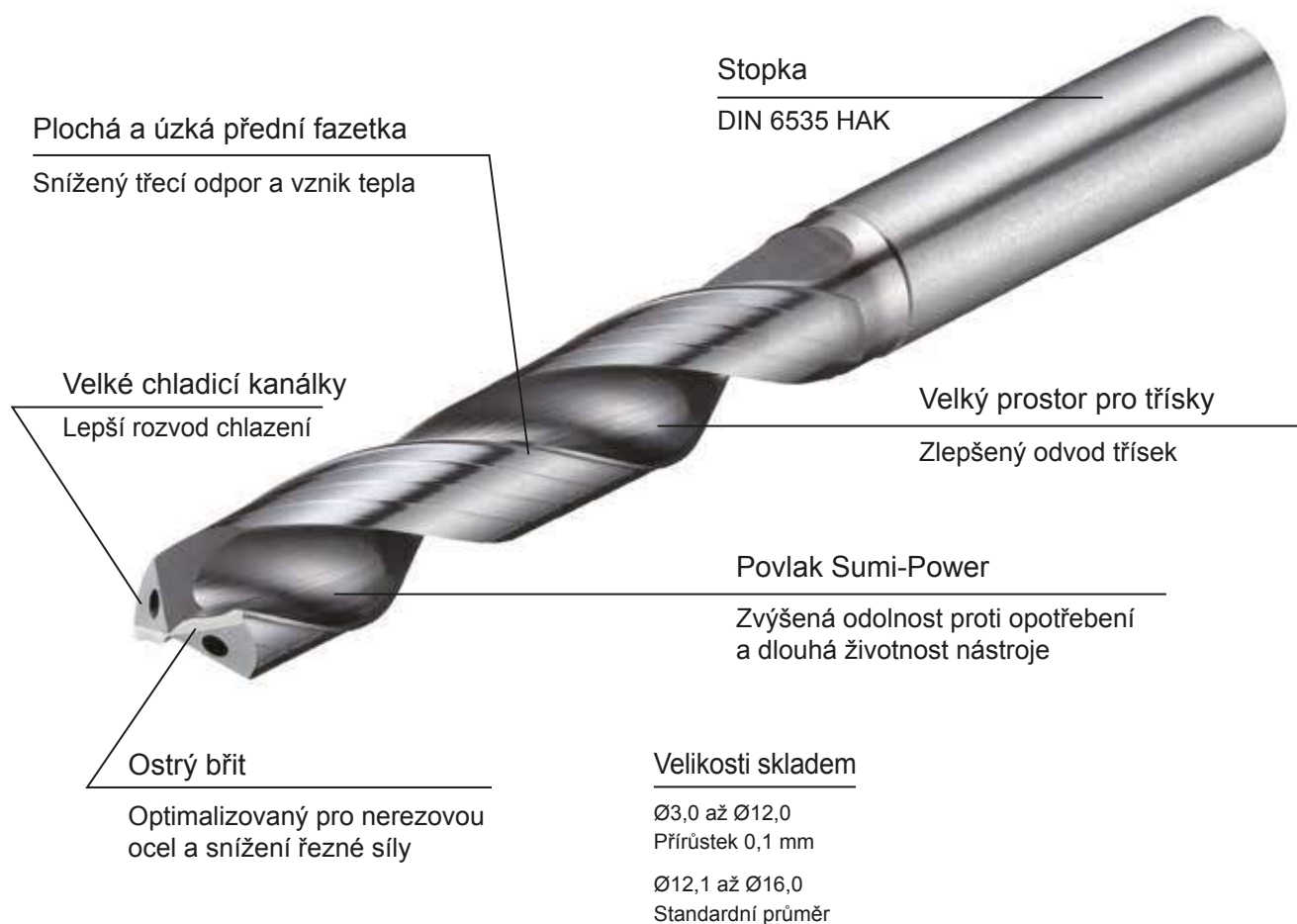
■ Identifikace SDP



Řada SumiDrill Power Typ SDM

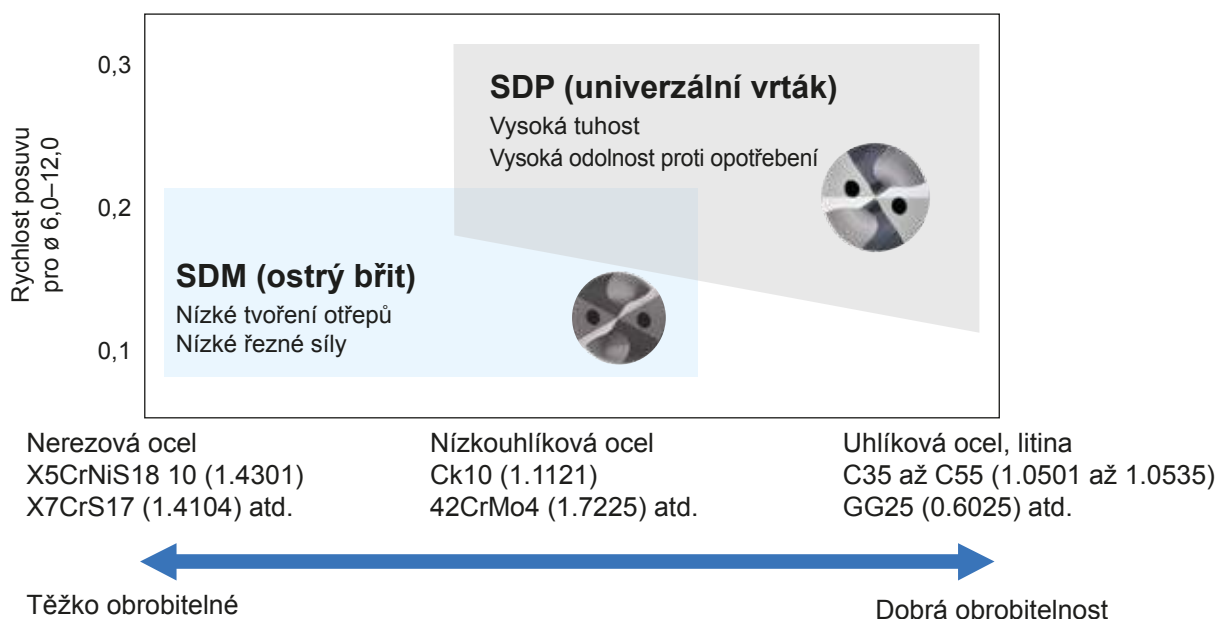
Nový

■ Základní vlastnosti



■ Výhody

- Vysoká spolehlivost procesu v nerezové oceli a nízkouhlíkové oceli
- Možnost použití na strojích s nízkým výkonem! (→Zabraňuje přetížení!)
- Vysoká kvalita povrchu ve vrtaném otvoru
- Ostrý břit
- Vysoký adhezní odpor díky povlaku Sumi-Power



Nový

Řada SumiDrill Power Typ SDM

Utváření třísky

Vrták:	Ø 8 mm, L/D = 5
Obráběný materiál:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Rezné parametry:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 19$ mm Vnitřní chlazení (2,0 MPa)

SDM

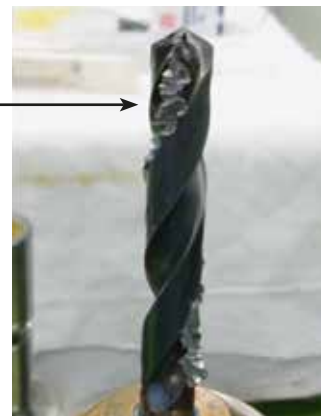


Krátké třísky,
dobrý odvod třísek

Konkurenční výrobek A



Částečně dlouhé třísky,
nebezpečí zlomení nástroje
kvůli nedostatečnému odvodu třísek

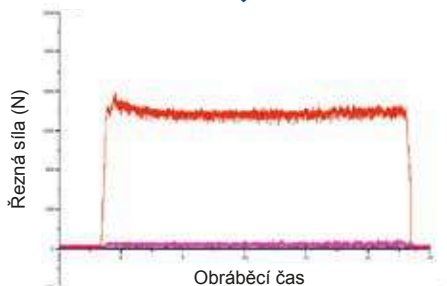


Optimální rezná síla

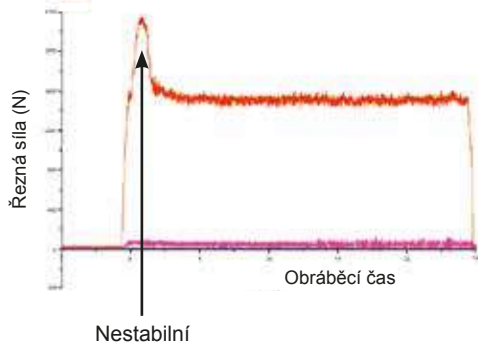
Vrták:	Ø 8 mm, L/D = 5
Obráběný materiál:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Rezné parametry:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 40$ mm Vnitřní chlazení (2,0 MPa)

**o 10 % nižší než konkurenční
výrobek A**

SDM



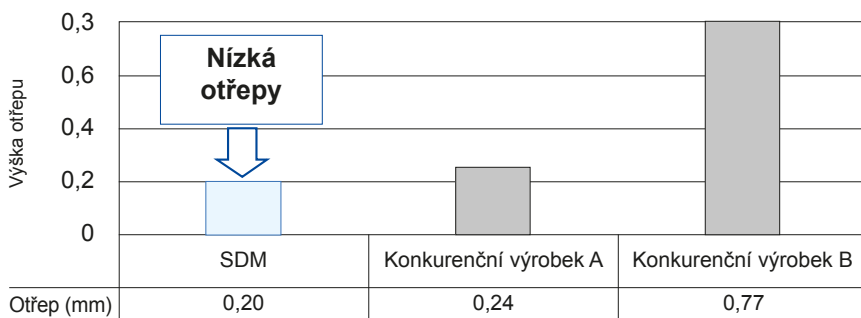
Konkurenční



Nízké tvoření otřepů

Vrták:	Ø 8 mm, L/D = 5
Obráběný materiál:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Rezné parametry:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,20$ mm/ot., $a_p = 40$ mm Vnitřní chlazení (2,0 MPa)

**Nízká
otřepy**



SDM

Konkurenční výrobek A

Konkurenční výrobek B



Řada SumiDrill Power Typ SDM



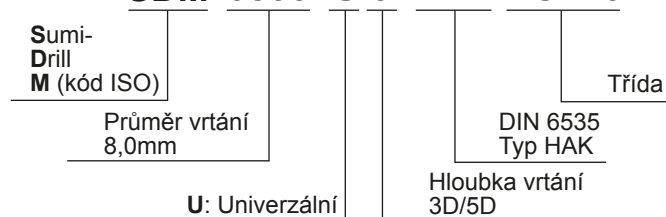
■ Doporučené řezné podmínky

Materiálová skupina					SDM____U_HAK PCX70						
ISO 513	Obráběný materiál	Typ/struktura	R _m N/mm ²	Tvr-dost HB30	Vhodnost	ØD: 3,0 - 6,0		ØD: 6,1 - 10,0		ØD: 10,1 - 16,0	
						v _c = m/min	Posuv (mm/ot.)	v _c = m/min	Posuv (mm/ot.)	v _c = m/min	Posuv (mm/ot.)
P	Uhlíková ocel Šedá litina	automatová ocel	420	125	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		konstrukční ocel	650	190	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		povrchově kalená ocel	850	250	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		tepelně zpracovatelná ocel	750	270	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
		pružinová ocel	1000	300							
	Nízkolegovaná ocel Šedá litina	povrchově kalená ocel	600	180	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		tepelně zpracovatelná ocel	930	275	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
		ložisková ocel	1000	300							
		nitridační ocel	1200	350							
	Vysoce legovaná ocel / litina	Nástrojová ocel	680	200	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
ocel pro tvárění za tepla		1100	325								
M	Nerezové oceli Šedá litina	martenzitická/feritická	680	200	●	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,14 - 0,18	40 - 60 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25
		martenzitická/feritická		> 200	●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
		martenzitická	820	240	●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
		austenitická	600	180	●	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,14 - 0,18	40 - 60 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25
		austenitická		> 200	●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
		Duplexní	740	230	●	30 - 45 - 70	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 45 - 70	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 45 - 70	0,15 - 0,20 - 0,25
		Precipitačně kalená		≤ 450	●	30 - 45 - 70	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 45 - 70	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 45 - 70	0,15 - 0,20 - 0,25
K	Šedá litina GG	feritická/perlitická		180							
		perlitická		260							
	Tvárná litina GGG	feritická		160							
		perlitická		250							
S	Žárovzdorné slitiny slitiny	slitiny železa			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15
		Založené na Ni/Co			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15
	Titan Titanové slitiny	čistý titan	430								
	Založené na Ti			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15	
N	Hliník	čistý hliník									
		tvářené slitiny									
	Hliník Slitiny	Si ≤ 12 %									
		Si ≥ 12 %									
		Slitiny Al - Mg									
	Slitiny mědi	Tlakově odlévaný zinek	Slitiny Zn								
Měď											
Bronz											
H	Kalená ocel	45 HRC									
		55 HRC									
		60 HRC									
		> 60 HRC									

● Upřednostňovaná volba ○ Možné

■ Identifikace SDM

SDM 0800 U 3 HAK PCX70

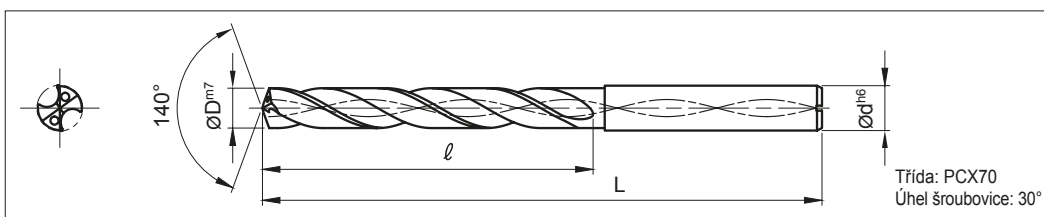


● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Nový

Řada SumiDrill Power Typ SDM

■ Monolitní karbidový vrták s vnitřním přívodem chlazení, ØD: 3,0 až 7,5 mm, 3D/5D

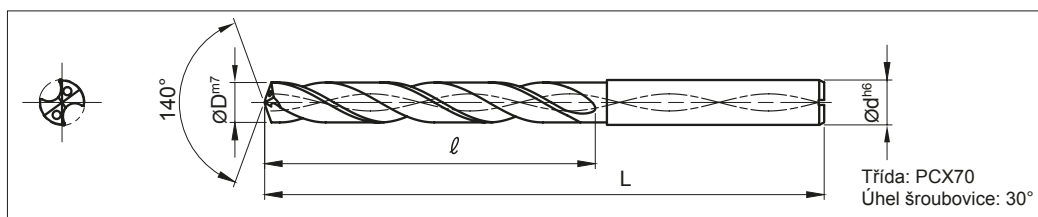


ØD (mm)	Stopka Ød (mm)	Kat. č. (L/D) 3/5	Typ 3D				Typ 5D			
			Skladové položky	Rozměry (mm)		Skladové položky	Rozměry (mm)			
				L	ℓ		L	ℓ		
3,0	6	SDM 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24		
3,1		SDM 0310 U □ HAK	●			●				
3,2		SDM 0320 U □ HAK	●			●				
3,25		SDM 0325 U □ HAK	□			□				
3,3		SDM 0330 U □ HAK	●			●				
3,4		SDM 0340 U □ HAK	●			●				
3,5		SDM 0350 U □ HAK	●			●				
3,6		SDM 0360 U □ HAK	●			●				
3,7		SDM 0370 U □ HAK	●			●				
3,8		SDM 0380 U □ HAK	●			66			21	●	74	33
3,9		SDM 0390 U □ HAK	●	●						
4,0		SDM 0400 U □ HAK	●	●						
4,1		SDM 0410 U □ HAK	●	●						
4,2		SDM 0420 U □ HAK	●	●						
4,3		SDM 0430 U □ HAK	●	●						
4,4		SDM 0440 U □ HAK	●	●						
4,5		SDM 0450 U □ HAK	●	●						
4,6		SDM 0460 U □ HAK	●	●						
4,65		SDM 0465 U □ HAK	□	□						
4,7		SDM 0470 U □ HAK	●	●						
4,8		SDM 0480 U □ HAK	●	66	25	●	82	41		
4,9		SDM 0490 U □ HAK	●			●				
5,0		SDM 0500 U □ HAK	●			●				
5,1		SDM 0510 U □ HAK	●			●				
5,2		SDM 0520 U □ HAK	●			●				
5,3		SDM 0530 U □ HAK	●			●				
5,4		SDM 0540 U □ HAK	●			●				
5,5		SDM 0550 U □ HAK	●			●				
5,55		SDM 0555 U □ HAK	□			□				
5,6		SDM 0560 U □ HAK	●			●				
5,7		SDM 0570 U □ HAK	●	●						
5,8		SDM 0580 U □ HAK	●	●						
5,9		SDM 0590 U □ HAK	●	●						
6,0	SDM 0600 U □ HAK	●	●							
6,1	8	SDM 0610 U □ HAK	●	79	31	●	91	50		
6,2		SDM 0620 U □ HAK	●			●				
6,3		SDM 0630 U □ HAK	●			●				
6,4		SDM 0640 U □ HAK	●			●				
6,5		SDM 0650 U □ HAK	●			●				
6,6		SDM 0660 U □ HAK	●			●				
6,7		SDM 0670 U □ HAK	●			●				
6,8		SDM 0680 U □ HAK	●			●				
6,9		SDM 0690 U □ HAK	●			●				
7,0		SDM 0700 U □ HAK	●			●				
7,1		SDM 0710 U □ HAK	●	●						
7,2		SDM 0720 U □ HAK	●	37	●					
7,3		SDM 0730 U □ HAK	●		●					
7,4		SDM 0740 U □ HAK	●		●					
7,5		SDM 0750 U □ HAK	●		●					

Řada SumiDrill Power Typ SDM

Nový

■ Monolitní karbidový vrták s vnitřním přívodem chlazení, ØD: 7,6 až 12,0 mm, 3D/5D



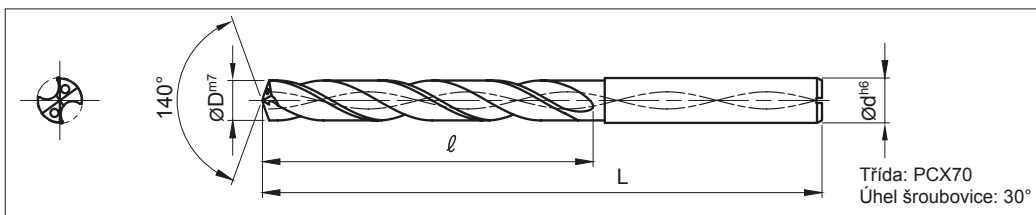
ØD (mm)	Stopka Ød (mm)	Kat. č. (L/D) 3/5	Typ 3D		Typ 5D		
			Skladové položky	Rozměry (mm)	Skladové položky	Rozměry (mm)	
			3	L ℓ	5	L ℓ	
7,6	8	SDM 0760 U □ HAK	●	79	37	91	50
7,7		SDM 0770 U □ HAK	●				
7,8		SDM 0780 U □ HAK	●				
7,9		SDM 0790 U □ HAK	●				
8,0		SDM 0800 U □ HAK	●				
8,1	10	SDM 0810 U □ HAK	●	89	43	103	57
8,2		SDM 0820 U □ HAK	●				
8,3		SDM 0830 U □ HAK	●				
8,4		SDM 0840 U □ HAK	●				
8,5		SDM 0850 U □ HAK	●				
8,6		SDM 0860 U □ HAK	●				
8,7		SDM 0870 U □ HAK	●				
8,8		SDM 0880 U □ HAK	●				
8,9		SDM 0890 U □ HAK	●				
9,0		SDM 0900 U □ HAK	●				
9,1		SDM 0910 U □ HAK	●				
9,2		SDM 0920 U □ HAK	●				
9,25		SDM 0925 U □ HAK	□				
9,3		SDM 0930 U □ HAK	●				
9,4		SDM 0940 U □ HAK	●				
9,5		SDM 0950 U □ HAK	●				
9,6		SDM 0960 U □ HAK	●				
9,7		SDM 0970 U □ HAK	●				
9,8		SDM 0980 U □ HAK	●				
9,9	SDM 0990 U □ HAK	●					
10,0	SDM 1000 U □ HAK	●					
10,1	12	SDM 1010 U □ HAK	●	102	51	118	67
10,2		SDM 1020 U □ HAK	●				
10,3		SDM 1030 U □ HAK	●				
10,4		SDM 1040 U □ HAK	●				
10,5		SDM 1050 U □ HAK	●				
10,6		SDM 1060 U □ HAK	●				
10,7		SDM 1070 U □ HAK	●				
10,8		SDM 1080 U □ HAK	●				
10,9		SDM 1090 U □ HAK	●				
11,0		SDM 1100 U □ HAK	●				
11,1		SDM 1110 U □ HAK	●				
11,2		SDM 1120 U □ HAK	●				
11,3		SDM 1130 U □ HAK	●				
11,4		SDM 1140 U □ HAK	●				
11,5		SDM 1150 U □ HAK	●				
11,6		SDM 1160 U □ HAK	●				
11,7		SDM 1170 U □ HAK	●				
11,8	SDM 1180 U □ HAK	●					
11,9	SDM 1190 U □ HAK	●					
12,0	SDM 1200 U □ HAK	●					

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Nový

Řada SumiDrill Power Typ SDM

■ Monolitní karbidový vrták s vnitřním chlazením, ØD: 12,0 až 16,0 mm, 3D/5D



ØD (mm)	Stopka Ød (mm)	Kat. č. (L/D) 3/5	Typ 3D		Typ 5D			
			Skladové položky	Rozměry (mm)	Skladové položky	Rozměry (mm)		
			3	L l	5	L l		
12,1	14	SDM 1210 U □ HAK	□	107	56	□	124	73
12,2		SDM 1220 U □ HAK	□			□		
12,3		SDM 1230 U □ HAK	□			□		
12,4		SDM 1240 U □ HAK	□			□		
12,5		SDM 1250 U □ HAK	●			●		
12,6		SDM 1260 U □ HAK	□			□		
12,7		SDM 1270 U □ HAK	□			□		
12,8		SDM 1280 U □ HAK	□			□		
12,9		SDM 1290 U □ HAK	□			□		
13,0		SDM 1300 U □ HAK	●			●		
13,1		SDM 1310 U □ HAK	□			□		
13,2		SDM 1320 U □ HAK	□			□		
13,3		SDM 1330 U □ HAK	□			□		
13,4		SDM 1340 U □ HAK	□			□		
13,5	SDM 1350 U □ HAK	●	●					
13,6	SDM 1360 U □ HAK	□	□					
13,7	SDM 1370 U □ HAK	□	□					
13,8	SDM 1380 U □ HAK	□	□					
13,9	SDM 1390 U □ HAK	□	□					
14,0	SDM 1400 U □ HAK	●	●					
14,1	16	SDM 1410 U □ HAK	□	115	60	□	133	78
14,2		SDM 1420 U □ HAK	□			□		
14,3		SDM 1430 U □ HAK	□			□		
14,4		SDM 1440 U □ HAK	□			□		
14,5		SDM 1450 U □ HAK	●			●		
14,6		SDM 1460 U □ HAK	□			□		
14,7		SDM 1470 U □ HAK	□			□		
14,8		SDM 1480 U □ HAK	□			□		
14,9		SDM 1490 U □ HAK	□			□		
15,0		SDM 1500 U □ HAK	●			●		
15,1		SDM 1510 U □ HAK	□			□		
15,2		SDM 1520 U □ HAK	□			□		
15,3		SDM 1530 U □ HAK	□			□		
15,4		SDM 1540 U □ HAK	□			□		
15,5		SDM 1550 U □ HAK	●			●		
15,6		SDM 1560 U □ HAK	□			□		
15,7	SDM 1570 U □ HAK	□	□					
15,8	SDM 1580 U □ HAK	□	□					
15,9	SDM 1590 U □ HAK	□	□					
16,0	SDM 1600 U □ HAK	●	●					

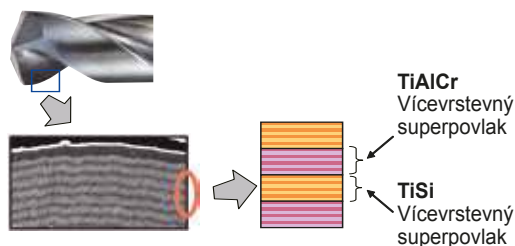
Povlak vrtáku

Povlak DEX

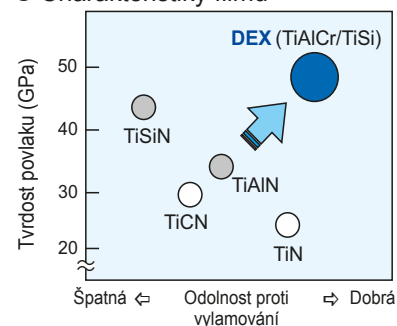


Charakteristiky

- Provedení povlaku jako první na světě využívá kombinaci střídajících se vrstev super substrátu.



Charakteristiky filmu



Příklady použití povlaku DEX

- Příklady vrtání typu MultiDrill GS

Porovnání odolnosti proti opotřebování	Porovnání odolnosti proti nalepování
<p>Porovnání opotřebování břitu pro vrtání 70 m</p> <p>Hřbet a čelo mají zvýšenou odolnost proti opotřebování a je možné tak dosáhnout delší životnosti.</p> <p>Povlak DEX Typ MultiDrill GS</p> <p>Konkurent A Vrták</p> <p>Typ MultiDrill GS s povlakem DEX: ~100 m Vrták společnosti A: ~60 m</p>	<p>Porovnání opotřebování břitu pro vrtání 100 m</p> <p>Nabízí významně zlepšenou odolnosti proti lomu a eliminuje tak problémy nalepování materiálu na hřbet a do šroubovice u vrtání do měkké oceli.</p> <p>Povlak DEX Typ MultiDrill GS</p> <p>Konkurent B Vrták</p> <p>Typ MultiDrill GS s povlakem DEX: ~180 m (Schopný pokračování) Vrták společnosti A: ~100 m (Lom)</p>
<p>Nástroj: MDW 0800 GS4 Obráběný materiál: C50 (HB200) Rezné podmínky: $v_c = 70$ m/min, $f = 0,25$ mm/ot., $d_{oc} = 32$ mm Vnitřní chlazení (Emulze)</p>	<p>Nástroj: MDW 0600 GS4 Obráběný materiál: 15CrMo5 (HB120) Rezné podmínky: $v_c = 60$ m/min, $f = 0,18$ mm/ot., $d_{oc} = 18$ mm Vnitřní chlazení (Emulze)</p>

- Příklady vrtání s dlouhým typem MultiDrill XHT

<p>Snížené opotřebování okraje během vrtání hlubokých otvorů MQL zvyšuje počet nutných přebroušení.</p> <p>Povlak DEX</p> <p>Konvenční povlak</p>	<p>Nástroj: MDW 0497 XHT20 ($\varnothing 4,97$ L/D = 29) Obráběný materiál: 42CrMo4 (HB275) Kliková hřídel Rezné podmínky: $v_c = 70$ m/min, $f = 0,23$ mm/ot., $d_{oc} = 75$ mm MQL</p>
---	--

- Příklady vrtání s typem MultiDrill SMD

<p>Nabízí delší životnost rovněž s vrtáky SEC MultiDrills.</p> <p>Počet otvorů: DEX Povlak: 1.150, Konvenční povlak: 800</p> <p>1,4x životnost!</p>	<p>Nástroj: SMDH 210 M ($\varnothing 21,0$) Obráběný materiál: 36Mn5 (HB350) Součást stavebního stroje Rezné podmínky: $v_c = 60$ m/min, $f = 0,25$ mm/ot., $d_{oc} = 25$ mm Rezná kapalina, emulze</p>
--	---



■ Obecné vlastnosti

Vrtáky Super MultiDrill GS jsou vrtáky ze slinutého karbidu, které využívají novou konstrukci šroubovice a široké drážky pro odvod třísek, díky čemuž dosahují vynikajícího utváření a odvodu třísky. Povlak DEX umožňuje dosáhnout stabilní a dlouhé životnosti nástroje při práci s širokou škálou obráběných materiálů a aplikací.

■ Charakteristiky a použití

● Dlouhá životnost nástroje

Nové provedení bříty a speciální povlak DEX poskytují dlouhou životnost nástroje s širokou škálou obráběných materiálů.

● Stabilní odvod třísky

Nový tvar šroubovice významně zlepšuje utváření třísky a její odvod.

● Tiché obrábění a stabilní řezný odpor

Stabilní vrtání s minimálními vibracemi i při použití na malých obráběcích strojích.

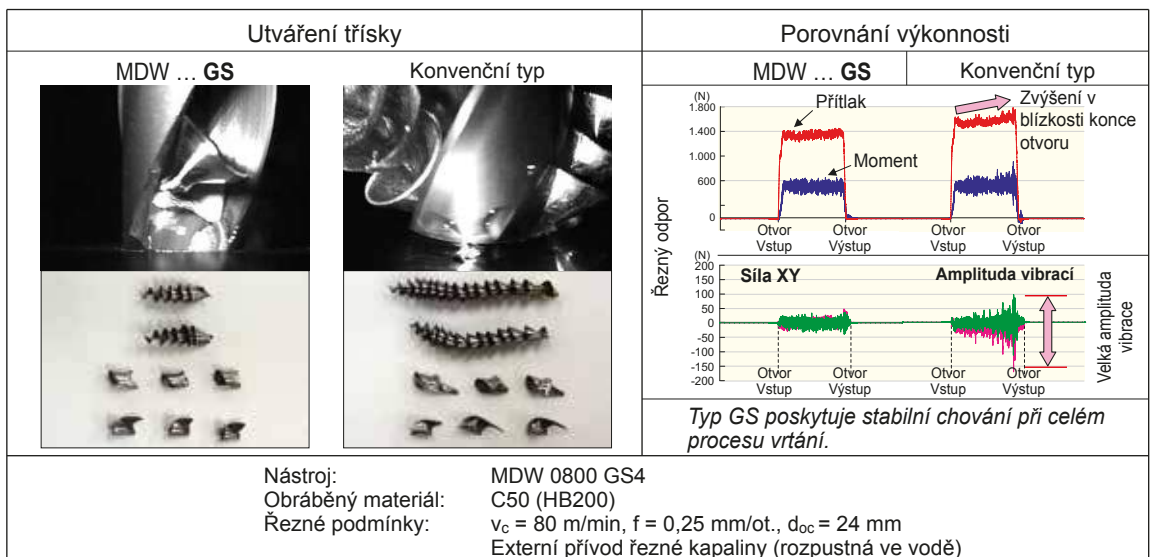
● Ekologické řešení

Kompatibilní se systémem MQL (minimální množství maziva).

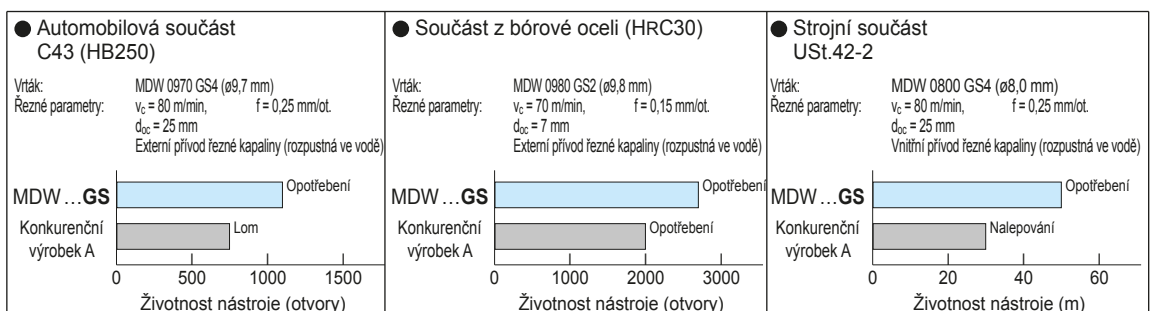
■ Řada

Vnitřní přívod chlazení	Typ	Průměr rozsah (mm)	Hloubka otvoru (L/D)
Vnější (Typ GS)	MDW □□□□ GS2	ø2,0~ø16,0	~ 2
	MDW □□□□ GS4		~ 4

■ Výkonnost



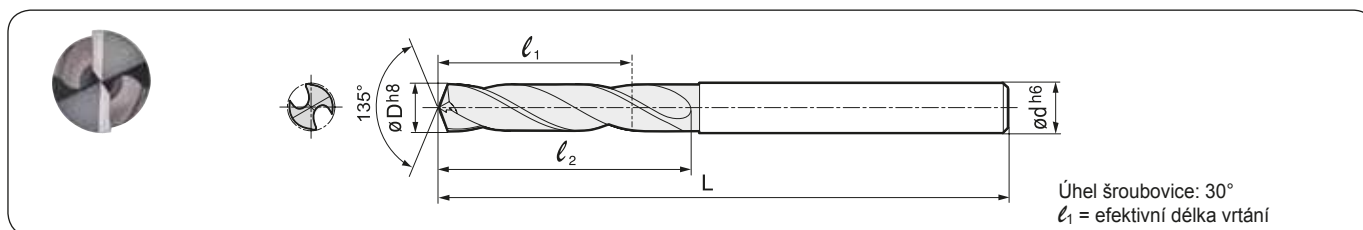
■ Příklady použití



SUPER MULTI-DRILLS typu GS

Typ MDW ... GS

Bez vnitřního chlazení (2D/4D) Vrtáky z slinutého karbidu s povlakem "Super DEX" (TiAlCr/TiSi)



● Průměr ø2,0~6,0mm (mm)

Rozměry		Č. kat.	Krátký typ (2D)				Dlouhý typ (4D)							
øD	ød		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry							
				2	L		4	L						
2,0	3,0	MDW 0200 GS	○	45,4	6,0	8,4	○	49,4	13,0	15,4				
2,1	3,0	MDW 0210 GS	○	45,6	7,3	10,5	○	49,6	14,5	17,5				
2,2		MDW 0220 GS	○											
2,3		MDW 0230 GS	○											
2,4		MDW 0240 GS	○											
2,5		MDW 0250 GS	●											
2,6		MDW 0260 GS	●											
2,7		MDW 0270 GS	○											
2,8		MDW 0280 GS	●				9,8				13,6	○	16,0	19,6
2,9		MDW 0290 GS	○											
3,0		MDW 0300 GS	○											
3,1	4,0	MDW 0310 GS	●	54,8	15,5	19,7	○	60,8	20,5	24,7				
3,2		MDW 0320 GS	○											
3,3		MDW 0330 GS	●											
3,4		MDW 0340 GS	●											
3,5		MDW 0350 GS	●											
3,6		MDW 0360 GS	○											
3,7		MDW 0370 GS	○											
3,8		MDW 0380 GS	○				17,0				21,8	○	23,0	27,8
3,9		MDW 0390 GS	○											
4,0		MDW 0400 GS	●											
4,1	5,0	MDW 0410 GS	○	62,0	18,5	23,9	○	77,0	25,5	31,9				
4,2		MDW 0420 GS	●											
4,3		MDW 0430 GS	○											
4,4		MDW 0440 GS	○											
4,5		MDW 0450 GS	●											
4,6		MDW 0460 GS	○											
4,7		MDW 0470 GS	○											
4,8		MDW 0480 GS	○				20,0				26,0	○	33,0	39,0
4,9		MDW 0490 GS	○											
5,0		MDW 0500 GS	●											
5,1	6,0	MDW 0510 GS	●	66,2	19,5	26,1	○	82,2	33,5	40,1				
5,2		MDW 0520 GS	●											
5,3		MDW 0530 GS	○											
5,4		MDW 0540 GS	○											
5,5		MDW 0550 GS	●											
5,6		MDW 0560 GS	○											
5,7		MDW 0570 GS	○											
5,8		MDW 0580 GS	○				21,0				28,2	○	35,0	42,2
5,9		MDW 0590 GS	○											
6,0		MDW 0600 GS	●											

● Průměr ø6,1~10,0mm (mm)

Rozměry		Č. kat.	Krátký typ (2D)				Dlouhý typ (4D)					
øD	ød		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry					
				2	L		4	L				
6,1	7,0	MDW 0610 GS	○	24,5	32,3	○	35,5	43,3				
6,2		MDW 0620 GS	○									
6,3		MDW 0630 GS	○									
6,4		MDW 0640 GS	○									
6,5		MDW 0650 GS	●									
6,6		MDW 0660 GS	○									
6,7		MDW 0670 GS	○									
6,8		MDW 0680 GS	●			26,1			34,5	●	36,1	44,5
6,9		MDW 0690 GS	○									
7,0		MDW 0700 GS	●									
7,1	8,0	MDW 0710 GS	○	25,6	34,6	○	37,6	46,6				
7,2		MDW 0720 GS	○									
7,3		MDW 0730 GS	○									
7,4		MDW 0740 GS	○									
7,5		MDW 0750 GS	●									
7,6		MDW 0760 GS	○									
7,7		MDW 0770 GS	○									
7,8		MDW 0780 GS	○			28,1			37,7	○	40,1	49,7
7,9		MDW 0790 GS	○									
8,0		MDW 0800 GS	●									
8,1	9,0	MDW 0810 GS	○	27,4	37,8	○	34,4	54,8				
8,2		MDW 0820 GS	○									
8,3		MDW 0830 GS	○									
8,4		MDW 0840 GS	○									
8,5		MDW 0850 GS	●									
8,6		MDW 0860 GS	○									
8,7		MDW 0870 GS	○									
8,8		MDW 0880 GS	○			29,1			39,9	○	46,1	56,9
8,9		MDW 0890 GS	○									
9,0		MDW 0900 GS	●									
9,1	10,0	MDW 0910 GS	○	28,6	40,0	○	48,6	60,0				
9,2		MDW 0920 GS	○									
9,3		MDW 0930 GS	○									
9,4		MDW 0940 GS	○									
9,5		MDW 0950 GS	●									
9,6		MDW 0960 GS	○									
9,7		MDW 0970 GS	○									
9,8		MDW 0980 GS	○			30,0			42,0	○	50,0	62,0
9,9		MDW 0990 GS	○									
10,0		MDW 1000 GS	●									

■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu GS

Průměr (mm)		Měkká ocel (~ HB200)	Běžná ocel (~ HB300)	Nerezavějící ocel (~ HB200)	Šedá litina	Tvárná litina
~ ø 3	v _c	30 – 50 – 70	30 – 45 – 60	10 – 30 – 40	40 – 70 – 90	35 – 55 – 75
	f	0,12 – 0,20	0,10 – 0,20	0,06 – 0,12	0,15 – 0,30	0,12 – 0,20
~ ø 5	v _c	40 – 70 – 100	40 – 60 – 80	15 – 40 – 55	40 – 70 – 90	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,08 – 0,15	0,15 – 0,30	0,15 – 0,25
~ ø 10	v _c	50 – 80 – 130	50 – 70 – 110	15 – 45 – 60	50 – 80 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ ø 16	v _c	60 – 90 – 140	60 – 80 – 120	20 – 50 – 60	60 – 90 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35

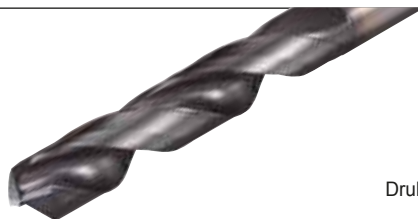
(v_c : Řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot)) (Min – Optimum – Max)

SUPER MULTI-DRILLS typu GS

Typ MDW ... GS

Typ GS pro všeobecné vrtání oceli

● Typ GS



Druh: ACX70

● Průměr ø10,1~13,0mm

(mm)

Rozměry		Č. kat.	Krátký typ (2D)				Dlouhý typ (4D)			
øD	ød		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry			
				L	l ₁ l ₂		L	l ₁ l ₂		
10,1	11,0	MDW 1010 GS	●			○				
10,2		MDW 1020 GS	●			●				
10,3		MDW 1030 GS	○	30,6	43,2	○	55,6	68,2		
10,4		MDW 1040 GS	○			○				
10,5		MDW 1050 GS	●			●				
10,6		MDW 1060 GS	○	95,3		○	116,2			
10,7		MDW 1070 GS	○			○				
10,8		MDW 1080 GS	○	34,1	47,3	○	57,1	70,3		
10,9		MDW 1090 GS	○			○				
11,0		MDW 1100 GS	●			●				
11,1	12,0	MDW 1110 GS	○			○				
11,2		MDW 1120 GS	○			○				
11,3		MDW 1130 GS	○	33,6	47,4	○	59,6	73,4		
11,4		MDW 1140 GS	○			○				
11,5		MDW 1150 GS	●	102,5		●	123,5			
11,6		MDW 1160 GS	○			○				
11,7		MDW 1170 GS	○			○				
11,8		MDW 1180 GS	○	35,1	49,5	○	61,1	75,5		
11,9		MDW 1190 GS	○			○				
12,0		MDW 1200 GS	●			●				
12,1	13,0	MDW 1210 GS	○			○				
12,2		MDW 1220 GS	○			○				
12,3		MDW 1230 GS	○	34,6	49,6	○	63,6	78,6		
12,4		MDW 1240 GS	○			○				
12,5		MDW 1250 GS	○	102,7		○	139,7			
12,6		MDW 1260 GS	○			○				
12,7		MDW 1270 GS	○			○				
12,8		MDW 1280 GS	○	36,1	51,7	○	65,1	80,7		
12,9		MDW 1290 GS	○			○				
13,0		MDW 1300 GS	○			○				

● Průměr ø13,1~16,0mm

(mm)

Rozměry		Č. kat.	Krátký typ (2D)				Dlouhý typ (4D)			
øD	ød		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry			
				L	l ₁ l ₂		L	l ₁ l ₂		
13,1	14,0	MDW 1310 GS	○			○				
13,2		MDW 1320 GS	○			○				
13,3		MDW 1330 GS	○	36,6	52,8	○	70,2	86,8		
13,4		MDW 1340 GS	○			○				
13,5		MDW 1350 GS	○	107,9		○	149,9			
13,6		MDW 1360 GS	○			○				
13,7		MDW 1370 GS	○			○				
13,8		MDW 1380 GS	○	38,1	54,9	○	72,1	88,9		
13,9		MDW 1390 GS	○			○				
14,0		MDW 1400 GS	○			○				
14,1	15,0	MDW 1410 GS	○			○				
14,2		MDW 1420 GS	○			○				
14,3		MDW 1430 GS	○	37,6	55,0	○	74,6	92,0		
14,4		MDW 1440 GS	○			○				
14,5		MDW 1450 GS	○	111,1		○	156,1			
14,6		MDW 1460 GS	○			○				
14,7		MDW 1470 GS	○			○				
14,8		MDW 1480 GS	○	38,1	56,1	○	76,1	94,1		
14,9		MDW 1490 GS	○			○				
15,0		MDW 1500 GS	○			○				
15,1	16,0	MDW 1510 GS	○			○				
15,2		MDW 1520 GS	○			○				
15,3		MDW 1530 GS	○	37,6	56,2	○	78,6	97,2		
15,4		MDW 1540 GS	○			○				
15,5		MDW 1550 GS	○	115,5		○	169,3			
15,6		MDW 1560 GS	○			○				
15,7		MDW 1570 GS	○			○				
15,8		MDW 1580 GS	○	39,1	58,3	○	80,1	99,3		
15,9		MDW 1590 GS	○			○				
16,0		MDW 1600 GS	○			○				

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks.
Uveďte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte zde uvedené údaje.

Př.: **MDW 1020 GS 2/4, ACX70**
(Druh)

SUPER
MULTI-DRILLS

Průměr vrtáku
10,2 mm

Hloubka vrtání
(poměr k øD): ~2 / ~4

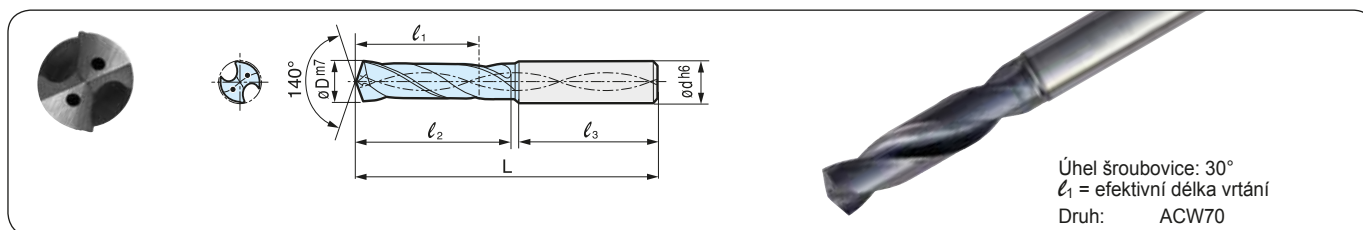
Typ **GS** MULTI-DRILLS

Vrtáky SUPER MULTI-DRILL (DIN) typu K

Typ MDS ... SK-HAK

Krátký typ

Vrtáky z slinutého karbidu s povlakem TiAlN podle DIN6537 (tolerance \varnothing : m7)



● Průměr \varnothing 4,0~8,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	DIN 6537 K (Krátký typ)			
\varnothing D (mm)	Stopka			Sklad	Rozměry (mm)		
	\varnothing d	l_3			SK-HAK	L	l_1	$l_2$
4,0	6	36	MDS 040 SKHAK	●	66	17	24
4,1			MDS 041 SKHAK	●			
4,2			MDS 042 SKHAK	●			
4,3			MDS 043 SKHAK				
4,4			MDS 044 SKHAK				
4,5			MDS 045 SKHAK	●			
4,6			MDS 046 SKHAK				
4,7			MDS 047 SKHAK				
4,8	6	36	MDS 048 SKHAK		66	20	28
4,9			MDS 049 SKHAK				
5,0			MDS 050 SKHAK	●			
5,1			MDS 051 SKHAK	●			
5,2			MDS 052 SKHAK				
5,3			MDS 053 SKHAK				
5,4			MDS 054 SKHAK	●			
5,5			MDS 055 SKHAK	●			
5,6	MDS 056 SKHAK						
5,7	MDS 057 SKHAK						
5,8	MDS 058 SKHAK						
5,9	MDS 059 SKHAK						
6,0	MDS 060 SKHAK	●					
6,1	8	36	MDS 061 SKHAK		79	24	34
6,2			MDS 062 SKHAK				
6,3			MDS 063 SKHAK				
6,4			MDS 064 SKHAK				
6,5			MDS 065 SKHAK	●			
6,6			MDS 066 SKHAK				
6,7			MDS 067 SKHAK				
6,8			MDS 068 SKHAK	●			
6,9	MDS 069 SKHAK						
7,0	MDS 070 SKHAK	●					
7,1	8	36	MDS 071 SKHAK		79	29	41
7,2			MDS 072 SKHAK				
7,3			MDS 073 SKHAK				
7,4			MDS 074 SKHAK				
7,5			MDS 075 SKHAK	●			
7,6			MDS 076 SKHAK				
7,7			MDS 077 SKHAK				
7,8			MDS 078 SKHAK				
7,9	MDS 079 SKHAK						
8,0	MDS 080 SKHAK	●					

● Průměr \varnothing 8,1~12,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	DIN 6537 K (Krátký typ)			
\varnothing D (mm)	Stopka			Sklad	Rozměry (mm)		
	\varnothing d	l_3			SK-HAK	L	l_1	$l_2$
8,1	10	40	MDS 081 SKHAK		89	35	47
8,2			MDS 082 SKHAK				
8,3			MDS 083 SKHAK				
8,4			MDS 084 SKHAK				
8,5			MDS 085 SKHAK	●			
8,6			MDS 086 SKHAK				
8,7			MDS 087 SKHAK				
8,8			MDS 088 SKHAK				
8,9			MDS 089 SKHAK				
9,0			MDS 090 SKHAK	●			
9,1	10	40	MDS 091 SKHAK		89	35	47
9,2			MDS 092 SKHAK				
9,3			MDS 093 SKHAK				
9,4			MDS 094 SKHAK				
9,5			MDS 095 SKHAK	●			
9,6			MDS 096 SKHAK				
9,7			MDS 097 SKHAK				
9,8			MDS 098 SKHAK				
9,9			MDS 099 SKHAK				
10,0			MDS 100 SKHAK	●			
10,1	12	45	MDS 101 SKHAK		102	40	55
10,2			MDS 102 SKHAK	●			
10,3			MDS 103 SKHAK				
10,4			MDS 104 SKHAK				
10,5			MDS 105 SKHAK	●			
10,6			MDS 106 SKHAK				
10,7			MDS 107 SKHAK				
10,8			MDS 108 SKHAK				
10,9			MDS 109 SKHAK				
11,0			MDS 110 SKHAK	●			
11,1	12	45	MDS 111 SKHAK		102	40	55
11,2			MDS 112 SKHAK				
11,3			MDS 113 SKHAK				
11,4			MDS 114 SKHAK				
11,5			MDS 115 SKHAK	●			
11,6			MDS 116 SKHAK				
11,7			MDS 117 SKHAK				
11,8			MDS 118 SKHAK				
11,9			MDS 119 SKHAK				
12,0			MDS 120 SKHAK	●			

■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu K-HAK

Průměr (mm)		Ocel (< HB200)	Ocel (HB200~300)	Legovaná ocel (> HB300)	Kalená ocel (HRC45)	Nerezavějící ocel (< HB200)	Tvárná litina	Šedá litina	Slitiny titanu (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
		~ \varnothing 5	v_c	50 - 80 - 120	50 - 75 - 100	40 - 65 - 80	20 - 35 - 50	30 - 45 - 60	40 - 60 - 100	80 - 100 - 120	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30	0,08 - 0,10	0,05 - 0,08
~ \varnothing 10	v_c	50 - 120 - 140	70 - 110 - 140	40 - 70 - 80	30 - 40 - 60	50 - 70 - 90	70 - 90 - 120	100 - 130 - 140	25 - 30 - 40	15 - 25 - 30
	f	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,10 - 0,25	0,10 - 0,15	0,10 - 0,25	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,08 - 0,12	0,08 - 0,10
~ \varnothing 16	v_c	90 - 140 - 170	80 - 120 - 150	40 - 80 - 100	30 - 45 - 60	50 - 80 - 110	80 - 100 - 130	100 - 150 - 160	25 - 35 - 40	20 - 30 - 35
	f	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35	0,15 - 0,30	0,12 - 0,20	0,15 - 0,30	0,25 - 0,35	0,25 - 0,40	0,10 - 0,15	0,08 - 0,10
~ \varnothing 20	v_c	100 - 150 - 180	80 - 130 - 160	50 - 90 - 120	30 - 45 - 60	50 - 80 - 110	80 - 110 - 140	100 - 150 - 160	25 - 35 - 40	20 - 30 - 35
	f	0,30 - 0,40	0,25 - 0,40	0,15 - 0,30	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30	0,25 - 0,40	0,25 - 0,40	0,10 - 0,15	0,08 - 0,10

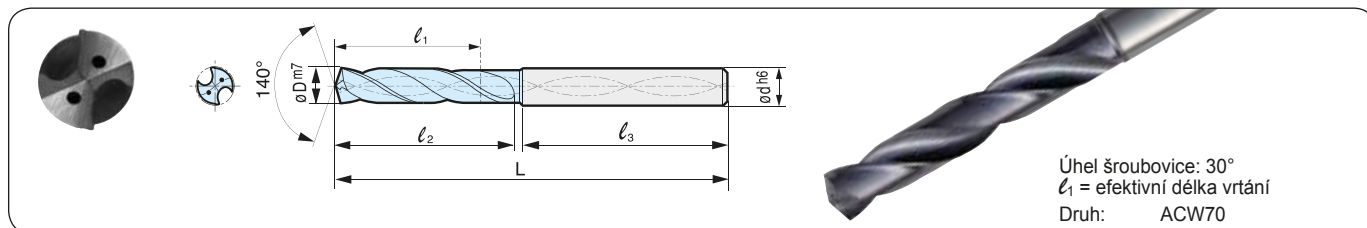
(v_c : řezná rychlost (m/min), f: posuv (mm/ot)) (Min - Optimum - Max)

● = Na skladě

Vrtáky SUPER MULTI-DRILL (DIN) typu K Typ MDS ... MK-HAK

Dlouhý typ

Vrtáky z slinutého karbidu s povlakem TiAlN podle DIN6537 (tolerance \varnothing : m7)



Úhel šroubovice: 30°
 l_1 = efektivní délka vrtání
Druh: ACW70

● Průměr $\varnothing 4,0 \sim 8,0$ mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	DIN 6537 L (Dlouhý typ)			
$\varnothing D$ (mm)	Stopka			MK-HAK	Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	l_3			L	l_1	l_2
4,0	6	36	MDS 040 MKHAK	●	74	29	36
4,1			MDS 041 MKHAK				
4,2			MDS 042 MKHAK	●			
4,3			MDS 043 MKHAK				
4,4			MDS 044 MKHAK				
4,5			MDS 045 MKHAK	●			
4,6			MDS 046 MKHAK				
4,7			MDS 047 MKHAK				
4,8			MDS 048 MKHAK				
4,9			MDS 049 MKHAK				
5,0	MDS 050 MKHAK	●	82	35	44		
5,1	MDS 051 MKHAK						
5,2	MDS 052 MKHAK						
5,3	MDS 053 MKHAK						
5,4	MDS 054 MKHAK	●					
5,5	MDS 055 MKHAK	●					
5,6	MDS 056 MKHAK						
5,7	MDS 057 MKHAK						
5,8	MDS 058 MKHAK						
5,9	MDS 059 MKHAK						
6,0	MDS 060 MKHAK	●	91	43	53		
6,1	MDS 061 MKHAK						
6,2	MDS 062 MKHAK						
6,3	MDS 063 MKHAK						
6,4	MDS 064 MKHAK	●					
6,5	MDS 065 MKHAK	●					
6,6	MDS 066 MKHAK						
6,7	MDS 067 MKHAK						
6,8	MDS 068 MKHAK	●					
6,9	MDS 069 MKHAK						
7,0	MDS 070 MKHAK	●	91	43	53		
7,1	MDS 071 MKHAK						
7,2	MDS 072 MKHAK						
7,3	MDS 073 MKHAK						
7,4	MDS 074 MKHAK						
7,5	MDS 075 MKHAK	●					
7,6	MDS 076 MKHAK						
7,7	MDS 077 MKHAK						
7,8	MDS 078 MKHAK						
7,9	MDS 079 MKHAK						
8,0	MDS 080 MKHAK	●					

● Průměr $\varnothing 8,1 \sim 12,0$ mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	DIN 6537 L (Dlouhý typ)			
$\varnothing D$ (mm)	Stopka			MK-HAK	Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	l_3			L	l_1	l_2
8,1	10	40	MDS 081 MKHAK		103	49	61
8,2			MDS 082 MKHAK				
8,3			MDS 083 MKHAK				
8,4			MDS 084 MKHAK				
8,5			MDS 085 MKHAK	●			
8,6			MDS 086 MKHAK				
8,7			MDS 087 MKHAK				
8,8			MDS 088 MKHAK				
8,9			MDS 089 MKHAK				
9,0			MDS 090 MKHAK	●				103	49	61
9,1	MDS 091 MKHAK						
9,2	MDS 092 MKHAK						
9,3	MDS 093 MKHAK						
9,4	MDS 094 MKHAK						
9,5	MDS 095 MKHAK	●					
9,6	MDS 096 MKHAK						
9,7	MDS 097 MKHAK						
9,8	MDS 098 MKHAK						
9,9	MDS 099 MKHAK						
10,0	MDS 100 MKHAK	●	118	56	71		
10,1	MDS 101 MKHAK						
10,2	MDS 102 MKHAK	●					
10,3	MDS 103 MKHAK						
10,4	MDS 104 MKHAK						
10,5	MDS 105 MKHAK	●					
10,6	MDS 106 MKHAK						
10,7	MDS 107 MKHAK						
10,8	MDS 108 MKHAK						
10,9	MDS 109 MKHAK						
11,0	MDS 110 MKHAK	●	118	56	71		
11,1	MDS 111 MKHAK						
11,2	MDS 112 MKHAK						
11,3	MDS 113 MKHAK						
11,4	MDS 114 MKHAK						
11,5	MDS 115 MKHAK	●					
11,6	MDS 116 MKHAK						
11,7	MDS 117 MKHAK						
11,8	MDS 118 MKHAK						
11,9	MDS 119 MKHAK						
12,0	MDS 120 MKHAK	●					

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uveďte č. kat.

Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte zde uvedené údaje.

Př.: **MDS 102 MK-HAK**, **ACW70**

Multi-
Drill
Monolitní (S)

Průměr vrtáku
10,2 mm

(Druh)

Válcová stopka s vnitřním chlazením podle: DIN6535 tvar HAK

S : 3 ~ 3,5 D
M : ~ 5 D

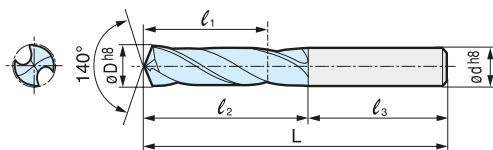
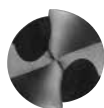


Vrtáky SUPER MULTI-DRILL

Typ MDS ... SK/SG

Krátký typ

Válcové vrtáky ze slinutého karbidu



Úhel šroubovice: 30°
 l_1 = efektivní délka vrtání

● Průměr ø2,0~6,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. SK, SG	Krátký typ				
øD	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	ød	l_3		SK	SG	L	l_1	l_2
2,0	2,0	30	MDS 020		42	9,5	12	
2,1	2,1		MDS 021					
2,2	2,2	30	MDS 022		43	10,2	13	
2,3	2,3		MDS 023					
2,4	2,4	30	MDS 024		44	10,9	14	
2,5	2,5		MDS 025	▲				
2,6	2,6		MDS 026	▲				
2,7	2,7		MDS 027					
2,8	2,8	30	MDS 028	▲	46	12,4	16	
2,9	2,9		MDS 029					
3,0	3,0		MDS 030	▲ ▲				
3,1	3,1	31	MDS 031		49	14,0	18	
3,2	3,2		MDS 032					
3,3	3,3		MDS 033					
3,4	3,4	32	MDS 034	▲	52	15,6	20	
3,5	3,5		MDS 035	▲ ▲				
3,6	3,6		MDS 036					
3,7	3,7		MDS 037					
3,8	3,8	33	MDS 038		55	17,0	22	
3,9	3,9		MDS 039					
4,0	4,0		MDS 040	▲ ▲				
4,1	4,1		MDS 041					
4,2	4,2		MDS 042	▲				
4,3	4,3		MDS 043					
4,4	4,4	34	MDS 044		58	18,4	24	
4,5	4,5		MDS 045	▲ ▲				
4,6	4,6		MDS 046					
4,7	4,7		MDS 047					
4,8	4,8	36	MDS 048		62	19,6	26	
4,9	4,9		MDS 049					
5,0	5,0		MDS 050	▲ ▲				
5,1	5,1		MDS 051	▲ ▲				
5,2	5,2		MDS 052	▲ ▲				
5,3	5,3		MDS 053					
5,4	5,4	36	MDS 054		66	22,8	30	
5,5	5,5		MDS 055	▲				
5,6	5,6		MDS 056					
5,7	5,7		MDS 057					
5,8	5,8		MDS 058					
5,9	5,9		MDS 059					
6,0	6,0		MDS 060	▲ ▲				

● Průměr ø6,1~10,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. SK, SG	Krátký typ				
øD	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	ød	l_3		SK	SG	L	l_1	l_2
6,1	6,1	39	MDS 061		70	23,0	31	
6,2	6,2		MDS 062					
6,3	6,3		MDS 063					
6,4	6,4		MDS 064					
6,5	6,5		MDS 065	▲ ▲				
6,6	6,6		MDS 066					
6,7	6,7		MDS 067					
6,8	6,8	40	MDS 068	▲ ▲	74	25,0	34	
6,9	6,9		MDS 069					
7,0	7,0		MDS 070	▲ ▲				
7,1	7,1		MDS 071					
7,2	7,2		MDS 072					
7,3	7,3		MDS 073					
7,4	7,4		MDS 074					
7,5	7,5		MDS 075	▲				
7,6	7,6	42	MDS 076		79	26,8	37	
7,7	7,7		MDS 077					
7,8	7,8		MDS 078					
7,9	7,9		MDS 079					
8,0	8,0		MDS 080	▲ ▲				
8,1	8,1		MDS 081					
8,2	8,2		MDS 082					
8,3	8,3		MDS 083					
8,4	8,4		MDS 084					
8,5	8,5		MDS 085	▲ ▲				
8,6	8,6	44	MDS 086		84	28,6	40	
8,7	8,7		MDS 087					
8,8	8,8		MDS 088					
8,9	8,9		MDS 089					
9,0	9,0		MDS 090	▲ ▲				
9,1	9,1		MDS 091					
9,2	9,2		MDS 092					
9,3	9,3		MDS 093					
9,4	9,4		MDS 094					
9,5	9,5		MDS 095	▲				
9,6	9,6	46	MDS 096		89	30,3	43	
9,7	9,7		MDS 097					
9,8	9,8		MDS 098					
9,9	9,9		MDS 099					
10,0	10,0		MDS 100	▲ ▲				

■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu K

Průměr (mm)		Měkká ocel (pod HB250)	Běžná ocel, legovaná ocel	Ocel pro zápusťky (cca HB250)	Nerezavějící ocel (< HB200)	Tvárná litina	Šedá litina
~ ø 5	v_c	40 – 60 – 80	40 – 60 – 80	15 – 30 – 45	15 – 40 – 55	40 – 60 – 80	40 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,08 – 0,15	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30
~ ø 10	v_c	50 – 70 – 120	50 – 70 – 110	20 – 40 – 50	15 – 45 – 60	50 – 70 – 100	50 – 80 – 120
	f	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ ø 15	v_c	60 – 80 – 120	50 – 70 – 120	20 – 40 – 60	20 – 50 – 70	50 – 70 – 100	60 – 90 – 120
	f	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35
~ ø 20	v_c	60 – 90 – 120	60 – 80 – 120	30 – 40 – 60	20 – 50 – 70	60 – 80 – 100	60 – 90 – 120
	f	0,30 – 0,40	0,25 – 0,40	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,40	0,25 – 0,45

(v_c : Rezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot)) (Min – Optimum – Max)



Vrtáky SUPER MULTI-DRILL Typ MDS ... SK/SG

Typ K: Povlakovaný vrták Multi-Drill pro všeobecné vrtání oceli

Typ G: Nepovlakovaný vrták Multi-Drill pro vrtání litiny a slitin hliníku



● Průměr \varnothing 10,1~12,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. SK, SG ▾	Krátký typ				
\varnothing D	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	\varnothing d	ℓ_3		SK	SG	L	ℓ_1	ℓ_2
10,1	10,1	46	MDS 101 □□	▲	89	30,3	43	
10,2	10,2		MDS 102 □□					
10,3	10,3		MDS 103 □□					
10,4	10,4		MDS 104 □□					
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲				
10,6	10,6		MDS 106 □□					
10,7	10,7	48	MDS 107 □□		95	32,8	47	
10,8	10,8		MDS 108 □□					
10,9	10,9		MDS 109 □□					
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲ ▲				
11,1	11,1		MDS 111 □□					
11,2	11,2		MDS 112 □□					
11,3	11,3		MDS 113 □□					
11,4	11,4		MDS 114 □□					
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲				
11,6	11,6		MDS 116 □□					
11,7	11,7		MDS 117 □□					
11,8	11,8	MDS 118 □□						
11,9	11,9	51	MDS 119 □□		102	35,2	51	
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲ ▲				

● Průměr \varnothing 12,1~14,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. SK, SG ▾	Krátký typ				
\varnothing D	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	\varnothing d	ℓ_3		SK	SG	L	ℓ_1	ℓ_2
12,1	12,1	51	MDS 121 □□		102	35,2	51	
12,2	12,2		MDS 122 □□					
12,3	12,3		MDS 123 □□					
12,4	12,4		MDS 124 □□					
12,5	12,5		MDS 125 □□					
12,6	12,6		MDS 126 □□					
12,7	12,7		MDS 127 □□					
12,8	12,8		MDS 128 □□					
12,9	12,9		MDS 129 □□					
13,0	13,0		MDS 130 □□					
13,1	13,1		MDS 131 □□					
13,2	13,2		MDS 132 □□					
13,3	13,3	53	MDS 133 □□		107	37,2	54	
13,4	13,4		MDS 134 □□					
13,5	13,5		MDS 135 □□					
13,6	13,6		MDS 136 □□					
13,7	13,7		MDS 137 □□					
13,8	13,8		MDS 138 □□					
13,9	13,9		MDS 139 □□					
14,0	14,0		MDS 140 □□					

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks.
Uvedte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte zde uvedené údaje.

Př.: **MDS 102 SK ACW70**
(Druh)

Multi-Drill Monolitní (S)

Průměr vrtáku 10,2 mm

K : vrták typu K
G : vrták typu G

S : 2,5 ~ 3D

■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu G

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot) (Min – Optimum – Max))

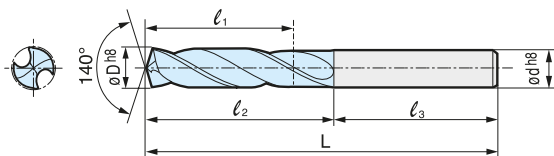
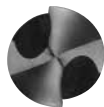
Průměr (mm)		Tvárná litina	Šedá litina	Slitiny hliníku
~ \varnothing 6	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,4
~ \varnothing 10	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,25 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,35 – 0,45
~ \varnothing 14	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,45 – 0,6
~ \varnothing 20	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,4 – 0,6	0,25 – 0,45 – 0,7



Vrtáky SUPER MULTI-DRILL Typ MDS ... MK/MG

Dlouhý typ

Válcové vrtáky ze slinutého karbidu



Úhel šroubovice: 30°
l₁ = efektivní délka vrtání

● Průměr ø2,0~6,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. MK, MG ▾	Dlouhý typ				
øD	Stopka			Sklad				
	ød	l ₃		MK	MG	Rozměry (mm) L l ₁ l ₂		
2,0	2,0	30	MDS 020			45,4	12,9	15,4
2,1	2,1		MDS 021					
2,2	2,2	30	MDS 022			46,4	13,6	16,4
2,3	2,3		MDS 023					
2,4	2,4	30	MDS 024			47,5	14,4	17,5
2,5	2,5		MDS 025					
2,6	2,6		MDS 026					
2,7	2,7	30	MDS 027			49,5	15,9	19,5
2,8	2,8		MDS 028					
2,9	2,9		MDS 029					
3,0	3,0		MDS 030					
3,1	3,1	31	MDS 031			52,6	17,6	21,6
3,2	3,2		MDS 032					
3,3	3,3		MDS 033					
3,4	3,4	32	MDS 034			56,7	20,3	24,7
3,5	3,5		MDS 035					
3,6	3,6		MDS 036					
3,7	3,7		MDS 037					
3,8	3,8	33	MDS 038			60,8	22,8	27,8
3,9	3,9		MDS 039					
4,0	4,0		MDS 040					
4,1	4,1	34	MDS 041			65,9	26,3	31,9
4,2	4,2		MDS 042					
4,3	4,3		MDS 043					
4,4	4,4		MDS 044					
4,5	4,5	34	MDS 045			65,9	26,3	31,9
4,6	4,6		MDS 046					
4,7	4,7		MDS 047					
4,8	4,8	36	MDS 048			69,9	28,0	33,9
4,9	4,9		MDS 049					
5,0	5,0	38	MDS 050	▲	▲	77,0	32,4	39,0
5,1	5,1		MDS 051	▲				
5,2	5,2		MDS 052					
5,3	5,3		MDS 053					
5,4	5,4		MDS 054					
5,5	5,5		MDS 055	▲	▲			
5,6	5,6	40	MDS 056			82,1	34,9	42,1
5,7	5,7		MDS 057					
5,8	5,8		MDS 058					
5,9	5,9		MDS 059					
6,0	6,0		MDS 060	▲	▲			

● Průměr ø6,1~10,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. MK, MG ▾	Dlouhý typ				
øD	Stopka			Sklad				
	ød	l ₃		MK	MG	Rozměry (mm) L l ₁ l ₂		
6,1	6,1	40	MDS 061			82,1	34,9	42,1
6,2	6,2		MDS 062					
6,3	6,3		MDS 063					
6,4	6,4		MDS 064					
6,5	6,5		MDS 065	▲	▲			
6,6	6,6	40	MDS 066			84,2	35,8	44,2
6,7	6,7		MDS 067					
6,8	6,8		MDS 068	▲	▲			
6,9	6,9		MDS 069					
7,0	7,0		MDS 070	▲	▲			
7,1	7,1	41	MDS 071			88,3	37,3	46,3
7,2	7,2		MDS 072					
7,3	7,3		MDS 073					
7,4	7,4		MDS 074					
7,5	7,5		MDS 075	▲	▲			
7,6	7,6	42	MDS 076			91,4	39,8	49,4
7,7	7,7		MDS 077					
7,8	7,8		MDS 078					
7,9	7,9		MDS 079					
8,0	8,0		MDS 080	▲	▲			
8,1	8,1	43	MDS 081			97,5	44,3	54,5
8,2	8,2		MDS 082					
8,3	8,3		MDS 083					
8,4	8,4		MDS 084					
8,5	8,5		MDS 085	▲	▲			
8,6	8,6	43	MDS 086			99,6	45,8	56,6
8,7	8,7		MDS 087					
8,8	8,8		MDS 088					
8,9	8,9		MDS 089					
9,0	9,0		MDS 090	▲	▲			
9,1	9,1	44	MDS 091			103,7	48,3	59,7
9,2	9,2		MDS 092					
9,3	9,3		MDS 093					
9,4	9,4		MDS 094					
9,5	9,5		MDS 095	▲	▲			
9,6	9,6	45	MDS 096			106,8	49,8	61,8
9,7	9,7		MDS 097					
9,8	9,8		MDS 098					
9,9	9,9		MDS 099					
10,0	10,0		MDS 100	▲	▲			

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks.
Uvedte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte zde
uvedené údaje.

Př.: **MDS 102 MK** , **ACW70**
(Druh)

Multi-
Drill
Monolitní (S)

Průměr vrtáku
10,2 mm

K : Vrták typu K
G : Vrták typu G

M : ~ 4D

▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Vrtáky SUPER MULTI-DRILL Typ MDS ... MK/MG

Typ K: Povlakovaný vrták Multi-Drill pro všeobecné vrtání oceli

Typ G: Nepovlakovaný vrták Multi-Drill pro vrtání litiny a slitin hliníku



● Průměr \varnothing 10,1~12,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. MK, MG ↘	Dlouhý typ				
\varnothing D	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	\varnothing d	ℓ_3		MK	MG	L	ℓ_1	ℓ_2
10,1	10,1	46	MDS 101 □□			113,9	55,3	67,9
10,2	10,2		MDS 102 □□					
10,3	10,3		MDS 103 □□					
10,4	10,4		MDS 104 □□					
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲				
10,6	10,6	46	MDS 106 □□			116,0	56,8	70,0
10,7	10,7		MDS 107 □□					
10,8	10,8		MDS 108 □□					
10,9	10,9		MDS 109 □□					
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲	▲			
11,1	11,1	47	MDS 111 □□			120,2	59,4	73,2
11,2	11,2		MDS 112 □□					
11,3	11,3		MDS 113 □□					
11,4	11,4		MDS 114 □□					
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲	▲			
11,6	11,6	48	MDS 116 □□			123,2	60,8	75,2
11,7	11,7		MDS 117 □□					
11,8	11,8		MDS 118 □□					
11,9	11,9		MDS 119 □□					
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲	▲			

● Průměr \varnothing 12,1~14,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat. MK, MG ↘	Dlouhý typ				
\varnothing D	Stopka			Sklad		Rozměry (mm)		
	\varnothing d	ℓ_3		MK	MG	L	ℓ_1	ℓ_2
12,1	12,1	59	MDS 121 □□			137,3	73,3	78,3
12,2	12,2		MDS 122 □□					
12,3	12,3		MDS 123 □□					
12,4	12,4		MDS 124 □□					
12,5	12,5		MDS 125 □□					
12,6	12,6	59	MDS 126 □□			139,4	84,8	80,4
12,7	12,7		MDS 127 □□					
12,8	12,8		MDS 128 □□					
12,9	12,9		MDS 129 □□					
13,0	13,0		MDS 130 □□					
13,1	13,1	60	MDS 131 □□			146,5	70,3	86,5
13,2	13,2		MDS 132 □□					
13,3	13,3		MDS 133 □□					
13,4	13,4		MDS 134 □□					
13,5	13,5		MDS 135 □□					
13,6	13,6	61	MDS 136 □□			149,6	71,8	88,6
13,7	13,7		MDS 137 □□					
13,8	13,8		MDS 138 □□					
13,9	13,9		MDS 139 □□					
14,0	14,0		MDS 140 □□					

■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu K

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot)) (Min – Optimum – Max)

Průměr (mm)		Měkká ocel (pod HB250)	Běžná ocel, legovaná ocel	Ocel pro zápustky (cca HB250)	Nerezavějící ocel	Tvárná litina	Šedá litina
~ \varnothing 5	v_c	40 – 60 – 80	40 – 60 – 80	15 – 30 – 45	15 – 40 – 55	40 – 60 – 80	40 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,08 – 0,15	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30
~ \varnothing 10	v_c	50 – 70 – 120	50 – 70 – 110	20 – 40 – 50	15 – 45 – 60	50 – 70 – 100	50 – 80 – 120
	f	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ \varnothing 15	v_c	60 – 80 – 120	50 – 70 – 120	20 – 40 – 60	20 – 50 – 70	50 – 70 – 100	60 – 90 – 120
	f	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35
~ \varnothing 20	v_c	60 – 90 – 120	60 – 80 – 120	30 – 40 – 60	20 – 50 – 70	60 – 80 – 100	60 – 90 – 120
	f	0,30 – 0,40	0,25 – 0,40	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,40	0,25 – 0,45



■ Doporučené řezné podmínky pro vrtáky Multi-Drill typu G

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot)) (Min – Optimum – Max)

Průměr (mm)		Tvárná litina	Šedá litina	Slitiny hliníku
~ \varnothing 6	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,4
~ \varnothing 10	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,25 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,35 – 0,45
~ \varnothing 14	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,45 – 0,6
~ \varnothing 20	v_c	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	f	0,2 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,4 – 0,6	0,25 – 0,45 – 0,7



Plochý MultiDrill Typ MDF

Povlakované karbidové vrtáky pro zarovnávání

Nový



■ Základní vlastnosti

Plochý vrták MultiDrill typu MDF je monolitní karbidový vrták, který lze použít pro různé účely, včetně vysoce účinného zarovnávání a vrtání do šikmých či zakřivených povrchů.



■ Výhody

● Možnost použití pro různé aplikace vrtání díky vrcholovému úhlu 180°

Použitelné pro vysoce účinné zarovnávání, vrtání do nevodorných povrchů, jako jsou šikmé a válcové povrchy a přerušované vrtání. Rovněž snižuje množství otřepů na výstupu vrtáku z otvoru.

● Zvýšená stabilita obrábění

Dosahuje vysoké tuhosti využitím ZÚŽENÍ RS, které zajišťuje silné jádro vrtáku na spodní straně.

● Vynikající odvod třísek

Zajišťuje vynikající odvod třísek díky širokému vybrání na třísky a kvalitnímu tvaru čela vrtáku.

● Vynikající pevnost bříty

Dosahuje vynikající pevnosti bříty díky jeho optimalizované konstrukci.

● Rozšířená řada dlouhého typu

Rozšířená řada dlouhého typu vrtáků s průměrem od $\varnothing 3,0$ do $\varnothing 20,0$ mm, které umožňují vrtání s délkou vyložení až $L/D = 10$.

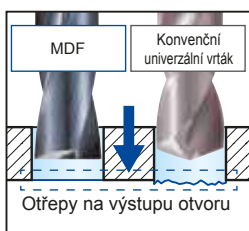
● Rozšířená řada typů s chladicími kanálky

Podporuje vnitřní chlazení. Pro hlubší vrtání (3D, 5D).

Zlepšuje stabilitu vrtání danou tloušťkou jádra vrtáku.



■ Snižování množství otřepů na výstupu vrtáku z otvoru



Obráběný materiál: 15CrMo5
Vrták: MDF0500S2D ($\varnothing 5,0$ mm 2 D)
Rezné podmínky: $v_c = 65$ m/min, $f = 0,12$ mm/ot.
 $H = 10$ mm, 150 otvorů, s chlazením
Zařízení: Vertikální obráběcí centrum

Snižuje počet otřepů na výstupu o více než polovinu ve srovnání s univerzálními vrtáky

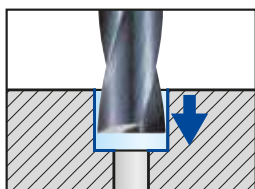


Výška otřepu: 0,18 mm
Plochý MultiDrill, typ MDF

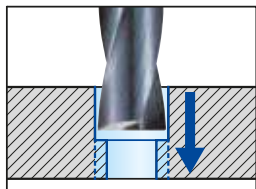


Výška otřepu: 0,44 mm
Konvenční běžný typ

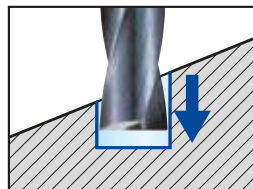
■ Použití



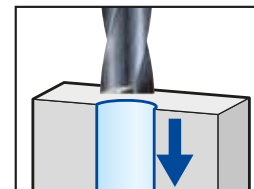
Vysoce účinné zarovnávání



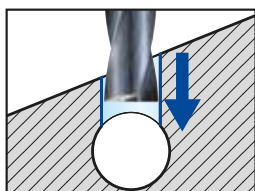
Rozvrtávání otvorů



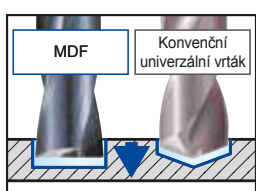
Vrtání do nevodorných povrchů (např. šikmých nebo válcových)



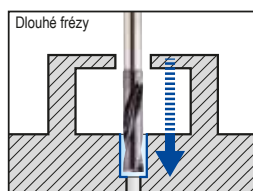
Přerušované vrtání



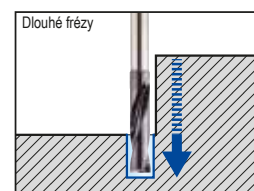
Příčné vrtání



Předvrtání závitových otvorů do tenkých plechů



Hlubkové zarovnávání



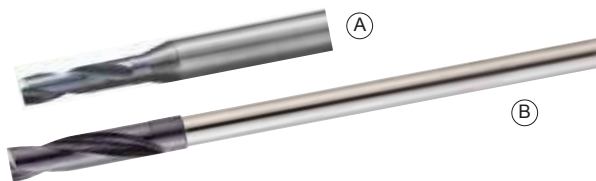
Zamezení střetu s obráběnými materiály



■ Dlouhý typ (L2D)

Pro vrtání plochého základu při dlouhém vyložení, rozšiřování otvorů, předcházení otřepům.
Pro vrtání hlubokého plochého základu a zamezení střetu s obráběnými materiály.
Vrtání, které využívá dlouhou stopku, vyžaduje vodící otvor o stejném průměru nebo středící otvor větší, než je průměr nástroje.

- Dva typy Ⓐ $\varnothing D_c < 6 \text{ mm}$ Produkty se stupňovitou stopkou
 Ⓑ $\varnothing D_c \geq 6 \text{ mm}$ Produkty s odlehčenou stopkou

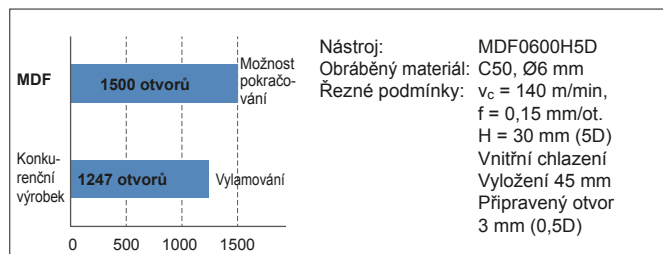


■ S otvorem pro olej (typ H3D / typ H5D)

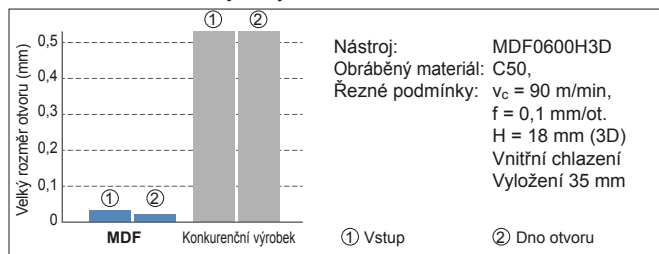
Podpora vnitřního chlazení umožňuje vrtání hlubších plochých otvorů.
Vrtání, s vnitřním chlazením L/D = 5, vyžaduje vodící otvor o stejném průměru nebo středící otvor větší, než je průměr nástroje.



Hloubkové zarovnávání



Zarovnávání s dlouhým vyložení



Vrtání do skloněného povrchu



Kontrola otřepů a třísek při vytažení nástroje



■ Použití plochých vrtáků, univerzálních vrtáků a stopkových fréz

Nástroj	Plochý vrták Typ MDF	Univerzální vrták Typ GS/HGS	Stopková fréza pro zarovnávání Drážka GSX MILL
Tvar dna otvoru	Konvexní tvar (180°) Téměř plochý (Konkávní tvar) 0-0,5°	Konvexní tvar (135°) Konkávní tvar	Konkávní tvar (konkávnost 2°-3°) Konvexní tvar (Nelze použít pro přípravě vrtání otvoru.) 2 - 3°
Vrtání do vodorovných povrchů	⊙ Posuv je oproti univerzálnímu vrtáku přibližně poloviční	⊙ Optimální	⊗ Do 1xD, omezeno nízkým posuvem Posuv je oproti univerzálnímu vrtáku pětina nebo nižší
Vrtání do nevodorovných povrchů	⊙ Optimální (doporučeno do 2D)	⊗ Nepoužitelné	⊙ Do 1xD, omezeno nízkým posuvem Posuv je oproti plochému vrtáku poloviční nebo nižší
Rampování	⊗ Nepoužitelné	⊗ Nepoužitelné	⊙ Optimální

■ Řada

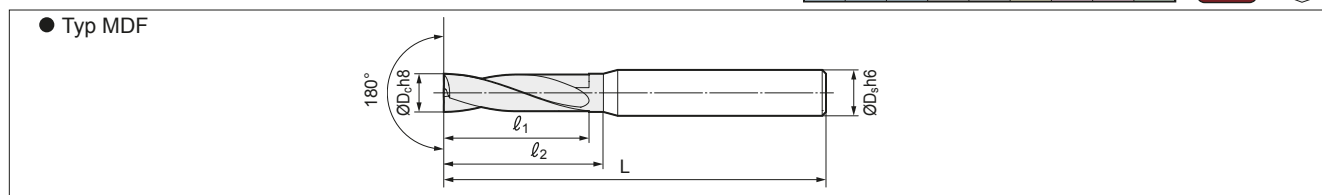
Použití	Řada	Rozsah průměrů (mm)	Hloubka otvoru (L/D)
Vnější	MDF □□□□ S2D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 20,0$	$\leq 2,0$
	MDF □□□□ L2D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 20,0$	$\leq 2,0$
Vnitřní	MDF □□□□ H3D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 16,0$	$\leq 3,0$
	MDF □□□□ H5D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 16,0$	$\leq 5,0$



Uhlíková ocel	Slitková ocel	Popouštěná ocel	Kalená ocel	Nerezová ocel	Litina	Tvárná litina	Hliníková slitina
<0,28%	>0,28%	o	<45HRC	>45HRC	o	o	o



Externí přívod chlazení (typ MDF S2D)



● Průměr ØDc: 0,3 až 7,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
				L	ℓ ₁	ℓ ₂
0,3*	3,0	MDF 0030S2D	○	40	1,0	1,3
0,4*		MDF 0040S2D	○		1,4	1,8
0,5	3,0	MDF 0050S2D	○	40	2,0	2,2
0,6		MDF 0060S2D	○		2,4	2,6
0,7		MDF 0070S2D	○		2,8	3,1
0,8		MDF 0080S2D	○		3,2	3,5
0,9		MDF 0090S2D	○		3,6	4,0
1,0	3,0	MDF 0100S2D	●	45	4,0	4,4
1,1		MDF 0110S2D	○		4,4	4,8
1,2		MDF 0120S2D	○		4,8	5,3
1,3		MDF 0130S2D	○		5,2	5,7
1,4		MDF 0140S2D	○		5,6	6,2
1,5	3,0	MDF 0150S2D	●	45	6,0	6,6
1,6		MDF 0160S2D	○		6,4	7,0
1,7		MDF 0170S2D	○		6,8	7,5
1,8		MDF 0180S2D	○		7,2	7,9
1,9		MDF 0190S2D	○		7,6	8,4
2,0	4,0	MDF 0200S2D	●	50	8,0	8,8
2,1		MDF 0210S2D	●		8,4	9,2
2,2		MDF 0220S2D	●		8,8	9,7
2,3		MDF 0230S2D	●		9,2	10,1
2,4		MDF 0240S2D	●		9,6	10,6
2,5	4,0	MDF 0250S2D	●	50	10,0	11,0
2,6		MDF 0260S2D	●		10,4	11,4
2,7		MDF 0270S2D	●		10,8	11,9
2,8		MDF 0280S2D	●		11,2	12,3
2,9		MDF 0290S2D	●		11,6	12,8
3,0	6,0	MDF 0300S2D	●	50	12,0	13,2
3,1		MDF 0310S2D	●		12,4	13,6
3,2		MDF 0320S2D	●		12,8	14,1
3,3		MDF 0330S2D	●		13,2	14,5
3,4		MDF 0340S2D	●		13,6	15,0
3,5	MDF 0350S2D	●	14,0	15,4		
3,6	6,0	MDF 0360S2D	●	50	14,4	15,8
3,7		MDF 0370S2D	●		14,8	16,3
3,8		MDF 0380S2D	●		15,2	16,7
3,9		MDF 0390S2D	●		15,6	17,2
4,0		MDF 0400S2D	●		16,0	17,6
4,1	6,0	MDF 0410S2D	●	60	16,4	18,0
4,2		MDF 0420S2D	●		16,8	18,5
4,3		MDF 0430S2D	●		17,2	18,9
4,4		MDF 0440S2D	●		17,6	19,4
4,5		MDF 0450S2D	●		18,0	19,8
4,6	6,0	MDF 0460S2D	●	60	18,4	20,2
4,7		MDF 0470S2D	●		18,8	20,7
4,8		MDF 0480S2D	●		19,2	21,1
4,9		MDF 0490S2D	●		19,6	21,6
5,0		MDF 0500S2D	●		20,0	22,0
5,1	6,0	MDF 0510S2D	●	60	20,4	22,4
5,2		MDF 0520S2D	●		20,8	22,9
5,3		MDF 0530S2D	●		21,2	23,3
5,4		MDF 0540S2D	●		21,6	23,8
5,5		MDF 0550S2D	●		22,0	24,2
5,6	6,0	MDF 0560S2D	●	60	22,4	24,6
5,7		MDF 0570S2D	●		22,8	25,1
5,8		MDF 0580S2D	●		23,2	25,5
5,9		MDF 0590S2D	●		23,6	26,0
6,0		MDF 0600S2D	●		24,0	26,4
6,1	8,0	MDF 0610S2D	●	70	24,4	26,8
6,2		MDF 0620S2D	●		24,8	27,3
6,3		MDF 0630S2D	●		25,2	27,7
6,4		MDF 0640S2D	●		25,6	28,2
6,5		MDF 0650S2D	●		26,0	28,6
6,6	8,0	MDF 0660S2D	●	70	26,4	29,0
6,7		MDF 0670S2D	●		26,8	29,5
6,8		MDF 0680S2D	●		27,2	29,9
6,9		MDF 0690S2D	●		27,6	30,4
7,0		MDF 0700S2D	●		28,0	30,8

● Průměr ØDc: 7,1 až 20,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
				L	ℓ ₁	ℓ ₂
7,1	8,0	MDF 0710S2D	●	70	28,4	31,2
7,2		MDF 0720S2D	●		28,8	31,7
7,3		MDF 0730S2D	●		29,2	32,1
7,4		MDF 0740S2D	●		29,6	32,6
7,5		MDF 0750S2D	●		30,0	33,0
7,6	8,0	MDF 0760S2D	●	70	30,4	33,4
7,7		MDF 0770S2D	●		30,8	33,9
7,8		MDF 0780S2D	●		31,2	34,3
7,9		MDF 0790S2D	●		31,6	34,8
8,0		MDF 0800S2D	●		32,0	35,2
8,1	10,0	MDF 0810S2D	○	80	32,4	35,6
8,2		MDF 0820S2D	○		32,8	36,1
8,3		MDF 0830S2D	○		33,2	36,5
8,4		MDF 0840S2D	○		33,6	37,0
8,5		MDF 0850S2D	●		34,0	37,4
8,6	10,0	MDF 0860S2D	○	80	34,4	37,8
8,7		MDF 0870S2D	○		34,8	38,3
8,8		MDF 0880S2D	○		35,2	38,7
8,9		MDF 0890S2D	○		35,6	39,2
9,0		MDF 0900S2D	●		36,0	39,6
9,1	10,0	MDF 0910S2D	○	80	36,4	40,0
9,2		MDF 0920S2D	○		36,8	40,5
9,3		MDF 0930S2D	○		37,2	40,9
9,4		MDF 0940S2D	○		37,6	41,4
9,5		MDF 0950S2D	●		38,0	41,8
9,6	10,0	MDF 0960S2D	○	80	38,4	42,2
9,7		MDF 0970S2D	○		38,8	42,7
9,8		MDF 0980S2D	○		39,2	43,1
9,9		MDF 0990S2D	○		39,6	43,6
10,0		MDF 1000S2D	●		40,0	44,0
10,1	12,0	MDF 1010S2D	○	90	40,4	44,4
10,2		MDF 1020S2D	○		40,8	44,9
10,3		MDF 1030S2D	○		41,2	45,3
10,4		MDF 1040S2D	○		41,6	45,8
10,5		MDF 1050S2D	●		42,0	46,2
10,6	12,0	MDF 1060S2D	○	90	42,4	46,6
10,7		MDF 1070S2D	○		42,8	47,1
10,8		MDF 1080S2D	○		43,2	47,5
10,9		MDF 1090S2D	○		43,6	48,0
11,0		MDF 1100S2D	●		44,0	48,4
11,1	12,0	MDF 1110S2D	○	90	44,4	48,8
11,2		MDF 1120S2D	○		44,8	49,3
11,3		MDF 1130S2D	○		45,2	49,7
11,4		MDF 1140S2D	○		45,6	50,2
11,5		MDF 1150S2D	●		46,0	50,6
11,6	12,0	MDF 1160S2D	○	90	46,4	51,0
11,7		MDF 1170S2D	○		46,8	51,5
11,8		MDF 1180S2D	○		47,2	51,9
11,9		MDF 1190S2D	○		47,6	52,4
12,0		MDF 1200S2D	●		48,0	52,8
12,5	14,0	MDF 1250S2D	○	100	50,0	54,0
13,0		MDF 1300S2D	○		52,0	56,8
13,5		MDF 1350S2D	○		54,0	59,6
14,0	16,0	MDF 1400S2D	○	110	56,0	62,4
14,5		MDF 1450S2D	○		58,0	65,2
15,0		MDF 1500S2D	○		60,0	68,0
15,5	18,0	MDF 1550S2D	○	115	62,0	70,8
16,0		MDF 1600S2D	○		64,0	73,6
16,5		MDF 1650S2D	○		66,0	76,4
17,0	20,0	MDF 1700S2D	○	125	68,0	75,2
17,5		MDF 1750S2D	○		70,0	78,0
18,0		MDF 1800S2D	○		72,0	80,8
18,5	20,0	MDF 1850S2D	○	140	74,0	83,6
19,0		MDF 1900S2D	○		76,0	86,4
19,5		MDF 1950S2D	○		78,0	89,2
20,0		MDF 2000S2D	○		80,0	92,0

*Zúžení RS se používá pro ØDc ≥ 0,5 mm.

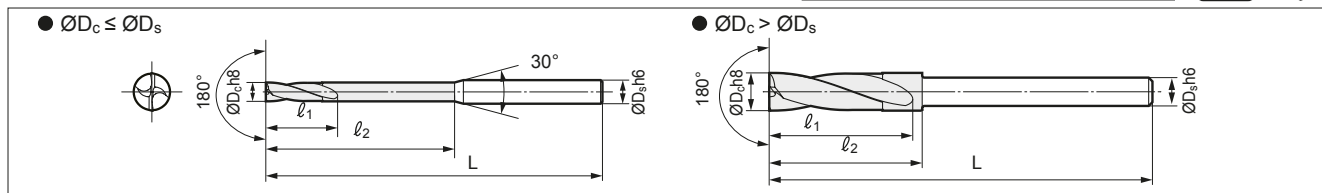
Třída: ACF75



Uhlíková ocel s nízkým obsahem uhlíku	Popouštěná ocel	Kalená ocel	Nerezová ocel	Litina	Tvárná litina	Hliníková slitina
≤0,28%	>0,28%	45HRC	>45HRC	○	○	○



■ Externí přívod chlazení (typ L2D, dlouhý typ)



● Průměr ØD_c: 3,0 až 9,5 mm

Průměr ØD _c (mm)	Stopka ØD _s (mm)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)				
				L	l ₁	l ₂		
3,0	6,0	MDF 0300L2D	○	100	13,5	30,0		
3,1		0310L2D	○		14,0	31,0		
3,2		0320L2D	○		14,4	32,0		
3,3		0330L2D	○		14,9	33,0		
3,4		0340L2D	○		15,3	34,0		
3,5		0350L2D	○		15,8	35,0		
3,6	6,0	MDF 0360L2D	○	100	16,2	36,0		
3,7		0370L2D	○		16,7	37,0		
3,8		0380L2D	○		17,1	38,0		
3,9		0390L2D	○		17,6	39,0		
4,0		0400L2D	○		18,0	40,0		
4,1		6,0	MDF 0410L2D		○	100	18,5	41,0
4,2	0420L2D		○	18,9	42,0			
4,3	0430L2D		○	19,4	43,0			
4,4	0440L2D		○	19,8	44,0			
4,5	0450L2D		○	20,3	45,0			
4,6	6,0		MDF 0460L2D	○	100		20,7	46,0
4,7		0470L2D	○	21,2		47,0		
4,8		0480L2D	○	21,6		48,0		
4,9		0490L2D	○	22,1		49,0		
5,0		0500L2D	○	22,5		50,0		
5,1		6,0	MDF 0510L2D	○		110	23,0	51,0
5,2	0520L2D		○	23,4	52,0			
5,3	0530L2D		○	23,9	53,0			
5,4	0540L2D		○	24,3	54,0			
5,5	0550L2D		○	24,8	55,0			
5,6	6,0		MDF 0560L2D	○	110		25,2	56,0
5,7		0570L2D	○	25,7		57,0		
5,8		0580L2D	○	26,1		58,0		
5,9		0590L2D	○	26,6		59,0		
6,0		5,0	MDF 0600L2DS5	○		110	27,0	30,0
6,0		6,0	MDF 0600L2D	○		110	27,0	60,0
6,1	6,0	MDF 0610L2D	○	120	27,5	30,5		
6,2		0620L2D	○		27,9	30,9		
6,3		0630L2D	○		28,4	31,4		
6,4		0640L2D	○		28,8	31,8		
6,5		0650L2D	○		29,3	32,3		
6,6		6,0	MDF 0660L2D		○	120	29,7	32,7
6,7	0670L2D		○	30,2	33,2			
6,8	0680L2D		○	30,6	33,6			
6,9	0690L2D		○	31,1	34,1			
7,0	0700L2D		○	31,5	34,5			
7,1	6,0		MDF 0710L2D	○	130		32,0	35,0
7,2		0720L2D	○	32,4		35,4		
7,3		0730L2D	○	32,9		35,9		
7,4		0740L2D	○	33,3		36,3		
7,5		0750L2D	○	33,8		36,8		
7,6		6,0	MDF 0760L2D	○		130	34,2	37,2
7,7	0770L2D		○	34,7	37,7			
7,8	0780L2D		○	35,1	38,1			
7,9	0790L2D		○	35,6	38,6			
8,0	6,0		MDF 0800L2DS6	○	130		36,0	39,0
8,0	8,0		MDF 0800L2D	○	130		36,0	80,0
8,1	8,0	MDF 0810L2D	○	140	36,5	39,5		
8,2		0820L2D	○		36,9	39,9		
8,3		0830L2D	○		37,4	40,4		
8,4		0840L2D	○		37,8	40,8		
8,5		0850L2D	○		38,3	41,3		
8,6		8,0	MDF 0860L2D		○	140	38,7	41,7
8,7	0870L2D		○	39,2	42,2			
8,8	0880L2D		○	39,6	42,6			
8,9	0890L2D		○	40,1	43,1			
9,0	0900L2D		○	40,5	43,5			
9,1	8,0		MDF 0910L2D	○	150		41,0	41,0
9,2		0920L2D	○	41,4		41,4		
9,3		0930L2D	○	41,9		41,9		
9,4		0940L2D	○	42,3		42,3		
9,5		0950L2D	○	42,8		42,8		

● Průměr ØD_c: 9,6 až 20,0 mm

Průměr ØD _c (mm)	Stopka ØD _s (mm)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)				
				L	l ₁	l ₂		
9,6	8,0	MDF 0960L2D	○	150	43,2	46,2		
9,7		0970L2D	○		43,7	46,7		
9,8		0980L2D	○		44,1	47,1		
9,9		0990L2D	○		44,6	47,6		
10,0		8,0	MDF 1000L2DS8		○	150	45,0	48,0
10,0		10,0	MDF 1000L2D		○	150	45,0	100,0
10,1	10,0	MDF 1010L2D	○	160	45,5	48,5		
10,2		1020L2D	○		45,9	48,9		
10,3		1030L2D	○		46,4	49,4		
10,4		1040L2D	○		46,8	49,8		
10,5		1050L2D	○		47,3	50,3		
10,6		10,0	MDF 1060L2D		○	160	47,7	50,7
10,7	1070L2D		○	48,2	51,2			
10,8	1080L2D		○	48,6	51,6			
10,9	1090L2D		○	49,1	52,1			
11,0	1100L2D		○	49,5	52,5			
11,1	10,0		MDF 1110L2D	○	170		50,0	53,0
11,2		1120L2D	○	50,4		53,4		
11,3		1130L2D	○	50,9		53,9		
11,4		1140L2D	○	51,3		54,3		
11,5		1150L2D	○	51,8		54,8		
11,6		10,0	MDF 1160L2D	○		170	52,2	55,2
11,7	1170L2D		○	52,7	55,7			
11,8	1180L2D		○	53,1	56,1			
11,9	1190L2D		○	53,6	56,6			
12,0	10,0		MDF 1200L2DS10	○	170		54,0	57,0
12,0	12,0		MDF 1200L2D	○	170		54,0	120,0
12,5	12,0	MDF 1250L2D	○	180	56,3	59,3		
13,0		1300L2D	○		58,5	61,5		
13,5		1350L2D	○		190	60,8	63,8	
14,0		12,0	MDF 1400L2DS12		○	190	63,0	66,0
14,0		14,0	MDF 1400L2D		○	190	63,0	140,0
14,5		14,0	MDF 1450L2D		○	200	65,3	68,3
15,0	1500L2D		○	67,5	70,5			
15,5	1550L2D		○	210	69,8		72,8	
16,0	14,0		MDF 1600L2DS14	○	210		72,0	75,0
16,0	16,0		MDF 1600L2D	○	210		72,0	160,0
16,5	16,0		MDF 1650L2D	○	220		74,3	77,3
17,0		1700L2D	○	76,5		79,5		
17,5		1750L2D	○	230		78,8	81,8	
18,0		16,0	MDF 1800L2DS16	○		230	81,0	84,0
18,0		18,0	MDF 1800L2D	○		230	81,0	180,0
18,5		18,0	MDF 1850L2D	○		240	83,3	86,3
19,0	1900L2D		○	85,5	88,5			
19,5	1950L2D		○	250	87,8		90,8	
20,0	18,0		MDF 2000L2DS18	○	250		90,0	93,0
20,0	20,0		MDF 2000L2D	○	250		90,0	200,0

Třída: ACF75

Vrtání, které používá tento nástroj, vyžaduje vodící otvor o stejném průměru nebo středící otvor větší, než je průměr nástroje.



■ Doporučené řezné podmínky

● Typ MDF S2D

1. Doporučená hloubka otvoru je 2 x D_c. Hloubka představuje hloubku od nejvyššího bodu otvoru při vrtání do šikmých povrchů.
2. Doporučené řezné podmínky platí pro vrtání do plochých vodorovných povrchů.
3. Při vrtání do šikmého povrchu přizpůsobte posuv úhlu sklonu.
 - 3.1 Nastavte posuv na ≤ 70 %, pokud je úhel sklonu ≤ 30°.
 - 3.2 Nastavte posuv na ≤ 50 %, pokud je úhel sklonu > 30°.
4. Tento výrobek je vrtací nástroj. Nepoužívejte jej pro podélné nebo šroubovitě frézování.

(v_c: řezná rychlost v m/min f: posuv v mm/ot.)

Průměr otvoru ØD _c (mm)	Řezné podmínky	Měkká ocel / běžná konstrukční ocel (~250 HB)	Legovaná ocel (~300 HB)	Kalená ocel (~50 HRC)	Nerezová ocel (~200 HB)	Šedá litina FC250	Tvárné litiny	Hliníková slitina
~ Ø0,5	v _c	30 - 40 - 50	30 - 35 - 40	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	30 - 40 - 50	20 - 30 - 40	60 - 80 - 100
	f	0,004 - 0,005 - 0,006	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,002 - 0,003	0,003 - 0,004 - 0,005	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,003 - 0,005	0,003 - 0,005 - 0,007
~ Ø1,0	v _c	45 - 55 - 65	35 - 45 - 55	20 - 30 - 40	20 - 25 - 30	45 - 55 - 65	30 - 40 - 50	80 - 100 - 120
	f	0,01 - 0,03 - 0,05	0,01 - 0,03 - 0,05	0,002 - 0,006 - 0,01	0,005 - 0,007 - 0,01	0,01 - 0,03 - 0,05	0,005 - 0,01 - 0,015	0,01 - 0,02 - 0,03
~ Ø2,0	v _c	50 - 60 - 70	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	50 - 60 - 70	45 - 55 - 65	90 - 110 - 130
	f	0,02 - 0,04 - 0,06	0,02 - 0,04 - 0,06	0,01 - 0,018 - 0,025	0,01 - 0,015 - 0,02	0,02 - 0,04 - 0,06	0,015 - 0,03 - 0,045	0,03 - 0,05 - 0,07
~ Ø4,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	60 - 75 - 90	55 - 65 - 75	90 - 110 - 130
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,17 - 0,22	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,15 - 0,18	0,12 - 0,17 - 0,22
~ Ø12,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,18 - 0,20	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø16,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø20,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,16 - 0,19 - 0,22	0,15 - 0,20 - 0,25	0,25 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35

Min. – Optimální – Max.

● Typ MDF L2D, dlouhý typ

1. Vrtání, které používá tento nástroj, vyžaduje vodící otvor o stejném průměru.
2. Řezné podmínky odpovídají řezným podmínkám doporučeným pro vodící otvor.
3. Doporučená hloubka otvoru je 5 x D_c. Hloubka se měří od nejvyššího bodu otvoru při vrtání do šikmých povrchů.
4. Tento výrobek je vrtací nástroj. Nepoužívejte jej pro podélné nebo šroubovitě frézování.

(v_c: řezná rychlost v m/min f: posuv v mm/ot.)

Průměr otvoru ØD _c (mm)	Řezné podmínky	Měkká ocel / běžná konstrukční ocel (~250 HB)	Legovaná ocel (~300 HB)	Kalená ocel (~50 HRC)	Nerezová ocel (~200 HB)	Šedá litina FC250	Tvárné litiny	Hliníková slitina
~ Ø4,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35
~ Ø20,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,16 - 0,19 - 0,22	0,15 - 0,20 - 0,25	0,30 - 0,35 - 0,40	0,25 - 0,30 - 0,35	0,35 - 0,40 - 0,45

Min. – Optimální – Max.

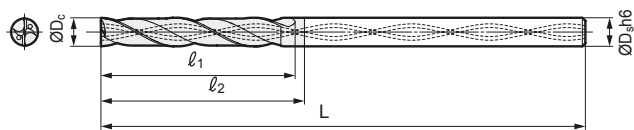


■ S vnitřním chlazením (typ MDF H3D/H5D)

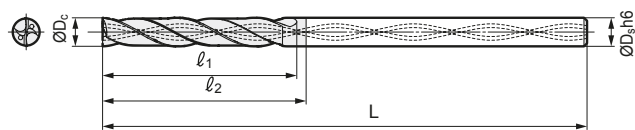
Uhlíková ocel slitná ocel ≤0,28% >0,28%	Popouštěná ocel	Kalená ocel ≤45HRC >45HRC	Nerezová ocel	Litina	Tvárná litina	Hliníková slitina

PVD **3D** **5D**

● Typ MDF 3D s přední fazetkou



● Typ MDF 5D dvoufazetkový



● Průměr ØDc: 3,0 až 6,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Hloubka otvoru (L/D)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
					L	l1	l2
3,0	3	3	MDF 0300H3D	●	68	13,5	16,5
		5	0300H5D	●	78	20,1	23,1
3,1	4	3	MDF 0310H3D	○	72	14,0	17,0
		5	0310H5D	○	86	20,8	23,8
3,2	4	3	0320H3D	○	72	14,4	17,4
		5	0320H5D	○	86	21,4	24,4
3,3	4	3	0330H3D	○	72	14,9	17,9
		5	0330H5D	○	86	22,1	25,1
3,4	4	3	0340H3D	○	72	15,3	18,3
		5	0340H5D	○	86	22,8	25,8
3,5	4	3	0350H3D	●	72	15,8	18,8
		5	0350H5D	●	86	23,5	26,5
3,6	4	3	MDF 0360H3D	○	72	16,2	19,2
		5	0360H5D	○	86	24,1	27,1
3,7	4	3	0370H3D	○	72	16,7	19,7
		5	0370H5D	○	86	24,8	27,8
3,8	4	3	0380H3D	○	72	17,1	20,1
		5	0380H5D	○	86	25,5	28,5
3,9	4	3	0390H3D	○	72	17,6	20,6
		5	0390H5D	○	86	26,1	29,1
4,0	4	3	0400H3D	●	72	18,0	21,0
		5	0400H5D	●	86	26,8	29,8
4,1	5	3	MDF 0410H3D	○	80	18,5	21,5
		5	0410H5D	○	98	27,5	30,5
4,2	5	3	0420H3D	○	80	18,9	21,9
		5	0420H5D	○	98	28,1	31,1
4,3	5	3	0430H3D	○	80	19,4	22,4
		5	0430H5D	○	98	28,8	31,8
4,4	5	3	0440H3D	○	80	19,8	22,8
		5	0440H5D	○	98	29,5	32,5
4,5	5	3	0450H3D	●	80	20,3	23,3
		5	0450H5D	●	98	30,2	33,2
4,6	5	3	MDF 0460H3D	○	80	20,7	23,7
		5	0460H5D	○	98	30,8	33,8
4,7	5	3	0470H3D	○	80	21,2	24,2
		5	0470H5D	○	98	31,5	34,5
4,8	5	3	0480H3D	○	80	21,6	24,6
		5	0480H5D	○	98	32,2	35,2
4,9	5	3	0490H3D	○	80	22,1	25,1
		5	0490H5D	○	98	32,8	35,8
5,0	5	3	0500H3D	●	80	22,5	25,5
		5	0500H5D	●	98	33,5	36,5
5,1	6	3	MDF 0510H3D	○	82	23,0	26,0
		5	0510H5D	○	100	34,2	37,2
5,2	6	3	0520H3D	○	82	23,4	26,4
		5	0520H5D	○	100	34,8	37,8
5,3	6	3	0530H3D	○	82	23,9	26,9
		5	0530H5D	○	100	35,5	38,5
5,4	6	3	0540H3D	○	82	24,3	27,3
		5	0540H5D	○	100	36,2	39,2
5,5	6	3	0550H3D	●	82	24,8	27,8
		5	0550H5D	●	100	36,9	39,9
5,6	6	3	MDF 0560H3D	○	82	25,2	28,2
		5	0560H5D	○	100	37,5	40,5
5,7	6	3	0570H3D	○	82	25,7	28,7
		5	0570H5D	○	100	38,2	41,2
5,8	6	3	0580H3D	○	82	26,1	29,1
		5	0580H5D	○	100	38,9	41,9
5,9	6	3	0590H3D	○	82	26,6	29,6
		5	0590H5D	○	100	39,5	42,5
6,0	6	3	0600H3D	●	82	27,0	30,0
		5	0600H5D	●	100	40,2	43,2

● Průměr ØDc: 6,1 až 9,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Hloubka otvoru (L/D)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
					L	l1	l2
6,1	7	3	MDF 0610H3D	○	88	27,5	30,5
		5	0610H5D	○	109	40,9	43,9
6,2	7	3	0620H3D	○	88	27,9	30,9
		5	0620H5D	○	109	41,5	44,5
6,3	7	3	0630H3D	○	88	28,4	31,4
		5	0630H5D	○	109	42,2	45,2
6,4	7	3	0640H3D	○	88	28,8	31,8
		5	0640H5D	○	109	42,9	45,9
6,5	7	3	0650H3D	●	88	29,3	32,3
		5	0650H5D	●	109	43,6	46,6
6,6	7	3	MDF 0660H3D	○	88	29,7	32,7
		5	0660H5D	○	109	44,2	47,2
6,7	7	3	0670H3D	○	88	30,2	33,2
		5	0670H5D	○	109	44,9	47,9
6,8	7	3	0680H3D	○	88	30,6	33,6
		5	0680H5D	○	109	45,6	48,6
6,9	7	3	0690H3D	○	88	31,1	34,1
		5	0690H5D	○	109	46,2	49,2
7,0	7	3	0700H3D	●	88	31,5	34,5
		5	0700H5D	●	109	46,9	49,9
7,1	8	3	MDF 0710H3D	○	94	32,0	35,0
		5	0710H5D	○	118	47,6	50,6
7,2	8	3	0720H3D	○	94	32,4	35,4
		5	0720H5D	○	118	48,2	51,2
7,3	8	3	0730H3D	○	94	32,9	35,9
		5	0730H5D	○	118	48,9	51,9
7,4	8	3	0740H3D	○	94	33,3	36,3
		5	0740H5D	○	118	49,6	52,6
7,5	8	3	0750H3D	●	94	33,8	36,8
		5	0750H5D	●	118	50,3	53,3
7,6	8	3	MDF 0760H3D	○	94	34,2	37,2
		5	0760H5D	○	118	50,9	53,9
7,7	8	3	0770H3D	○	94	34,7	37,7
		5	0770H5D	○	118	51,6	54,6
7,8	8	3	0780H3D	○	94	35,1	38,1
		5	0780H5D	○	118	52,3	55,3
7,9	8	3	0790H3D	○	94	35,6	38,6
		5	0790H5D	○	118	52,9	55,9
8,0	8	3	0800H3D	●	94	36,0	39,0
		5	0800H5D	●	118	53,6	56,6
8,1	9	3	MDF 0810H3D	○	100	36,5	39,5
		5	0810H5D	○	127	54,3	57,3
8,2	9	3	0820H3D	○	100	36,9	39,9
		5	0820H5D	○	127	54,9	57,9
8,3	9	3	0830H3D	○	100	37,4	40,4
		5	0830H5D	○	127	55,6	58,6
8,4	9	3	0840H3D	○	100	37,8	40,8
		5	0840H5D	○	127	56,3	59,3
8,5	9	3	0850H3D	●	100	38,3	41,3
		5	0850H5D	●	127	57,0	60,0
8,6	9	3	MDF 0860H3D	○	100	38,7	41,7
		5	0860H5D	○	127	57,6	60,6
8,7	9	3	0870H3D	○	100	39,2	42,2
		5	0870H5D	○	127	58,3	61,3
8,8	9	3	0880H3D	○	100	39,6	42,6
		5	0880H5D	○	127	59,0	62,0
8,9	9	3	0890H3D	○	100	40,1	43,1
		5	0890H5D	○	127	59,6	62,6
9,0	9	3	0900H3D	●	100	40,5	43,5
		5	0900H5D	●	127	60,3	63,3

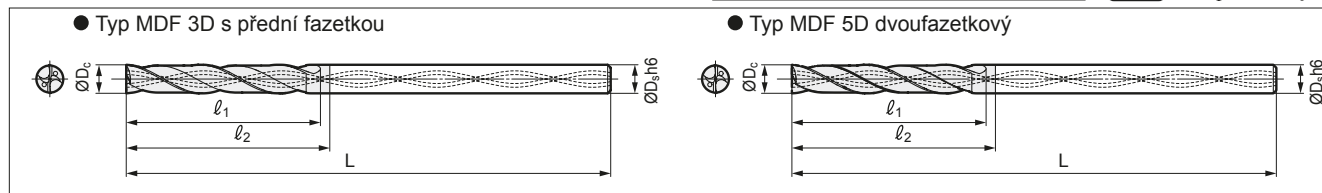
Třída: ACF75



Uhlíková ocel <0,28%	Síťovaná ocel >0,28%	Popouštěná ocel	Kalená ocel <45HRC	Kalená ocel >45HRC	Nerezová ocel	Litina	Tvárná litina	Hliníková slitina
○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ S vnitřním chlazením (typ MDF H3D/H5D)



● Průměr ØDc: 9,1 až 12,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Hloubka otvoru (L/D)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
					L	l ₁	l ₂
9,1	10	3	MDF 0910H3D	○	106	41,0	44,0
		5	0910H5D	○	136	61,0	64,0
9,2	10	3	0920H3D	○	106	41,4	44,4
		5	0920H5D	○	136	61,6	64,6
9,3	10	3	0930H3D	○	106	41,9	44,9
		5	0930H5D	○	136	62,3	65,3
9,4	10	3	0940H3D	○	106	42,3	45,3
		5	0940H5D	○	136	63,0	66,0
9,5	10	3	0950H3D	●	106	42,8	45,8
		5	0950H5D	●	136	63,7	66,7
9,6	10	3	MDF 0960H3D	○	106	43,2	46,2
		5	0960H5D	○	136	64,3	67,3
9,7	10	3	0970H3D	○	106	43,7	46,7
		5	0970H5D	○	136	65,0	68,0
9,8	10	3	0980H3D	○	106	44,1	47,1
		5	0980H5D	○	136	65,7	68,7
9,9	10	3	0990H3D	○	106	44,6	47,6
		5	0990H5D	○	136	66,3	69,3
10,0	10	3	1000H3D	●	106	45,0	48,0
		5	1000H5D	●	136	67,0	70,0
10,1	11	3	MDF 1010H3D	○	116	45,5	48,5
		5	1010H5D	○	149	67,7	70,7
10,2	11	3	1020H3D	○	116	45,9	48,9
		5	1020H5D	○	149	68,3	71,3
10,3	11	3	1030H3D	○	116	46,4	49,4
		5	1030H5D	○	149	69,0	72,0
10,4	11	3	1040H3D	○	116	46,8	49,8
		5	1040H5D	○	149	69,7	72,7
10,5	11	3	1050H3D	●	116	47,3	50,3
		5	1050H5D	●	149	70,4	73,4
10,6	11	3	MDF 1060H3D	○	116	47,7	50,7
		5	1060H5D	○	149	71,0	74,0
10,7	11	3	1070H3D	○	116	48,2	51,2
		5	1070H5D	○	149	71,7	74,7
10,8	11	3	1080H3D	○	116	48,6	51,6
		5	1080H5D	○	149	72,4	75,4
10,9	11	3	1090H3D	○	116	49,1	52,1
		5	1090H5D	○	149	73,0	76,0
11,0	11	3	1100H3D	●	116	49,5	52,5
		5	1100H5D	●	149	73,7	76,7
11,1	12	3	MDF 1110H3D	○	122	50,0	53,0
		5	1110H5D	○	158	74,4	77,4
11,2	12	3	1120H3D	○	122	50,4	53,4
		5	1120H5D	○	158	75,0	78,0
11,3	12	3	1130H3D	○	122	50,9	53,9
		5	1130H5D	○	158	75,7	78,7
11,4	12	3	1140H3D	○	122	51,3	54,3
		5	1140H5D	○	158	76,4	79,4
11,5	12	3	1150H3D	●	122	51,8	54,8
		5	1150H5D	●	158	77,1	80,1
11,6	12	3	MDF 1160H3D	○	122	52,2	55,2
		5	1160H5D	○	158	77,7	80,7
11,7	12	3	1170H3D	○	122	52,7	55,7
		5	1170H5D	○	158	78,4	81,4
11,8	12	3	1180H3D	○	122	53,1	56,1
		5	1180H5D	○	158	79,1	82,1
11,9	12	3	1190H3D	○	122	53,6	56,6
		5	1190H5D	○	158	79,7	82,7
12,0	12	3	1200H3D	●	122	54,0	57,0
		5	1200H5D	●	158	80,4	83,4

● Průměr ØDc: 12,5 až 16,0 mm

Průměr ØDc (mm)	Stopka ØDs (mm)	Hloubka otvoru (L/D)	Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)		
					L	l ₁	l ₂
12,5	13	3	MDF 1250H3D	○	128	56,3	59,3
		5	1250H5D	○	167	83,8	86,8
13,0	13	3	1300H3D	○	128	58,5	61,5
		5	1300H5D	○	167	87,1	90,1
13,5	14	3	MDF 1350H3D	○	134	60,8	63,8
		5	1350H5D	○	176	90,5	93,5
14,0	14	3	1400H3D	○	134	63,0	66,0
		5	1400H5D	○	176	93,8	96,8
14,5	15	3	MDF 1450H3D	○	140	65,3	68,3
		5	1450H5D	○	185	97,2	100,2
15,0	15	3	1500H3D	○	140	67,5	70,5
		5	1500H5D	○	185	100,5	103,5
15,5	16	3	MDF 1550H3D	○	146	69,8	72,8
		5	1550H5D	○	194	103,9	106,9
16,0	16	3	1600H3D	○	146	72,0	75,0
		5	1600H5D	○	194	107,2	110,2

Třída: AC F75



■ Doporučené řezné podmínky

● Typ MDF H3D s vnitřním chlazením

1. Doporučená hloubka otvoru je 3 x D_c. Hloubka se měří od nejvyššího bodu otvoru při vrtání do šikmých povrchů.
2. Doporučené řezné podmínky platí pro vrtání do plochých vodorovných povrchů.
3. Při vrtání do šikmého povrchu přizpůsobte posuv úhlu sklonu.
 - 3.1 Nastavte posuv na ≤ 70 %, pokud je úhel sklonu ≤ 30°.
 - 3.2 Nastavte posuv na ≤ 50 %, pokud je úhel sklonu > 30°.
4. Tento výrobek je vrtací nástroj. Nepoužívejte jej pro podélné nebo šroubovitě frézování.
5. Při vrtání do nerezové oceli je doporučen vodící otvor o stejném průměru.

(v_c: řezná rychlost v m/min f: posuv v mm/ot.)

Průměr otvoru ØD _c (mm)	Řezné podmínky	Měkká ocel / běžná konstrukční ocel (~250 HB)	Legovaná ocel (~300 HB)	Kalená ocel (~50 HRC)	Nerezová ocel (~200 HB)	Šedá litina FC250	Tvárné litiny	Hliníková slitina
~ Ø4,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,17 - 0,22	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,18 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,10 - 0,15 - 0,20	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,25 - 0,30 - 0,40

Min. – Optimální – Max.

● Typ MDF H5D s vnitřním chlazením

1. Vrtání, které používá tento nástroj, vyžaduje vodící otvor o stejném průměru.
2. Řezné podmínky odpovídají řezným podmínkám doporučeným pro vodící otvor.
3. Doporučená hloubka otvoru je 5 x D_c. Hloubka se měří od nejvyššího bodu otvoru při vrtání do šikmých povrchů.
4. Tento výrobek je vrtací nástroj. Nepoužívejte jej pro podélné nebo šroubovitě frézování.

(v_c: řezná rychlost v m/min f: posuv v mm/ot.)

Průměr otvoru ØD _c (mm)	Řezné podmínky	Měkká ocel / běžná konstrukční ocel (~250 HB)	Legovaná ocel (~300 HB)	Kalená ocel (~50 HRC)	Nerezová ocel (~200 HB)	Šedá litina FC250	Tvárné litiny	Hliníková slitina
~ Ø4,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35

Min. – Optimální – Max.



Řada XHGS



Použití	Řada	Rozsah průměrů (mm)	Hloubka otvoru (L/D)
Vrtání hlubokých otvorů	MDW□□□□XHGS12	Ø3,0 ~ 12,0	~12
	MDW□□□□XHGS15	Ø3,0 ~ 12,0	~15
	MDW□□□□XHGS20	Ø3,0 ~ 12,0	~20
	MDW□□□□XHGS25	Ø3,0 ~ 12,0	~25
	MDW□□□□XHGS30	Ø3,0 ~ 10,0	~30
Vrtání vodičích otvorů	MDW□□□□PHT	Ø3,0 ~ 12,0	~2

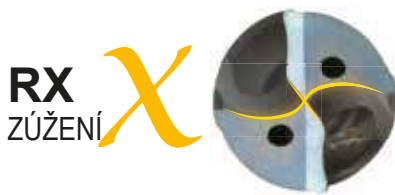
Základní vlastnosti

Řada Super MultiDrill XHGS představuje vrtáky další generace pro vrtání hlubokých otvorů, má stabilní tvorbu třísky a zlepšenou pevnost pro další zvýšení účinnosti vrtání hlubokých otvorů.

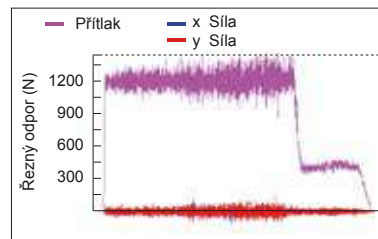
Charakteristiky a použití

Nízký řezný odpor

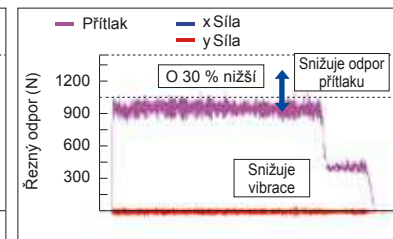
Použití nového speciálního tvaru „zúžení RX“ snižuje řezný odpor během vysoce účinného vrtání.



Konvenční vrták



Řada XHGS



Obráběný materiál: C45
 Nástroje: MDW050XHT20 (konvenční), MDW0500XHGS20 (Ø5,0 mm, 20D)
 Řezné podmínky: $v_c = 80$ m/min, $f = 0,35$ mm/ot., (\Rightarrow s posuvem navrtání otvoru $f = 0,08$ mm/ot.), $H = 90$ mm
 Řezná kapalina: MQL

Utváření třísky

Nová drážka ve tvaru „J“ se zvýšenou stabilitou utváření třísky při vrtání hlubokých otvorů.



Řada XHGS



Konvenční vrták



$f = 0,35$ mm/ot.

$f = 0,40$ mm/ot.

$f = 0,45$ mm/ot.

Zlepšený odvod třísek umožňuje snížit kolísání zatížení vřetena a zajišťuje tak stabilní a dlouhou životnost nástroje.

Obráběný materiál: C45
 Nástroje: MDW050XHT20 (konvenční), MDW0500XHGS20 (Ø5,0 mm, 20D)
 Řezné podmínky: $v_c = 80$ m/min, $H = 90$ mm
 Řezná kapalina: MQL

Vysoká přesnost a stabilita

Řada XHGS poskytuje ve srovnání s konvenčním vrtákem vynikající vedení nástroje díky jedinečné konstrukci.



Vynikající vodičí účinnost

Konvenční vrták

Řada XHGS

■ Doporučené řezné podmínky

Min. – Optimální – Max.

Průměr vrtání ØD (mm)	Řezné podmínky	Měkká ocel (~200 HB)	Běžná konstrukční ocel (~250 HB)	Legovaná ocel (~300 HB)	Kalená ocel (~40 HRC)	Litina FC FCD
~Ø3,0	v _c	50 - 60 - 80	60 - 80 - 100	40 - 55 - 70	30 - 40 - 50	40 - 55 - 70
	f	0,12 - 0,15 - 0,20	0,12 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,13 - 0,16	0,06 - 0,08 - 0,12	0,15 - 0,18 - 0,23
~Ø5,0	v _c	50 - 60 - 80	60 - 80 - 100	50 - 60 - 70	30 - 45 - 55	50 - 60 - 70
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,23 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,20	0,08 - 0,10 - 0,14	0,17 - 0,25 - 0,35
~Ø10,0	v _c	50 - 70 - 90	60 - 80 - 110	50 - 65 - 80	30 - 50 - 60	50 - 65 - 80
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,32	0,15 - 0,20 - 0,25	0,10 - 0,15 - 0,20	0,25 - 0,28 - 0,35
~Ø12,0	v _c	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	50 - 65 - 80	40 - 55 - 70	50 - 65 - 80
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,15 - 0,23 - 0,27	0,12 - 0,15 - 0,23	0,25 - 0,30 - 0,35

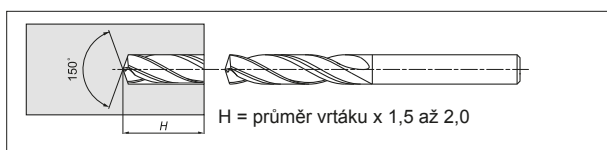
Poznámka: Při použití MQL chlazení použijte nižší rychlost a při použití vnitřního chlazení rychlost vyšší.

V_c: řezná rychlost (m/min), f: posuv (mm/ot)

■ Doporučený způsob vrtání

1. Vyvrtejte vodící otvor pomocí pilotního vrtáku PHT.

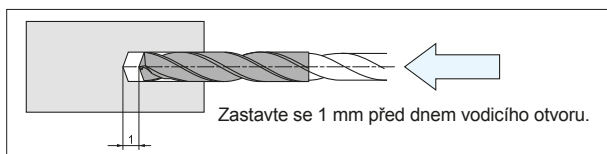
Vyberte stejný jmenovitý průměr vrtáku typu PHT pro vodící otvor jako pro dlouhý vrták typu XHGS. (Průměr vodícího otvoru je navržen o +0,02 mm až +0,05 mm větší než průměr dlouhého vrtáku.)



2. Najedte vrtákem do vodícího otvoru se sníženými řeznými parametry.

Otáčky: 500 ot./min⁻¹

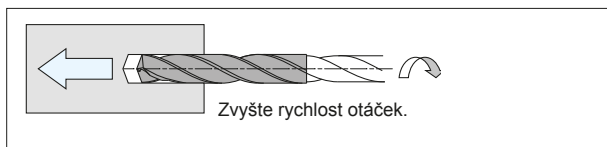
Rychlost posuvu: 1000 až 2000 mm/min



Důležité:

Nenajíždějte do vodícího otvoru s vyššími řeznými parametry – mohlo by dojít k poškození vrtáku.

3. Zvyšte otáčky, dokud nedosáhnete nastavené řezné rychlosti, a zahajte normální vrtání.

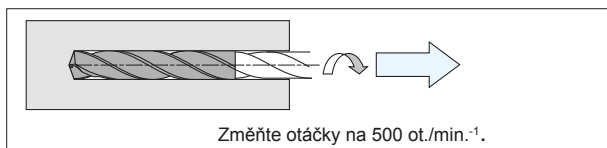


Při použití NC stroje zahajte vrtání až poté, co dosáhnete plné rychlosti otáček.

4. Po dokončení vrtání snižte otáčky a vytáhněte vrták z obráběného materiálu.

Rychlost otáčení: 500 ot./min⁻¹

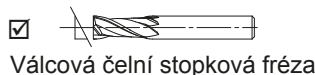
Rychlost posuvu: 1,000 až 2,000 mm/min



Vytažení vrtáku z obráběného materiálu při vysokých otáčkách je nebezpečné – může dojít ke zlomení v důsledku nevyvážení nástroje.

5. Další poznámky

Pokud je povrch pro pilotní nástroj šikmý, musí být připravena rovná plocha. Vytvoření rovné plochy:



Když dlouhý vrták vystupuje přes šikmý povrch, snižte rychlost posuvu na f = 0,05 mm/ot. bezprostředně před provrtáním otvoru.

■ Chlazení

1. Vnitřní chlazení

Používejte vhodné chlazení/emulzi

Tlak čerpadla: Ocel: 1,5 až 2,0 MPa (chladič účinek se zvyšuje při vyšším tlaku, ovlivňuje tvorbu třísek a opotřebení)
Litinové a hliníkové slitiny: 4,0 až 6,0 MPa (priorita chlazení)

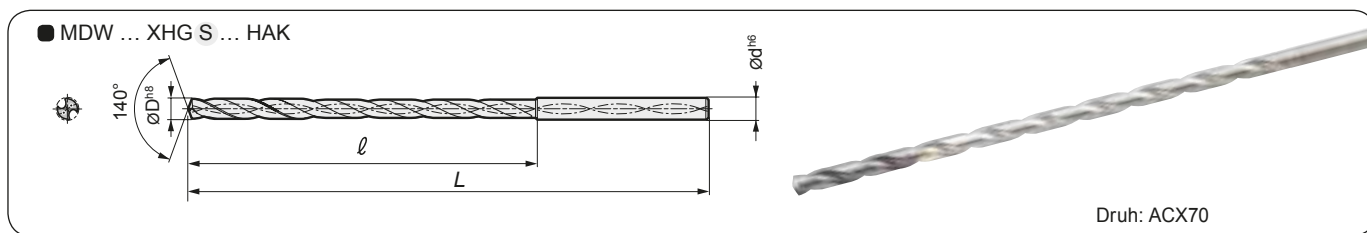
2. Vnitřní MQL

Tlak vzduchu: 0,5 MPa nebo vyšší

Výstupní objem: Doporučujeme nastavit maximální výstupní objem, který je na stroji možný.

*Před použitím u hliníkových slitin se poraďte s výrobcem.

Typ MDW ... XHGS/PHT



Druh: ACX70

P ● MDW...XHGS Typ pro vrtání hlubokých otvorů, průměr ØD: 3,0 až 12,0 mm

(mm)

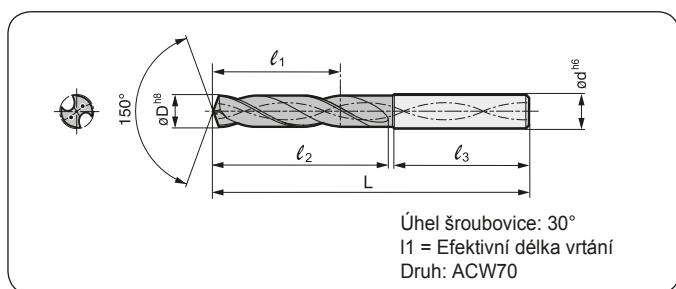
Rozměry		Č. kat. 12, 15, 20, 25, 30	12 x D		15 x D		20 x D		25 x D		30 x D						
ØD	ℓ		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry				
				L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ			
3,0	4,0	MDW 0300XHGS □□ HAK	●	85	57	●	94	66	●	109	81	●	124	96	●	139	111
3,5		0350XHGS □□ HAK	●	89	61	●	100	72	●	117	89	●	135	107	●	152	124
4,0		0400XHGS □□ HAK	●	95	67	●	107	79	●	127	99	●	147	119	●	167	139
4,5	5,0	MDW 0450XHGS □□ HAK	●	104	76	●	118	90	●	140	112	●	163	135	●	184	156
5,0		0500XHGS □□ HAK ^{5*}	●	108	80	●	123	95	●	148	120	●	173	145	●	198	170
5,0	6,0	MDW 0500XHGS □□ HAK	●	116	80	●	131	95	●	156	120	●	181	145	●	206	170
5,5		0550XHGS □□ HAK	●	124	88	●	141	105	●	168	132	●	196	160	●	223	187
6,0		0600XHGS □□ HAK	●	130	94	●	148	112	●	178	142	●	208	172	●	238	202
6,5	8,0	MDW 0650XHGS □□ HAK	●	138	102	●	158	122	●	190	154	●	223	187	●	255	219
6,8		0680XHGS □□ HAK	●	144	108	●	164	128	●	198	162	●	236	200	●	266	230
7,0		0700XHGS □□ HAK	●	145	109	●	166	130	●	201	165	●	236	200	●	271	235
7,5		0750XHGS □□ HAK	●	151	115	●	174	138	●	211	175	●	249	213	●	286	250
8,0		0800XHGS □□ HAK	●	157	121	●	181	145	●	221	185	●	261	225	●	301	265
8,5	10,0	MDW 0850XHGS □□ HAK	●	171	131	●	197	157	●	239	199	●	282	242	●	324	284
9,0		0900XHGS □□ HAK	●	177	137	●	204	164	●	249	209	●	294	254	●	339	299
9,5		0950XHGS □□ HAK	●	183	143	●	212	172	●	259	219	●	305	265	●	352	312
10,0		1000XHGS □□ HAK	●	187	147	●	217	177	●	267	227	●	317	277	●	367	327
10,5	12,0	MDW 1050XHGS □□ HAK	●	202	157	●	234	189	●	286	241	●	339	294	-	-	-
11,0		1100XHGS □□ HAK	●	208	163	●	241	196	●	296	251	●	351	306	-	-	-
11,5		1150XHGS □□ HAK	●	213	168	●	248	203	●	305	260	●	363	318	-	-	-
12,0		1200XHGS □□ HAK	●	219	174	●	255	210	●	315	270	●	375	330	-	-	-

(*) Kat. č. – popis: Vrták – Ø = 5 mm, stopka – Ø = 5 mm (např. pro 20xD: MDW050XHGS20HAK5)

Nestandardní průměry a délky jsou k dispozici na požádání (Ø2,5 až Ø16,0).



● MDW...PHT Typ pro vodící otvor



Rozměry		Č. kat.	Sklad	Pro vodící otvor			
ØD (mm)	Ød (mm)			Rozměry (mm)			
				L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03	10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53		0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03		0903 PHT	●	88	24	46	40
9,53		0953 PHT	●	88	24	46	40
10,03	12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

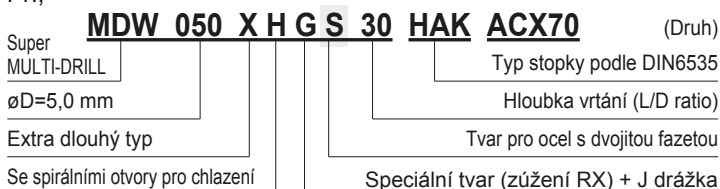
■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks

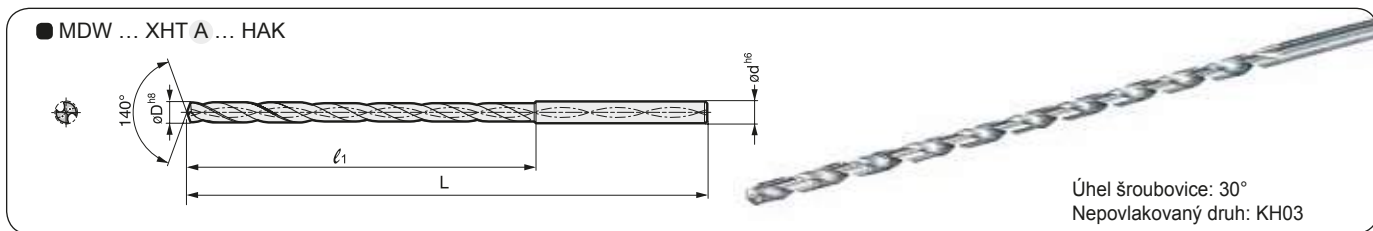
Vždy uveďte č.kat. a průměr vrtáku.

Příklad: průměr vrtáku 5,0mm = MDW 050

Př.,



● = Na skladě



N ● MDW...XHT A Typ pro Hliník a Slitiny Mědi

Rozměry		Č. kat. 20, 30	20 x D			30 x D		
øD (mm)	ød (mm)		Sklad	Rozměry		Sklad	Rozměry	
			20	L	l_1	30	L	l_1
4,0	4,0	MDW 040XHT A□□ HAK	●	127	97	●	167	137
5,0	6,0	MDW 050XHT A□□ HAK	●	156	118	●	206	168
6,0		060XHT A□□ HAK	●	178	138	●	238	198
7,0	8,0	MDW 070XHT A□□ HAK	●	201	162	●	271	232
8,0		080XHT A□□ HAK	●	221	182	●	301	262
9,0	10,0	MDW 090XHT A□□ HAK	●	249	205	●	339	295
10,5		100XHT A□□ HAK	●	267	225	●	367	325

⇒ Všechny druhy dlouhých vrtáků mají rezervu na přeostření!
⇒ Nepovlakovaný druh karbidu: KH03

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks
Vždy uveďte č.kat. a průměr vrtáku. Příklad: průměr vrtáku 5,0mm = MDW 050

Př.,

MDW 050 XHT A 30 HAK , KH03 (Druh)

Super MULTI-DRILL
øD=5,0 mm
Extra dlouhý typ
Se spirálními otvory pro chlazení

Typ stopky to DIN6535
Hloubka vrtání (L/D poměr)
Řezací hrana pro Al a Cu slitin
Speciální tvar hřbetu

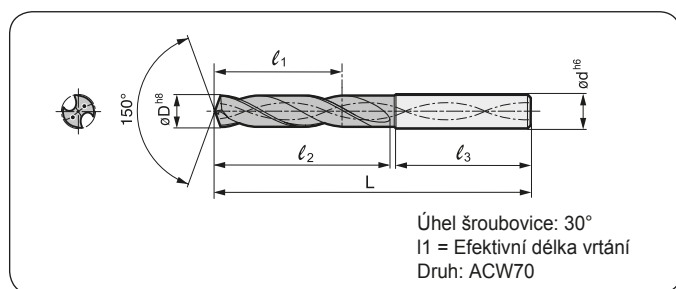
■ Doporučené řezné podmínky

Vc: řezná rychlost (m/min), f: posuv (mm/ot)

Vrták Ø (mm)	Materiál obrob.	
	Vc	f
~ Ø5,0	Vc	80 ~ 160
	f	0,08 ~ 0,30
~ Ø6,0	Vc	80 ~ 160
	f	0,12 ~ 0,35
~ Ø8,0	Vc	80 ~ 180
	f	0,15 ~ 0,40
~ Ø10,0	Vc	80 ~ 180
	f	0,20 ~ 0,50
~ Ø12,0	Vc	80 ~ 180
	f	0,20 ~ 0,45



● MDW...PHT Typ pro vodící otvor



■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks
Vždy uveďte č.kat. a průměr vrtáku.

Př.: průměr vrtáku 5,03mm = MDW 0503

Př.,

MDW 0503 PHT , ACW70

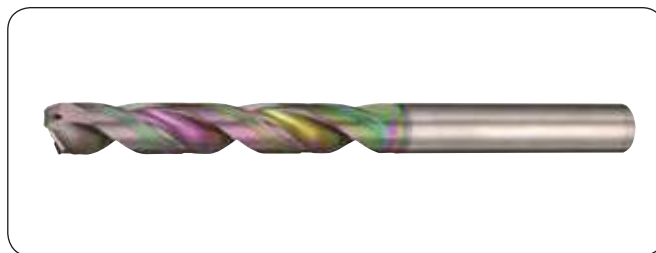
Super MULTI-DRILL
øD = 5,03 mm
(Druh) s povlakem TiAlN
Pilotní vrták se spirálními otvory pro chlazení

Rozměry		Č. kat.	Sklad	Pro vodící otvor				
øD (mm)	ød (mm)			Rozměry (mm)				
				L	l_1	l_2	l_3	
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28	
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28	
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28	
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28	
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36	
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36	
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36	
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36	
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36	
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36	
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36	
8,03		10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53			0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03	0903 PHT		●	88	24	46	40	
9,53	0953 PHT		●	88	24	46	40	
10,03	12,0		MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45	
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45	
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45	
12,03		14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

Řada AURORA COAT Typ MDW ... NHGS

Vrtáky Multi-Drill s povlakem DLC

S vnitřním chlazením (3D/5D/10D)



● Průměr $\varnothing 3,0 \sim 8,0 \text{ mm}$

(mm)

Rozměry		Č. kat.	Typ 3D		Typ 5D		Typ 10D									
$\varnothing D$	$\varnothing d$		Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry								
		3, 5, 10	3	L	5	L	10	L								
3,0	3,0	MDW 0300 NHGS	○	68,6	18,1	○	78,6	28,6	○	92,6	42,6					
3,1	4,0	MDW 0310 NHGS	○	72,8	○	86,8	○	106,8	○	106,8	○					
3,2		MDW 0320 NHGS	○													
3,3		MDW 0330 NHGS	○									20,7	○	32,7	○	49,7
3,4		MDW 0340 NHGS	○													
3,5		MDW 0350 NHGS	○													
3,6		MDW 0360 NHGS	○													
3,65	MDW 0365 NHGS	○	23,3	○	36,8	○	56,8	○	56,8	○						
3,66	MDW 0366 NHGS	○														
3,7	MDW 0370 NHGS	○														
3,8	MDW 0380 NHGS	○														
3,9	MDW 0390 NHGS	○														
4,0	MDW 0400 NHGS	○														
4,1	MDW 0410 NHGS	○	81,0	○	99,0	○	125,0	○	125,0	○						
4,2	MDW 0420 NHGS	○														
4,3	MDW 0430 NHGS	○									25,9	○	40,9	○	63,9	
4,4	MDW 0440 NHGS	○														
4,5	MDW 0450 NHGS	○														
4,6	MDW 0460 NHGS	○														
4,7	MDW 0470 NHGS	○	28,5	○	45,0	○	71,0	○	71,0	○						
4,8	MDW 0480 NHGS	○														
4,9	MDW 0490 NHGS	○														
5,0	MDW 0500 NHGS	○														
5,1	MDW 0510 NHGS	○														
5,2	MDW 0520 NHGS	○														
5,3	MDW 0530 NHGS	○	83,2	○	101,2	○	137,2	○	137,2	○						
5,4	MDW 0540 NHGS	○														
5,5	MDW 0550 NHGS	○														
5,6	MDW 0560 NHGS	○														
5,7	MDW 0570 NHGS	○														
5,8	MDW 0580 NHGS	○														
5,9	MDW 0590 NHGS	○	31,2	○	49,2	○	85,2	○	85,2	○						
6,0	MDW 0600 NHGS	○														
6,1	MDW 0610 NHGS	○														
6,2	MDW 0620 NHGS	○														
6,3	MDW 0630 NHGS	○									33,8	○	53,3	○	92,3	
6,4	MDW 0640 NHGS	○														
6,5	MDW 0650 NHGS	○	89,5	○	110,5	○	152,5	○	152,5	○						
6,6	MDW 0660 NHGS	○														
6,7	MDW 0670 NHGS	○														
6,8	MDW 0680 NHGS	○														
6,9	MDW 0690 NHGS	○														
7,0	MDW 0700 NHGS	○														
7,1	MDW 0710 NHGS	○	39,1	○	61,6	○	116,6	○	116,6	○						
7,2	MDW 0720 NHGS	○														
7,3	MDW 0730 NHGS	○														
7,35	MDW 0735 NHGS	○														
7,4	MDW 0740 NHGS	○														
7,5	MDW 0750 NHGS	○									95,7	○	119,7	○	167,7	
7,6	MDW 0760 NHGS	○	41,7	○	65,7	○	113,7	○	113,7	○						
7,7	MDW 0770 NHGS	○														
7,8	MDW 0780 NHGS	○														
7,9	MDW 0790 NHGS	○														
8,0	MDW 0800 NHGS	○														

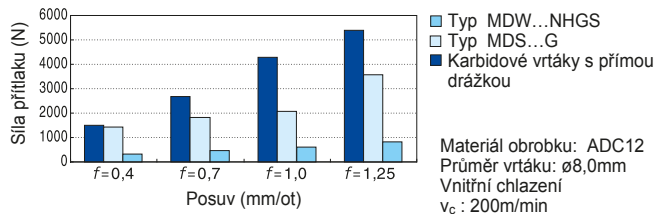
Charakteristiky

- Vysoce výkonné vrtání
Povlak AURORA COAT a konstrukce silné šroubovice snižuje řezné síly a zlepšuje ostrot břitu.
- Přesné vrtání
Speciální konstrukce břitu zlepšuje přesnost a jakost otvoru.
- Delší životnost
Díky povlaku AURORA COAT ve spojení s konstrukcí břitu je možno dosáhnout dlouhou a stabilní životnost nástroje.
- Vrtání hlubokých otvorů (L/D=20)
Vrtáky pro vrtání hlubokých otvorů můžeme vyrobit na zakázku.
Rozsah výroby: $\varnothing 3,0 \sim \varnothing 16,0 \text{ mm}$
Celková délka: 50-krát průměr nástroje (max. 290 mm)

Použitelné materiály obrobku

- Tlakové odlitky z hliníku
- Slitiny hliníku
- Odlitky ze slitin hliníku
- Mosazné odlitky
- Bronzové odlitky

Srovnání řezné síly (Síla přítlaku)

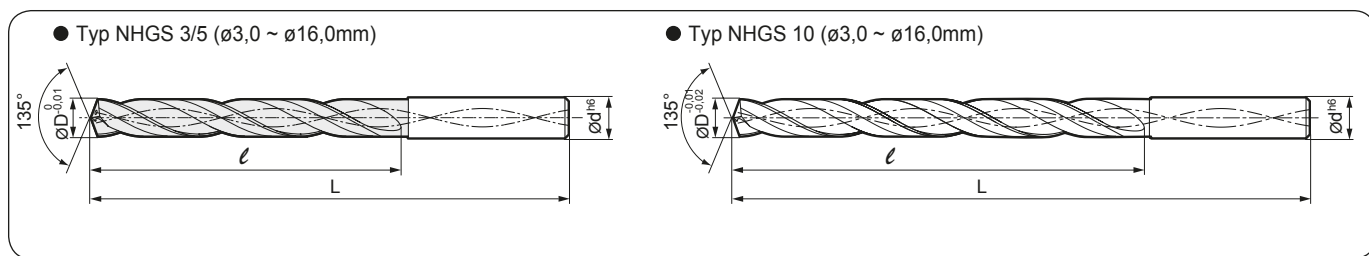


Doporučené řezné podmínky

$\varnothing D$ (mm)		Slitiny hliníku	Hliníkové tlakové odlitky	Slitiny mědi
~ $\varnothing 5$	v_c	80 ~ 160	80 ~ 180	80 ~ 160
	f	0,08 ~ 0,3	0,1 ~ 0,3	0,08 ~ 0,15
~ $\varnothing 10$	v_c	80 ~ 180	80 ~ 200	60 ~ 180
	f	0,1 ~ 0,3	0,1 ~ 0,35	0,1 ~ 0,2
~ $\varnothing 16$	v_c	80 ~ 200	80 ~ 200	80 ~ 200
	f	0,15 ~ 0,4	0,1 ~ 0,4	0,1 ~ 0,25

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot), Min ~ Max)

Typ NHGS s povlakem AURORA, druh: DL1300



● Průměr ø8,1~13,0mm (mm)

Rozměry		Č. kat. 3, 5, 10	Typ 3D		Typ 5D		Typ 10D	
øD	ød		Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry
8,1	9,0	MDW 0810 NHGS	○		○			
8,2		MDW 0820 NHGS			○			
8,3		MDW 0830 NHGS		44,3	○	69,8		118,8
8,4		MDW 0840 NHGS			○			
8,5		MDW 0850 NHGS	○	101,9	○	128,9	○	182,9
8,6		MDW 0860 NHGS	○		○			
8,7		MDW 0870 NHGS			○			
8,8		MDW 0880 NHGS	○	46,9	○	73,9		127,9
8,9		MDW 0890 NHGS			○			
9,0		MDW 0900 NHGS	○		○		○	
9,1	10,0	MDW 0910 NHGS			○			
9,2		MDW 0920 NHGS			○			
9,21		MDW 0921 NHGS	○	49,5	○	78,0		135,0
9,3		MDW 0930 NHGS			○			
9,4		MDW 0940 NHGS	○		○			
9,5		MDW 0950 NHGS	○	108,0	○	138,0	○	198,0
9,6		MDW 0960 NHGS			○			
9,7		MDW 0970 NHGS			○			
9,8		MDW 0980 NHGS		52,0	○	82,0	○	142,0
9,9		MDW 0990 NHGS			○			
10,0	MDW 1000 NHGS	○		○		○		
10,1	11,0	MDW 1010 NHGS	○					
10,2		MDW 1020 NHGS						
10,3		MDW 1030 NHGS	○	54,7	○	86,2		149,2
10,4		MDW 1040 NHGS			○			
10,5		MDW 1050 NHGS	○	168,3	○	151,3	○	217,3
10,6		MDW 1060 NHGS	○		○			
10,7		MDW 1070 NHGS						
10,8		MDW 1080 NHGS		57,3		90,3		156,3
10,9		MDW 1090 NHGS						
11,0		MDW 1100 NHGS	○		○		○	
11,08	12,0	MDW 1108 NHGS	○					
11,1		MDW 1110 NHGS	○					
11,2		MDW 1120 NHGS	○					
11,3		MDW 1130 NHGS		59,9	○	94,4		163,4
11,4		MDW 1140 NHGS	○		○			
11,5		MDW 1150 NHGS	○	124,5	○	160,5	○	232,5
11,6		MDW 1160 NHGS						
11,7		MDW 1170 NHGS						
11,8		MDW 1180 NHGS		62,5		98,5		170,5
11,9		MDW 1190 NHGS						
12,0	MDW 1200 NHGS	○		○		○		
12,1	13,0	MDW 1210 NHGS	○					
12,2		MDW 1220 NHGS						
12,3		MDW 1230 NHGS	○	65,1	○	102,6		177,6
12,4		MDW 1240 NHGS						
12,5		MDW 1250 NHGS	○		○		○	
12,6		MDW 1260 NHGS		130,7		169,7		247,7
12,7		MDW 1270 NHGS						
12,8		MDW 1280 NHGS						
12,9		MDW 1290 NHGS		67,7		106,7		184,7
12,96		MDW 1296 NHGS	○		○			
13,0	MDW 1300 NHGS	○		○		○		

● Průměr ø13,1~16,0mm (mm)

Rozměry		Č. kat. 3, 5, 10	Typ 3D		Typ 5D		Typ 10D	
øD	ød		Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry
13,1	14,0	MDW 1310 NHGS						
13,2		MDW 1320 NHGS						
13,3		MDW 1330 NHGS		70,8		110,8		191,8
13,4		MDW 1340 NHGS						
13,5		MDW 1350 NHGS	○	136,9	○	178,9		262,9
13,6		MDW 1360 NHGS						
13,7		MDW 1370 NHGS						
13,8		MDW 1380 NHGS		72,9		114,9		198,9
13,9		MDW 1390 NHGS						
14,0		MDW 1400 NHGS	○		○			
14,1	15,0	MDW 1410 NHGS	○		○			
14,2		MDW 1420 NHGS						
14,3		MDW 1430 NHGS		75,5		119,0		206
14,4		MDW 1440 NHGS						
14,5		MDW 1450 NHGS	○		○			
14,6		MDW 1460 NHGS		141,1		188,1		278,1
14,7		MDW 1470 NHGS						
14,8		MDW 1480 NHGS						
14,9		MDW 1490 NHGS	○	78,1	○	123,1		213,1
14,96		MDW 1496 NHGS	○		○			
15,0	MDW 1500 NHGS	○		○				
15,1	16,0	MDW 1510 NHGS						
15,2		MDW 1520 NHGS						
15,3		MDW 1530 NHGS		80,7		127,2		220,2
15,4		MDW 1540 NHGS						
15,5		MDW 1550 NHGS	○	149,3	○	197,3		293,3
15,6		MDW 1560 NHGS						
15,7		MDW 1570 NHGS						
15,8		MDW 1580 NHGS		83,3		131,3		227,3
15,9		MDW 1590 NHGS						
16,0		MDW 1600 NHGS	○		○			

Typ NHGS s povlakem AURORA, druh: DL1300

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uveďte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,3 mm, uveďte zde uvedené údaje.

Př.,

MDW 1030 NHGS 5, DL1300 (Druh)

Super MULTI-DRILL

øD=10,3 mm

Materiál obrobku

Se spirálními otvory pro chlazení

Hloubka vrtání (poměr k øD): ~3 / ~5 / ~10

Vrtáky Multi-Drill typu NHGS

Dlouhé vrtáky Mikro Typ MLDH....L/P



■ Obecné vlastnosti

Mikro dlouhé vrtáky s vnitřním chlazením jsou určeny pro dosažení vysoké účinnosti vrtání do velké hloubky s malými průměry. Tyto vrtáky nové generace s malým průměrem nabízejí zvýšenou pevnost, která je u vrtáků malého průměru často velkým problémem.

■ Charakteristiky a použití

● Vrtání hlubokého otvoru

Nový tvar drážek zajišťuje dobrou tuhost při vrtání a dobrý odvod třísky.

vysoká účinnost vrtání do hloubek až 20x průměru vrtáku při posuvové rychlosti vyšší než $v_f = 500$ mm/min (průměr vrtáku 1,3mm, ekvivalentní X12CrS13).

Optimální zeslabování a vyvážení břitu pro stabilní utváření třísky.

● Dlouhá životnost nástroje

Speciální povlak poskytuje dlouhou životnost nástroje u široké škály obráběných materiálů.

Zlepšený odvod třísky umožňuje snížit kolísání zatížení vřetena a dosahuje tak stabilní životnosti nástroje.

■ Řada

Použití	Typ	Rozsah průměrů (mm)	Hloubka otvoru (L/D)
Vrtání vodícího otvoru	MLDH □□□□ P	ø 0,8 ~ 2,0	~ 2
Vrtání hlubokého otvoru	MLDH □□□□ L5	ø 0,8 ~ 2,0	~ 5
	MLDH □□□□ L12	ø 0,8 ~ 2,0	~ 12
	MLDH □□□□ L20	ø 0,8 ~ 2,0	~ 20
	MLDH □□□□ L30	ø 0,8 ~ 2,0	~ 30

■ Doporučené rezné podmínky

● MLDH P / L5

(v_c : Rezná rychlost (m/min), f : Rychlost posuvu (mm/ot.), Min. – **Optimální** – Max.)

ø vrtáku (mm)	Rezné podmínky	Měkká ocel (~ HB200)	Běžná ocel (HB200~250)	Slitínová ocel (HB250~300)	Nerezová ocel (~ HB200)	Litiny	Hliníková slitina	Žárovzdorné oceli
~ 1,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,02 - 0,03 - 0,04	0,03 - 0,04 - 0,06	0,005 - 0,01 - 0,02
~ 1,5	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,02 - 0,05 - 0,10	0,04 - 0,08 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15	0,01 - 0,03 - 0,05
~ 2,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,06 - 0,10	0,06 - 0,08 - 0,12	0,08 - 0,12 - 0,15	0,01 - 0,03 - 0,05

● MLDH L12 / L20 / L30

(v_c : Rezná rychlost (m/min), f : Rychlost posuvu (mm/ot.), Min. – **Optimální** – Max.)

ø vrtáku (mm)	Rezné podmínky	Měkká ocel (~ HB200)	Běžná ocel (HB200~250)	Slitínová ocel (HB250~300)	Nerezová ocel (~ HB200)	Litiny	Hliníková slitina	Žárovzdorné oceli
~ 1,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,02 - 0,03 - 0,04	0,03 - 0,04 - 0,06	0,005 - 0,01 - 0,02
~ 1,5	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07	0,02 - 0,04 - 0,07	0,04 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,12	0,01 - 0,02 - 0,03
~ 2,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,12	0,01 - 0,02 - 0,03

○ = Japonský sklad

MLDH-P



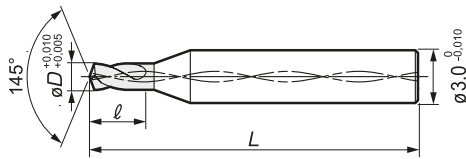
MLDH-L



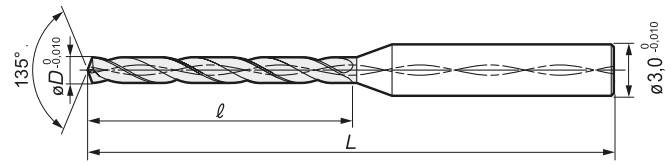
Dlouhé vrtáky Mikro Typ MLDH....L/P

Vnitřní přívod řezné kapaliny

● MLDH-P Pro vrtání vodícího otvoru



● MLDH-L Pro vrtání hlubokého otvoru



■ Sklad

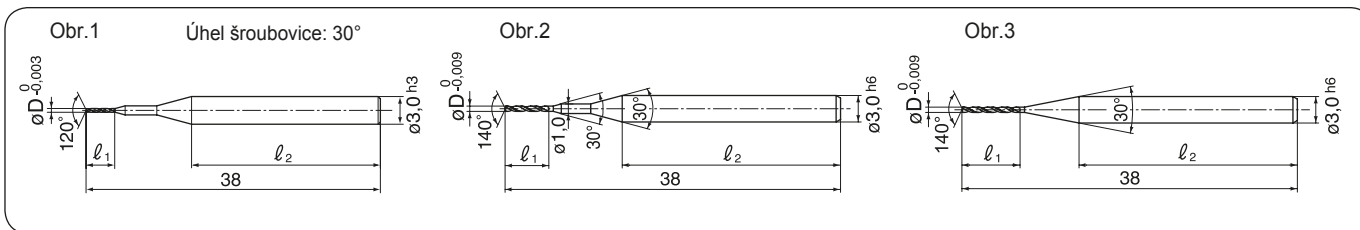
(mm)

øD (mm)	Typ P pro vrtání vodícího otvoru				Typ L pro vrtání hlubokého otvoru											
	Kat. č.	Sklad	Rozměry		Kat. č. 5, 12, 20, 30	5x D		12x D		20x D		30x D				
			L	ℓ		Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry	Sklad	Rozměry			
0,80	MLDH 0800P	○	45	3,2	MLDH 0800L□□	○	5	8	1	2	○	19	○	28		
0,81	0810P	○			MLDH 0810L□□	○	○	○	○	○	○	○	○			
0,82	MLDH 0820P	○	3,3	MLDH 0820L□□	○	50	9	55	14	60	20	○	70			
0,83	0830P	○		MLDH 0830L□□	○									○	○	○
0,84	MLDH 0840P	○	3,4	MLDH 0840L□□	○	10	10	60	16	65	23	○	75			
0,85	0850P	○		MLDH 0850L□□	○									○	○	○
0,86	0860P	○	3,5	MLDH 0860L□□	○	12	12	65	18	70	25	○	80			
0,87	MLDH 0870P	○		MLDH 0870L□□	○									○	○	○
0,88	0880P	○	3,6	MLDH 0880L□□	○	14	14	70	20	75	28	○	85			
0,89	MLDH 0890P	○		MLDH 0890L□□	○									○	○	○
0,90	0900P	○	3,7	MLDH 0900L□□	○	16	16	75	22	80	30	○	90			
0,91	0910P	○		MLDH 0910L□□	○									○	○	○
0,92	MLDH 0920P	○	3,8	MLDH 0920L□□	○	18	18	80	24	85	32	○	95			
0,93	0930P	○		MLDH 0930L□□	○									○	○	○
0,94	MLDH 0940P	○	3,9	MLDH 0940L□□	○	20	20	85	26	90	34	○	100			
0,95	0950P	○		MLDH 0950L□□	○									○	○	○
0,96	0960P	○	4,0	MLDH 0960L□□	○	22	22	90	28	95	36	○	103			
0,97	MLDH 0970P	○		MLDH 0970L□□	○									○	○	○
0,98	0980P	○	4,2	MLDH 0980L□□	○	24	24	95	30	100	38	○	106			
0,99	MLDH 0990P	○		MLDH 0990L□□	○									○	○	○
1,00	1000P	○	4,4	MLDH 1000L□□	○	26	26	100	32	105	40	○	108			
1,05	MLDH 1050P	○		MLDH 1050L□□	○									○	○	○
1,10	MLDH 1100P	○	4,6	MLDH 1100L□□	○	28	28	105	34	110	42	○	111			
1,15	MLDH 1150P	○		MLDH 1150L□□	○									○	○	○
1,20	MLDH 1200P	○	4,8	MLDH 1200L□□	○	30	30	110	36	115	44	○	114			
1,25	MLDH 1250P	○		MLDH 1250L□□	○									○	○	○
1,30	MLDH 1300P	○	5,0	MLDH 1300L□□	○	32	32	115	38	120	46	○	117			
1,35	MLDH 1350P	○		MLDH 1350L□□	○									○	○	○
1,40	MLDH 1400P	○	5,2	MLDH 1400L□□	○	34	34	120	40	125	48	○	119			
1,45	MLDH 1450P	○		MLDH 1450L□□	○									○	○	○
1,50	MLDH 1500P	○	5,4	MLDH 1500L□□	○	36	36	125	42	130	50	○	121			
1,55	MLDH 1550P	○		MLDH 1550L□□	○									○	○	○
1,60	MLDH 1600P	○	5,6	MLDH 1600L□□	○	38	38	130	44	135	52	○	123			
1,65	MLDH 1650P	○		MLDH 1650L□□	○									○	○	○
1,70	MLDH 1700P	○	5,8	MLDH 1700L□□	○	40	40	135	46	140	54	○	125			
1,75	MLDH 1750P	○		MLDH 1750L□□	○									○	○	○
1,80	MLDH 1800P	○	6,0	MLDH 1800L□□	○	42	42	140	48	145	56	○	127			
1,85	MLDH 1850P	○		MLDH 1850L□□	○									○	○	○
1,90	MLDH 1900P	○	6,2	MLDH 1900L□□	○	44	44	145	50	150	58	○	129			
1,95	MLDH 1950P	○		MLDH 1950L□□	○									○	○	○
2,00	MLDH 2000P	○	6,4	MLDH 2000L□□	○	46	46	150	52	155	60	○	131			
				MLDH 2000L□□	○									○	○	○

Při objednávce uvádějte do □□ hodnotu 5, 12, 20 nebo 30.
(Příklad: MLDH 1000L20)

Třída povlaku PVD: ACV70

Karbidové vrtáky Micro / MINI-DRILL Typ MDUS / MDSS



● Průměr ø0,03~0,19mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry		Obr.	Ks./obal
			l ₁	l ₂		
0,030	MDUS 0030-30C	○	0,3		28	1
0,035	MDUS 0035-30C	○	0,4			
0,040	MDUS 0040-30C	○	0,4			
0,045	MDUS 0045-30C	○	0,5			
0,050	MDUS 0050-30C	○	0,5			
0,055	MDUS 0055-30C	○	0,6			
0,060	MDUS 0060-30C	○	0,6			
0,065	MDUS 0065-30C	○	0,7			
0,070	MDUS 0070-30C	○	0,7			
0,075	MDUS 0075-30C	○	0,8			
0,080	MDUS 0080-30C	○	0,8			
0,085	MDUS 0085-30C	○	1,0			
0,090	MDUS 0090-30C	○	1,0			
0,095	MDUS 0095-30C	○	1,0			
0,100	MDUS 0100-30C	○	1,0			
0,110	MDUS 0110-30C	○	1,2			
0,120	MDUS 0120-30C	○	1,2			
0,120	MDUS 0130-30C	○	1,5			
0,140	MDUS 0140-30C	○	1,5			
0,150	MDUS 0150-30C	○	1,5			
0,160	MDUS 0160-30C	○	1,8			
0,170	MDUS 0170-30C	○	1,8			
0,180	MDUS 0180-30C	○	1,8			
0,190	MDUS 0190-30C	○	1,9			

● Průměr ø0,20~0,59mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry		Obr.	Ks./obal
			l ₁	l ₂		
0,20	MDSS 0020	○			2	2
0,21	MDSS 0021	○				
0,22	MDSS 0022	○				
0,23	MDSS 0023	○				
0,24	MDSS 0024	○				
0,25	MDSS 0025	○	2,5			
0,26	MDSS 0026	○				
0,27	MDSS 0027	○				
0,28	MDSS 0028	○				
0,29	MDSS 0029	○				
0,30	MDSS 0030	○			1	1
0,31	MDSS 0031	○				
0,32	MDSS 0032	○	3			
0,33	MDSS 0033	○				
0,34	MDSS 0034	○				
0,35	MDSS 0035	○		28		
0,36	MDSS 0036	○				
0,37	MDSS 0037	○	4			
0,38	MDSS 0038	○				
0,39	MDSS 0039	○				
0,40	MDSS 0040	○			3	1
0,41	MDSS 0041	○				
0,42	MDSS 0042	○				
0,43	MDSS 0043	○				
0,44	MDSS 0044	○	5			
0,45	MDSS 0045	○				
0,46	MDSS 0046	○				
0,47	MDSS 0047	○				
0,48	MDSS 0048	○				
0,49	MDSS 0049	○				
0,50	MDSS 0050	○			27	1
0,51	MDSS 0051	○				
0,52	MDSS 0052	○				
0,53	MDSS 0053	○				
0,54	MDSS 0054	○				
0,55	MDSS 0055	○	6			
0,56	MDSS 0056	○				
0,57	MDSS 0057	○				
0,58	MDSS 0058	○				
0,59	MDSS 0059	○				

● Průměr ø0,60~1,00mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry		Obr.	Ks./obal
			l ₁	l ₂		
0,60	MDSS 0060	○			7	26
0,61	MDSS 0061	○				
0,62	MDSS 0062	○				
0,63	MDSS 0063	○				
0,64	MDSS 0064	○				
0,65	MDSS 0065	○				
0,66	MDSS 0066	○				
0,67	MDSS 0067	○				
0,68	MDSS 0068	○				
0,69	MDSS 0069	○				
0,70	MDSS 0070	○			9	24
0,71	MDSS 0071	○				
0,72	MDSS 0072	○				
0,73	MDSS 0073	○				
0,74	MDSS 0074	○				
0,75	MDSS 0075	○				
0,76	MDSS 0076	○				
0,77	MDSS 0077	○				
0,78	MDSS 0078	○				
0,79	MDSS 0079	○				
0,80	MDSS 0080	○			3	1
0,81	MDSS 0081	○				
0,82	MDSS 0082	○				
0,83	MDSS 0083	○				
0,84	MDSS 0084	○				
0,85	MDSS 0085	○				
0,86	MDSS 0086	○				
0,87	MDSS 0087	○				
0,88	MDSS 0088	○				
0,89	MDSS 0089	○				
0,90	MDSS 0090	○			11	22
0,91	MDSS 0091	○				
0,92	MDSS 0092	○				
0,93	MDSS 0093	○				
0,94	MDSS 0094	○				
0,95	MDSS 0095	○				
0,96	MDSS 0096	○				
0,97	MDSS 0097	○				
0,98	MDSS 0098	○				
0,99	MDSS 0099	○				
1,00	MDSS 0100	○	12	21		

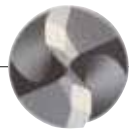


■ MDSS Doporučené řezné podmínky (obrábění s chlazením)

Obrobek Podmínky	Legovaná ocel, předkalená ocel			Ocel pro zápusky, temperovaná ocel (H _R C30~40)			Nerezavějící ocel				
	Ø vrtáku (mm)	Otáč. vřetena (1/min)	Rychl. posuvu (mm/min)	Přeruš. posuv (mm)	Ø vrtáku (mm)	Otáč. vřetena (1/min)	Rychl. posuvu (mm/min)	Přeruš. posuv (mm)	Ø vrtáku (mm)	Otáč. vřetena (1/min)	Rychl. posuvu (mm/min)	Přeruš. posuv (mm)
0,2	26500	50	0,1D	0,1D	21200	40	0,1D	0,1D	10600	20	
	0,3	26500			80	21200			60	10600	30
	0,4	25900			100	19900			80	9500	40
	0,5	25500			150	19100			110	9500	50
	1,0	15900			240	12700			190	5600	80

- Výše uvedené podmínky platí pro obrábění s chlazením při použití chladiva rozpustného ve vodě.
- Jestliže se vyskytnou vibrace nebo hlučnost stroje, upravte příslušné řezné podmínky.
- Jestliže stroj nemůže dosáhnout doporučené otáčky vřetena, použijte maximální dosažitelné otáčky vřetena.

* Při vrtání otvorů hlubších než 3xD se doporučuje přerušovaný posuv.



Obecné vlastnosti

Vrtáky typu SDC s povlakem SUMIDIA pro obrábění uhlíkových kompozitů (CFRP) využívají vlastní konstrukci vrcholového úhlu špičky společnosti Sumitomo Electric Hardmetal. V kombinaci s diamantovým povlakem tato technologie zlepšuje kvalitu obrobených povrchů a prodlužuje životnost nástroje.

Charakteristiky a použití

- Vynikající kvalita vrtaného otvoru
 - Ostrý tvar břitu snižuje rozlepování vrstev výztužných vláken kompozitu a ořepy.
 - Plynulý přechod úhlu špičky roznáší zatížení na břit a brání tak lomu.
- Dlouhá životnost nástroje
 - Použití vysoce pevného diamantového povlaku s vynikající přilnavostí umožňuje dosahovat vysoké kvality a dlouhé životnosti nástroje.

Výkonnost

Porovnání kvality obrobeného povrchu				
Vynikající kvalita obrobeného čela (brání rozlepování a ořepům)				
	SDC	Konkurent A	Konkurent B	Konkurent C
Vstupní otvor				
Výstupní otvor				
Nástroj:	Vrták typu SDC s povlakem SUMIDIA, $\phi D = 6,375$ Konkurenční vrták A B C $\phi D = 6,35$ a $\phi D = 6,5$			
Obráběný materiál:	CFRP			
Řezné podmínky:	$n = 6000$ ot./min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 28$ mm (průchozí) Bez chlazení			

Porovnání životnosti nástroje	
Účinky diamantového povlaku	
Typ SDC (po vyvrtání 600 otvorů)	Konkurenční výrobek (po vyvrtání 50 otvorů)
Žádné rozlepení Nízké opotřebování hřbetu	Vyšší rozlepení od břitu po hřbet

Stabilní přilnavost diamantové vrstvy brání rozlepování. Vynikající odolnost proti opotřebování umožňuje vysoce kvalitní vrtání s dlouhou životností nástroje.

SDC	
Vrták s diamantovým povlakem konkurenta A	
Karbidový vrták	
Nástroj:	Vrták typu SDC s povlakem SUMIDIA, $\phi D = 6,375$ Konkurenční vrták A B C $\phi D = 6,35$ a $\phi D = 6,5$
Obráběný materiál:	CFRP
Řezné podmínky:	$n = 6000$ ot./min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 28$ mm (průchozí) Bez chlazení

Řada

Typ	Rozsah průměrů (mm)	Úhel špičky	Hloubka otvoru (l/D)
MDS□□□□□SDC 3	$\phi 2,0 \sim \phi 4,0$	90°	~ 3
	$\phi 4,851 \sim \phi 10,0$	130°	

DCX20

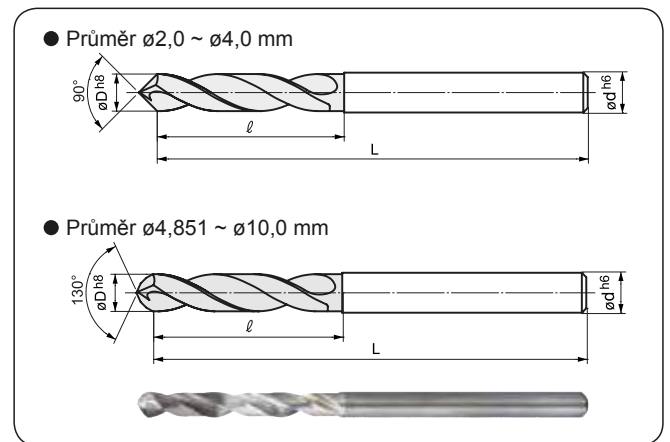
SUMI-DIA

Třída

Povlak

Konstruktivní ocel	Uhlíková ocel	Legovaná ocel	Předem kalená ocel	Popouštěná ocel	Kalená ocel	Nerezová ocel	Slitiny / zinkovaná slitina	Litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	CFRP	Kompozity
					45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC					

* CFRP (uhlíkové kompozitní materiály)



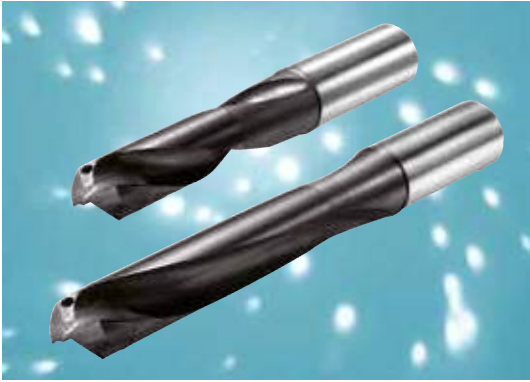
Průměry $\phi 2,0 \sim 10,0$ mm

Rozměry		Kat. č.	Sklad	Typ 3D	
ϕD (mm)	ϕd (mm)			L	l
2,0	3,0	MDS 02000SDC3	○	12,5	
		02489SDC3	○	49	15,0
		03000SDC3	○		17,5
3,0	3,3	MDS 03300SDC3	○	60	20,0
		04000SDC3	○		22,5
4,0	4,0	MDS 04851SDC3	○	76	27,5
		05000SDC3	○		
5,0	5,0	MDS 05600SDC3	○	81	30,0
		06000SDC3	○		
6,0	6,0	MDS 06375SDC3	○	83	32,5
		07000SDC3	○		35,0
7,0	7,0	MDS 07938SDC3	○	90	40,0
		08000SDC3	○		
8,0	8,0	MDS 09000SDC3	○	98	45,0
		09550SDC3	○		
9,0	9,0	MDS 09550SDC3	○	105	50,0
		10000SDC3	○		

Doporučené řezné podmínky

ϕD	Podmínky	Obrobek	Pouze CFRP (obrábění bez chlazení)	Složené desky CFRP, hliníkové slitiny (obrábění bez chlazení)
		v_c	f	v_c
~ $\phi 6,0$	v_c		80 - 120 - 150	40 - 60 - 80
	f		0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10
~ $\phi 10,0$	v_c		80 - 100 - 120	40 - 60 - 80
	f		0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10

(v_c : Řezná rychlost (m/min), f : Rychlost posuvu (mm/ot.), Min. – Optimální – Max.)



■ Popis

Nový vrták typu KDS má extra dlouhou karbidovou hlavu, novou geometrii, vnitřní chlazení a ultra tvrdý povlak TiAlN, které ve výsledku zaručují vysoce produktivní vrtání.

■ Přednosti

- Univerzální vrták pro ocel, nerezavějící ocel a litinu
- Vysoce produktivní vrtání hlubokých otvorů do 7 x D
- Dvakrát vyšší životnost nástroje než u vrtáků s konvenčním povlakem
- Samostředící schopnost
- Jakost povrchu a tolerance jsou srovnatelné se slinutým karbidem
- Snižuje výrobní náklady při procesu vrtání na polovinu

■ Řada

Typ	Rozsah průměrů (mm)	Hloubka otvoru (L/D)	Poznámka
Krátký typ (Typ MAK)	ø9,5~ø40,5	~ 3	Univerzální vrták první volby
Dlouhý typ (Typ LAK)	ø9,5~ø40,5	~ 5	
Extra dlouhý typ (Typ DAK)	ø9,5~ø40,5	~ 7	Úhel šroubovice: 25° ---> 0°



■ Výkonnost

<p>● Vysoce výkonné vrtání</p> <p>Srovnání poškození povlaku při vysokorychlostním vrtání</p> <p>S povlakem TiAlN KDS...AK</p> <p>Typ s povlakem TiN</p> <p>$v_c = 120$ m/min Po délce vrtání 30 m (600 otvorů)</p> <p>$v_c = 60$ m/min</p>	<p>● Optimalizovaná geometrie vrtáku</p> <p>Srovnání poškození okraje vrtáku po 40 min. trvajícím vrtání</p> <p>KDS...AK Konkurenční vrták</p> <p>Průměr vrtáku: 18,0 mm Materiál obrobku: C50 (HB230) $f = 0,25$ mm/ot $d_{oc} = 38$ mm</p> <p>$v_c = 50$ m/min</p>	<p>● Srovnání řezné síly (schopnost odběru třísek)</p> <p>Řezná síla (N)</p> <p>KDS...AK</p> <p>Tříška uváznula v drážce</p> <p>Konkurenční vrták</p> <p>Průměr vrtáku: 18,0 mm Materiál obrobku: C50 (HB230) $f = 0,3$ mm/ot $d_{oc} = 90$ mm (L/D=5)</p> <p>$v_c = 50$ m/min</p>
---	---	--

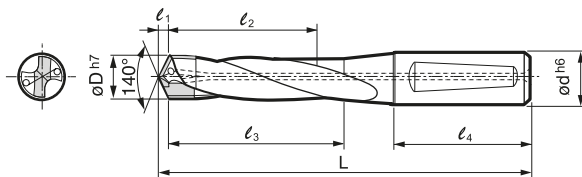
■ Příklady použití

<p>● Materiál obrobku</p> <ul style="list-style-type: none"> - Běžná a legovaná ocel - Nízko uhlíková ocel - Ocel pro zápustky - Nerezavějící ocel - Tvárná litina - Šedá litina 	<p>● Automobilové díly Materiál obrobku: C50 (HB250)</p> <p>Životnost nástroje (poč. otvorů)</p> <p>Vrták: KDS 180 LAK (ø18,0mm) Řez. podmínky: $v_c = 55$ m/min, $f = 0,25$ mm/ot $d_{oc} = 70$ mm</p>	<p>● Automobilové díly Materiál obrobku: 42CrMo4 (HB250)</p> <p>Životnost nástroje (poč. otvorů)</p> <p>Vrták: KDS 250 MAK (ø25,0mm) Řez. podmínky: $v_c = 60$ m/min, $f = 0,25$ mm/ot $d_{oc} = 65$ mm</p>
---	---	---

Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL Typ KDS ... MAK

Krátký typ (3 x D)

Pájené karbidové vrtáky s vnitřním chlazením



Úhel šroubovice: 20°
l₂ = efektivní délka vrtání

● Průměr ø9,5~15,5 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Krátká řada (3D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	MAK	L	l ₂	l_{3}
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 MAK KDS 100 MAK KDS 105 MAK		96,8	32	37
~10,5								
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 MAK KDS 110 MAK KDS 115 MAK		102,0	35	40
~11,5								
11,6				KDS 116 MAK				
11,7				KDS 117 MAK				
11,8				KDS 118 MAK				
11,9				KDS 119 MAK				
12,0	16	48	2,2	KDS 120 MAK	●	107,2	38	44
12,1				KDS 121 MAK				
12,2				KDS 122 MAK				
12,3				KDS 123 MAK				
12,4				KDS 124 MAK				
12,5				KDS 125 MAK	●			
12,6				KDS 126 MAK				
12,7				KDS 127 MAK				
12,8				KDS 128 MAK				
12,9				KDS 129 MAK				
13,0	16	48	2,4	KDS 130 MAK	●	112,4	41	47
13,1				KDS 131 MAK				
13,2				KDS 132 MAK				
13,3				KDS 133 MAK				
13,4				KDS 134 MAK				
13,5				KDS 135 MAK	●			
13,6				KDS 136 MAK	●			
13,7				KDS 137 MAK	●			
13,8				KDS 138 MAK				
13,9				KDS 139 MAK				
14,0	16	48	2,5	KDS 140 MAK	●	117,5	44	51
14,1				KDS 141 MAK				
14,2				KDS 142 MAK				
14,3				KDS 143 MAK				
14,4				KDS 144 MAK				
14,5				KDS 145 MAK	●			
14,6				KDS 146 MAK	●			
14,7				KDS 147 MAK				
14,8				KDS 148 MAK				
14,9				KDS 149 MAK				
15,0	20	50	2,7	KDS 150 MAK	●	127,7	47	54
15,1				KDS 151 MAK				
15,2				KDS 152 MAK				
15,3				KDS 153 MAK				
15,4				KDS 154 MAK				
15,5				KDS 155 MAK	●			

● Průměr ø15,6~20,0mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Krátká řada (3D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	MAK	L	l ₂	l_{3}
15,6				KDS 156 MAK				
15,7				KDS 157 MAK				
15,8				KDS 158 MAK				
15,9				KDS 159 MAK				
16,0	20	50	2,9	KDS 160 MAK	●	132,9	50	58
16,1				KDS 161 MAK				
16,2				KDS 162 MAK				
16,3				KDS 163 MAK				
16,4				KDS 164 MAK	●			
16,5				KDS 165 MAK	●			
16,6				KDS 166 MAK				
16,7				KDS 167 MAK				
16,8				KDS 168 MAK				
16,9				KDS 169 MAK				
17,0	20	50	3,1	KDS 170 MAK	●	138,1	53	61
17,1				KDS 171 MAK				
17,2				KDS 172 MAK				
17,3				KDS 173 MAK				
17,4				KDS 174 MAK				
17,5				KDS 175 MAK	●			
17,6				KDS 176 MAK				
17,7				KDS 177 MAK	●			
17,8				KDS 178 MAK				
17,9				KDS 179 MAK				
18,0	20	50	3,3	KDS 180 MAK	●	143,3	56	65
18,1				KDS 181 MAK				
18,2				KDS 182 MAK				
18,3				KDS 183 MAK				
18,4				KDS 184 MAK				
18,5				KDS 185 MAK	●			
18,6				KDS 186 MAK				
18,7				KDS 187 MAK	●			
18,8				KDS 188 MAK				
18,9				KDS 189 MAK				
19,0	25	56	3,5	KDS 190 MAK	●	158,5	59	68
19,1				KDS 191 MAK				
19,2				KDS 192 MAK				
19,3				KDS 193 MAK				
19,4				KDS 194 MAK				
19,5				KDS 195 MAK	●			
19,6				KDS 196 MAK				
19,7				KDS 197 MAK				
19,8	25	56	3,6	KDS 198 MAK		158,6	62	72
19,9				KDS 199 MAK				
20,0				KDS 200 MAK	●			

■ Doporučené řezné podmínky

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot) (Min – Optimum – Max))

Průměr (mm)		Ocel (pod HB250)	Ocel (HB250 ~320)	Kalená ocel (HRC45)	Nerezavějící ocel (< HB200)	Tvárná litina	Litina	Slitiny hliníku	Slitiny titanu (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
~ ø15	v _c	50 – 65 – 75	50 – 60 – 70	30 – 35 – 45	35 – 45 – 50	55 – 65 – 75	60 – 80 – 100	70 – 85 – 100	20 – 25 – 35	10 – 20 – 30
	f	0,15 – 0,3	0,15 – 0,3	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,15 – 0,3	0,2 – 0,3	0,25 – 0,35	0,1 – 0,15	0,08 – 0,1
~ ø20	v _c	50 – 65 – 75	50 – 60 – 70	35 – 40 – 50	35 – 45 – 50	60 – 70 – 80	60 – 80 – 100	70 – 90 – 110	20 – 30 – 40	10 – 20 – 30
	f	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,15 – 0,35	0,2 – 0,35	0,25 – 0,4	0,1 – 0,15	0,08 – 0,1
~ ø30,5	v _c	55 – 70 – 90	55 – 65 – 90	35 – 40 – 50	35 – 45 – 50	60 – 70 – 90	60 – 90 – 110	75 – 100 – 120	25 – 35 – 40	15 – 25 – 35
	f	0,2 – 0,4	0,2 – 0,4	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,2 – 0,4	0,25 – 0,4	0,3 – 0,4	0,1 – 0,2	0,08 – 0,12

Je-li vrtání při těchto podmínkách dokonale uspokojivé a je-li tuhost stroje dostatečná, je možno zvýšit řezné podmínky.
Pro více informací kontaktujte našeho technického zástupce.

● = Na skladě

Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL Typ KDS ... MAK

Pájené karbidové vrtáky Multi-Drill s povlakem TiAlN pro běžnou ocel, litinu a tvárnou litinu



Specifikace:

- Pájený karbidový vrták s povlakem TiAlN (druh: ACW30) s vnitřním chlazením
- Stopka se šikmou drážkou pro upnutí

● Průměr ø20,1~24,5 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Krátká řada (3D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	ℓ ₄			MAK	L	ℓ ₂	ℓ ₃
20,1	25	56	3,6	KDS 201 MAK		158,6	62	72
20,2				KDS 202 MAK				
20,3				KDS 203 MAK				
20,4				KDS 204 MAK				
20,5				KDS 205 MAK	●			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 MAK		158,8	65	75
20,7				KDS 207 MAK				
20,8				KDS 208 MAK				
20,9				KDS 209 MAK				
21,0				KDS 210 MAK	●			
21,1				KDS 211 MAK				
21,2				KDS 212 MAK				
21,3				KDS 213 MAK				
21,4				KDS 214 MAK				
21,5				KDS 215 MAK	●			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 MAK		164,0	68	79
21,7				KDS 217 MAK				
21,8				KDS 218 MAK				
21,9				KDS 219 MAK				
22,0				KDS 220 MAK	●			
22,1				KDS 221 MAK				
22,2				KDS 222 MAK				
22,3				KDS 223 MAK				
22,4				KDS 224 MAK				
22,5				KDS 225 MAK	●			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 MAK		164,2	71	82
22,7				KDS 227 MAK				
22,8				KDS 228 MAK				
22,9				KDS 229 MAK				
23,0				KDS 230 MAK	●			
23,1				KDS 231 MAK				
23,2				KDS 232 MAK				
23,3				KDS 233 MAK				
23,4				KDS 234 MAK				
23,5				KDS 235 MAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 MAK		174,4	74	86
23,7				KDS 237 MAK				
23,8				KDS 238 MAK				
23,9				KDS 239 MAK				
24,0				KDS 240 MAK	●			
24,1				KDS 241 MAK				
24,2				KDS 242 MAK				
24,3				KDS 243 MAK				
24,4				KDS 244 MAK				
24,5				KDS 245 MAK	●			

● Průměr ø24,6~40,5 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Krátká řada (3D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	ℓ ₄			MAK	L	ℓ ₂	ℓ ₃
24,6	32	60	4,5	KDS 246 MAK		174,5	76	88
24,7				KDS 247 MAK				
24,8				KDS 248 MAK				
24,9				KDS 249 MAK				
25,0				KDS 250 MAK	●			
25,1				KDS 251 MAK				
25,2				KDS 252 MAK				
25,3				KDS 253 MAK				
25,4				KDS 254 MAK				
25,5				KDS 255 MAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 MAK		179,7	79	92
25,7				KDS 257 MAK				
25,8				KDS 258 MAK				
25,9				KDS 259 MAK				
26,0				KDS 260 MAK	●			
26,1				KDS 261 MAK				
~26,5				~265 MAK				
26,6				KDS 266 MAK				
~27,5				~275 MAK				
27,6				KDS 276 MAK				
~28,5	~285 MAK							
28,6	KDS 286 MAK							
~29,5	~295 MAK							
29,6	KDS 296 MAK							
~30,5	~305 MAK							
30,6	KDS 306 MAK							
~31,5	~315 MAK							
31,6	KDS 316 MAK							
~32,5	~325 MAK							
32,6	KDS 326 MAK							
~33,5	~335 MAK							
33,6	KDS 336 MAK							
~34,5	~345 MAK							
34,6	KDS 346 MAK							
~35,5	~355 MAK							
35,6	KDS 356 MAK							
~36,5	~365 MAK							
36,6	KDS 366 MAK							
~37,5	~375 MAK							
37,6	KDS 376 MAK							
~38,5	~385 MAK							
38,6	KDS 386 MAK							
~39,5	~395 MAK							
39,6	KDS 396 MAK							
~40,5	~405 MAK							

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uvedte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte zde uvedené údaje.

Př.: **KDS 102 MAK**, **ACW30** (Druh)

Řada KDS: Pájený karbidový vrták s vnitřním chlazením

Průměr vrtáku
10,2 mm

AK: Pájený karbidový vrták s povlakem TiAlN

M : 3 x D

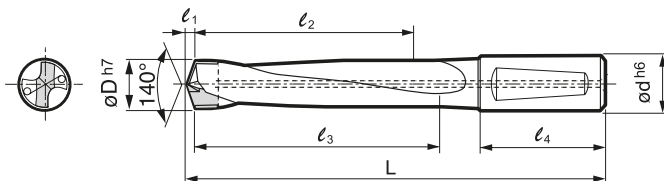


Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL

Typ KDS ... LAK

Dlouhý typ (5 x D)

Pájené karbidové vrtáky s vnitřním chlazením



Úhel šroubovice: 20° ---> 6°
l₂ = efektivní délka vrtání

● Průměr ø9,5~15,5 mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	Dlouhá řada (5D)				
øD (mm)	Stopka			Hlava vrtáku	Rozměry (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	LAK	L	l ₂	l_{3}
9,5~10,0	16	48	1,8					
~10,5					116,8	52	57	
10,6~11,0	16	48	2					
~11,5					127,0	57	63	
11,6								
11,7								
11,8								
11,9								
12,0	16	48	2,2	●	132,2	63	69	
12,1								
12,2								
12,3								
12,4								
12,5				●				
12,6								
12,7								
12,8								
12,9								
13,0	16	48	2,4	●	142,4	67	74	
13,1								
13,2								
13,3								
13,4								
13,5				●				
13,6								
13,7								
13,8								
13,9								
14,0	16	48	2,5	●	147,5	73	80	
14,1				●				
14,2								
14,3								
14,4								
14,5				●				
14,6								
14,7								
14,8								
14,9								
15,0	20	50	2,7	●	157,7	77	85	
15,1								
15,2								
15,3								
15,4								
15,5				●				

● Průměr ø15,6~20,0 mm

Rozměry (mm)			Č. kat.	Dlouhá řada (5D)				
øD (mm)	Stopka			Hlava vrtáku	Rozměry (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	LAK	L	l ₂	l_{3}
15,6								
15,7								
15,8								
15,9								
16,0	20	50	2,9	●	167,9	83	91	
16,1								
16,2								
16,3								
16,4								
16,5				●				
16,6								
16,7								
16,8								
16,9								
17,0	20	50	3,1	●	173,1	87	96	
17,1								
17,2								
17,3								
17,4								
17,5				●				
17,6								
17,7								
17,8								
17,9								
18,0	20	50	3,3	●	178,3	93	102	
18,1								
18,2								
18,3								
18,4								
18,5				●				
18,6								
18,7								
18,8								
18,9								
19,0	25	56	3,5	●	193,5	97	107	
19,1								
19,2								
19,3								
19,4								
19,5				●				
19,6								
19,7								
19,8	25	56	3,6		198,6	103	113	
19,9								
20,0				●				

■ Doporučené řezné podmínky

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot) (Min – Optimum – Max)

Průměr (mm)		Ocel (pod HB250)	Ocel (HB250~320)	Kalená ocel (HRC45)	Nerezavějící ocel (< HB200)	Kujná Litina	Litina	Slitiny hliníku	Slitiny titanu (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
~ ø15	v _c	50 – 65 – 75	50 – 60 – 70	30 – 35 – 45	35 – 45 – 50	55 – 65 – 75	60 – 80 – 100	70 – 85 – 100	20 – 25 – 35	10 – 20 – 30
	f	0,15 – 0,3	0,15 – 0,3	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,15 – 0,3	0,2 – 0,3	0,25 – 0,35	0,1 – 0,15	0,08 – 0,1
~ ø20	v _c	50 – 65 – 75	50 – 60 – 70	35 – 40 – 50	35 – 45 – 50	60 – 70 – 80	60 – 80 – 100	70 – 90 – 110	20 – 30 – 40	10 – 20 – 30
	f	0,15 – 0,35	0,15 – 0,35	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,15 – 0,35	0,2 – 0,35	0,25 – 0,4	0,1 – 0,15	0,08 – 0,1
~ ø30,5	v _c	55 – 70 – 90	55 – 65 – 90	35 – 40 – 50	35 – 45 – 50	60 – 70 – 90	60 – 90 – 110	75 – 100 – 120	25 – 35 – 40	15 – 25 – 35
	f	0,2 – 0,4	0,2 – 0,4	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,2 – 0,4	0,25 – 0,4	0,3 – 0,4	0,1 – 0,2	0,08 – 0,12

Je-li vrtání při těchto podmínkách dokonale uspokojivé a je-li tuhost stroje dostatečná, je možno zvýšit řezné podmínky. Pro více informací kontaktujte našeho technického zástupce.

● = Na skladě

Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL Typ KDS ... LAK

Pájené karbidové vrtáky Multi-Drill s povlakem TiAlN pro běžnou ocel, litinu a tvárnou litinu



Specifikace:

- Pájený karbidový vrták s povlakem TiAlN (druh: ACW30) s vnitřním chlazením
- Stopka se šikmou drážkou pro upnutí

● Průměr $\varnothing 20,1 \sim 24,5$ mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Dlouhá řada (5D)			
$\varnothing D$ (mm)	Stopka		Hlava vrtáku ℓ_1		Sklad LAK	Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_4				L	ℓ_2	ℓ_3
20,1	25	56	3,6	KDS 201 LAK	198,6	103	113	
20,2				KDS 202 LAK				
20,3				KDS 203 LAK				
20,4				KDS 204 LAK				
20,5				KDS 205 LAK				
20,6	25	56	3,8	KDS 206 LAK	198,8	107	118	
20,7				KDS 207 LAK				
20,8				KDS 208 LAK				
20,9				KDS 209 LAK				
21,0				KDS 210 LAK				
21,1				KDS 211 LAK				
21,2				KDS 212 LAK				
21,3				KDS 213 LAK				
21,4				KDS 214 LAK				
21,5				KDS 215 LAK				
21,6	25	56	4,0	KDS 216 LAK	204,0	113	124	
21,7				KDS 217 LAK				
21,8				KDS 218 LAK				
21,9				KDS 219 LAK				
22,0				KDS 220 LAK				
22,1				KDS 221 LAK				
22,2				KDS 222 LAK				
22,3				KDS 223 LAK				
22,4				KDS 224 LAK				
22,5				KDS 225 LAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 LAK	214,2	117	129	
22,7				KDS 227 LAK				
22,8				KDS 228 LAK				
22,9				KDS 229 LAK				
23,0				KDS 230 LAK				
23,1				KDS 231 LAK				
23,2				KDS 232 LAK				
23,3				KDS 233 LAK				
23,4				KDS 234 LAK				
23,5				KDS 235 LAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 LAK	224,4	123	135	
23,7				KDS 237 LAK				
23,8				KDS 238 LAK				
23,9				KDS 239 LAK				
24,0				KDS 240 LAK				
24,1				KDS 241 LAK				
24,2				KDS 242 LAK				
24,3				KDS 243 LAK				
24,4				KDS 244 LAK				
24,5				KDS 245 LAK				

● Průměr $\varnothing 24,6 \sim 40,5$ mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Dlouhá řada (5D)			
$\varnothing D$ (mm)	Stopka		Hlava vrtáku ℓ_1		Sklad LAK	Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_4				L	ℓ_2	ℓ_3
24,6	32	60	4,5	KDS 246 LAK	229,5	127	140	
24,7				KDS 247 LAK				
24,8				KDS 248 LAK				
24,9				KDS 249 LAK				
25,0				KDS 250 LAK				
25,1				KDS 251 LAK				
25,2				KDS 252 LAK				
25,3				KDS 253 LAK				
25,4				KDS 254 LAK				
25,5				KDS 255 LAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 LAK	234,7	133	146	
25,7				KDS 257 LAK				
25,8				KDS 258 LAK				
25,9				KDS 259 LAK				
26,0				KDS 260 LAK				
26,1				KDS 261 LAK				
~26,5				~265 LAK				
26,6				KDS 266 LAK				
~27,5				~275 LAK				
27,6				KDS 276 LAK				
~28,5	~285 LAK							
28,6	32	60	5,3	KDS 286 LAK	250,3	147	162	
~29,5				~295 LAK				
29,6				KDS 296 LAK				
~30,5				~305 LAK				
30,6				KDS 306 LAK				
~31,5				~315 LAK				
31,6				KDS 316 LAK				
~32,5				~325 LAK				
32,6				KDS 326 LAK				
~33,5				~335 LAK				
33,6	40	70	6,2	KDS 336 LAK	296,2	177	197	
~34,5				~345 LAK				
34,6				KDS 346 LAK				
~35,5				~355 LAK				
35,6				KDS 356 LAK				
~36,5				~365 LAK				
36,6				KDS 366 LAK				
~37,5				~375 LAK				
37,6				KDS 376 LAK				
~38,5				~385 LAK				
38,6	40	70	7,1	KDS 386 LAK	327,1	198	248	
~39,5				~395 LAK				
39,6				KDS 396 LAK				
~40,5				~405 LAK				

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uvedte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte níže uvedené údaje.

Př.: **KDS 102 LAK**, **ACW30** (Druh)

Řada KDS: Pájený karbidový vrták s vnitřním chlazením

AK: Pájený karbidový vrták s povlakem TiAlN

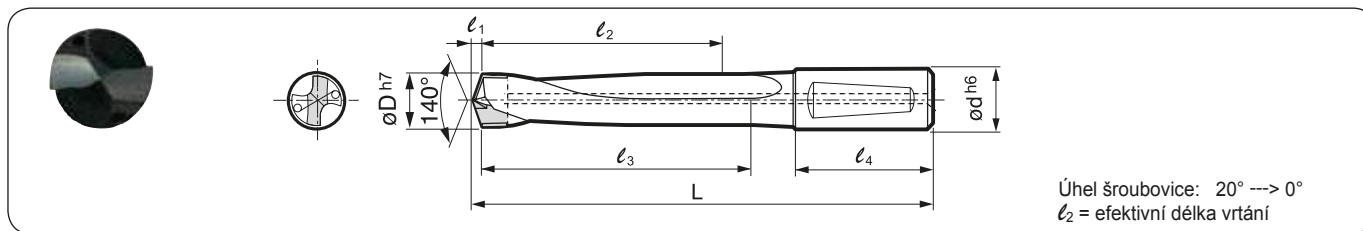
Průměr vrtáku
10,2 mm

L : 5 x D



Typ KDS ... DAK

Extra dlouhý typ (7 x D) Pájené karbidové vrtáky s vnitřním chlazením



● Průměr ø9,5~15,5 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (7D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	l_4			DAK	L	l_2	l_3
9,5~10,0	16	48	1,8					
~10,5				KDS 095 DAK				
				KDS 100 DAK		141,8	75	80
				KDS 105 DAK				
10,6~11,0	16	48	2					
~11,5				KDS 106 DAK				
				KDS 110 DAK		152,0	81	87
				KDS 115 DAK				
11,6				KDS 116 DAK				
11,7				KDS 117 DAK				
11,8				KDS 118 DAK				
11,9				KDS 119 DAK				
12,0	16	48	2,2					
12,1				KDS 120 DAK	●	162,2	91	97
12,2				KDS 121 DAK				
12,3				KDS 122 DAK				
12,4				KDS 123 DAK				
12,5				KDS 124 DAK				
				KDS 125 DAK	●			
12,6				KDS 126 DAK				
12,7				KDS 127 DAK				
12,8				KDS 128 DAK				
12,9				KDS 129 DAK				
13,0	16	48	2,4					
13,1				KDS 130 DAK	●	177,4	99	106
13,2				KDS 131 DAK				
13,3				KDS 132 DAK				
13,4				KDS 133 DAK				
13,5				KDS 134 DAK				
				KDS 135 DAK				
13,6				KDS 136 DAK				
13,7				KDS 137 DAK				
13,8				KDS 138 DAK				
13,9				KDS 139 DAK				
14,0	16	48	2,5					
14,1				KDS 140 DAK	●	182,5	106	113
14,2				KDS 141 DAK				
14,3				KDS 142 DAK				
14,4				KDS 143 DAK				
14,5				KDS 144 DAK				
				KDS 145 DAK				
14,6				KDS 146 DAK				
14,7				KDS 147 DAK				
14,8				KDS 148 DAK				
14,9				KDS 149 DAK				
15,0	20	50	2,7					
15,1				KDS 150 DAK	●	197,7	114	122
15,2				KDS 151 DAK				
15,3				KDS 152 DAK				
15,4				KDS 153 DAK				
15,5				KDS 154 DAK				
				KDS 155 DAK				

● Průměr ø15,6~20,0 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (7D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	l_4			DAK	L	l_2	l_3
15,6								
15,7				KDS 156 DAK				
15,8				KDS 157 DAK				
15,9				KDS 158 DAK				
16,0	20	50	2,9					
16,1				KDS 159 DAK	●	207,9	121	129
16,2				KDS 160 DAK				
16,3				KDS 161 DAK				
16,4				KDS 162 DAK				
16,5				KDS 163 DAK				
16,6				KDS 164 DAK				
16,7				KDS 165 DAK				
16,8				KDS 166 DAK				
16,9				KDS 167 DAK				
17,0	20	50	3,1					
17,1				KDS 168 DAK	●	218,1	129	138
17,2				KDS 169 DAK				
17,3				KDS 170 DAK				
17,4				KDS 171 DAK				
17,5				KDS 172 DAK	●			
17,6				KDS 173 DAK				
17,7				KDS 174 DAK				
17,8				KDS 175 DAK				
17,9				KDS 176 DAK				
18,0	20	50	3,3					
18,1				KDS 177 DAK	●	223,3	136	145
18,2				KDS 178 DAK				
18,3				KDS 179 DAK				
18,4				KDS 180 DAK				
18,5				KDS 181 DAK				
18,6				KDS 182 DAK				
18,7				KDS 183 DAK				
18,8				KDS 184 DAK				
18,9				KDS 185 DAK				
19,0	25	56	3,5					
19,1				KDS 186 DAK	●	243,5	144	154
19,2				KDS 187 DAK				
19,3				KDS 188 DAK				
19,4				KDS 189 DAK				
19,5				KDS 190 DAK				
19,6				KDS 191 DAK				
19,7				KDS 192 DAK				
19,8				KDS 193 DAK				
19,9				KDS 194 DAK				
20,0	25	56	3,6					
				KDS 195 DAK				
				KDS 196 DAK				
				KDS 197 DAK				
				KDS 198 DAK		248,6	151	161
				KDS 199 DAK				
				KDS 200 DAK	●			

■ Doporučené řezné podmínky

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot) (Min – Optimum – Max))

Průměr (mm)	Ocel (pod HB250)	Ocel (HB250~320)	Ocel pro zápustky (cca HB250)	Tvárná litina	Poznámky
~ ø15	40 – 65 – 90 0,15 – 0,2 – 0,3	40 – 60 – 90 0,1 – 0,2 – 0,25	40 – 50 – 70 0,1 – 0,2 – 0,25	50 – 70 – 100 0,2 – 0,3 – 0,35	Abyste předešli ohnutí vrtáku, které může způsobit jeho zlomení, předvrtajte otvor nebo snižte řezné podmínky na vstupu do otvoru: Otáčky: 100~300 1/min f: 0,05~0,08 mm/ot.
~ ø20	40 – 65 – 90 0,2 – 0,3 – 0,4	40 – 60 – 90 0,15 – 0,25 – 0,35	40 – 50 – 70 0,15 – 0,25 – 0,3	50 – 70 – 100 0,2 – 0,35 – 0,4	
~ ø40,5	40 – 70 – 90 0,2 – 0,35 – 0,45	40 – 65 – 90 0,2 – 0,3 – 0,4	40 – 55 – 70 0,2 – 0,3 – 0,35	50 – 70 – 100 0,25 – 0,4 – 0,5	

● = Na skladě

Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL Typ KDS ... DAK

Pájené karbidové vrtáky Multi-Drill s povlakem TiAlN pro běžnou ocel a tvárnou litinu



Specifikace:

- Pájěný karbidový vrták s povlakem TiAlN (druh: ACW30) s vnitřním chlazením
- Stopka se šikmou drážkou pro upnutí

● Průměr ø20,1~24,5 mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (7D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	ℓ			DAK	L	ℓ ₂	ℓ ₃
20,1	25	56	3,6	KDS 201 DAK		248,6	151	161
20,2				KDS 202 DAK				
20,3				KDS 203 DAK				
20,4				KDS 204 DAK				
20,5				KDS 205 DAK				
20,6	25	56	3,8	KDS 206 DAK		248,8	155	166
20,7				KDS 207 DAK				
20,8				KDS 208 DAK				
20,9				KDS 209 DAK				
21,0				KDS 210 DAK	●			
21,1				KDS 211 DAK				
21,2				KDS 212 DAK				
21,3				KDS 213 DAK				
21,4				KDS 214 DAK				
21,5				KDS 215 DAK				
21,6	25	56	4,0	KDS 216 DAK		259,0	166	177
21,7				KDS 217 DAK				
21,8				KDS 218 DAK				
21,9				KDS 219 DAK				
22,0				KDS 220 DAK	●			
22,1				KDS 221 DAK				
22,2				KDS 222 DAK				
22,3				KDS 223 DAK				
22,4				KDS 224 DAK				
22,5				KDS 225 DAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 DAK		274,2	174	186
22,7				KDS 227 DAK				
22,8				KDS 228 DAK				
22,9				KDS 229 DAK				
23,0				KDS 230 DAK				
23,1				KDS 231 DAK				
23,2				KDS 232 DAK				
23,3				KDS 233 DAK				
23,4				KDS 234 DAK				
23,5				KDS 235 DAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 DAK		284,4	178	190
23,7				KDS 237 DAK				
23,8				KDS 238 DAK				
23,9				KDS 239 DAK				
24,0				KDS 240 DAK				
24,1				KDS 241 DAK				
24,2				KDS 242 DAK				
24,3				KDS 243 DAK				
24,4				KDS 244 DAK				
24,5				KDS 245 DAK	●			

● Průměr ø24,6~40,5mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (7D)			
øD (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)			
	ød	ℓ ₄			ℓ ₁	DAK	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
24,6	32	60	4,5	KDS 246 DAK		294,5	187	200
24,7				KDS 247 DAK				
24,8				KDS 248 DAK				
24,9				KDS 249 DAK				
25,0				KDS 250 DAK				
25,1				KDS 251 DAK				
25,2				KDS 252 DAK				
25,3				KDS 253 DAK				
25,4				KDS 254 DAK				
25,5				KDS 255 DAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 DAK		304,7	197	210
25,7				KDS 257 DAK				
25,8				KDS 258 DAK				
25,9				KDS 259 DAK				
26,0				KDS 260 DAK				
26,1				KDS 261 DAK				
~26,5				~265 DAK				
26,6				KDS 266 DAK				
~27,5				~275 DAK				
27,6				KDS 276 DAK				
~28,5	~285 DAK							
28,6	32	60	5,3	KDS 286 DAK		325,3	215	230
~29,5				~295 DAK				
29,6				KDS 296 DAK				
~30,5				~305 DAK				
30,6				KDS 306 DAK				
~31,5				~315 DAK				
31,6				KDS 316 DAK				
~32,5				~325 DAK				
32,6				KDS 326 DAK				
~33,5				~335 DAK				
33,6	40	70	6,2	KDS 336 DAK		381,2	253	270
~34,5				~345 DAK				
34,6				KDS 346 DAK				
~35,5				~355 DAK				
35,6				KDS 356 DAK				
~36,5				~365 DAK				
36,6				KDS 366 DAK				
~37,5				~375 DAK				
37,6				KDS 376 DAK				
~38,5				~385 DAK				
38,6	40	70	7,1	KDS 386 DAK		422,1	296	343
~39,5				~395 DAK				
39,6				KDS 396 DAK				
~40,5				~405 DAK				

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uvedte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte níže uvedené údaje.

Př.: **KDS 102 DAK**, **ACW30** (druh)

Řada KDS: Pájěný karbidový vrták s vnitřním chlazením

Průměr vrtáku
10,2 mm

AK: Pájěný karbidový vrták s povlakem TiAlN

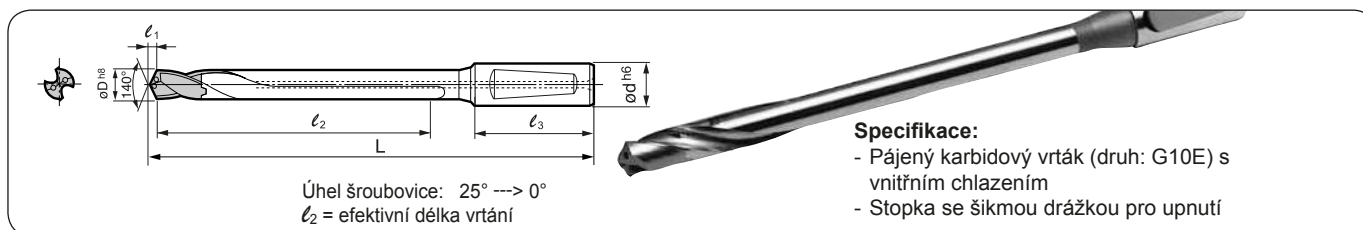
D : 7 x D



Pájené karbidové vrtáky MULTI-DRILL Typ KDS ... FA

(Dodávka na vyžádání)

Extra dlouhý typ (10 x D) Pájené karbidové vrtáky s vnitřním chlazením



Specifikace:

- Pájený karbidový vrták (druh: G10E) s vnitřním chlazením
- Stopka se šikmou drážkou pro upnutí

● Průměr $\varnothing 8,0 \sim 15,0$ mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (10D)		
$\varnothing D$ (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_3			FA10	L	ℓ_2
8,0 ~8,5	16	48	1,5	KDS 080 FA10 ~085 FA10	156,5	93	
8,6 ~9,5	16	48	1,6	KDS 086 FA10 ~095 FA10	171,6	104	
9,6 ~10,5	16	48	1,8	KDS 096 FA10 ~105 FA10	181,8	115	
10,6 ~11,5	16	48	2,0	KDS 106 FA10 ~115 FA10	197,0	126	
11,6 ~12,5	16	48	2,2	KDS 116 FA10 ~125 FA10	207,2	137	
12,6 ~13,5	16	48	2,4	KDS 126 FA10 ~135 FA10	222,4	148	
13,6 ~14,5	16	48	2,5	KDS 136 FA10 ~145 FA10	232,5	159	
14,6 ~15,5	20	50	2,7	KDS 146 FA10 ~155 FA10	247,7	170	
15,6 ~16,5	20	50	2,9	KDS 156 FA10 ~165 FA10	262,9	181	
16,6 ~17,5	20	50	3,1	KDS 166 FA10 ~175 FA10	273,1	192	
17,6 ~18,5	20	50	3,3	KDS 176 FA10 ~185 FA10	288,3	203	
18,6 ~19,5	25	56	3,5	KDS 186 FA10 ~195 FA10	303,5	214	

● Průměr $\varnothing 15,1 \sim 19,5$ mm

Rozměry (mm)				Č. kat.	Extra dlouhá řada (10D)		
$\varnothing D$ (mm)	Stopka		Hlava vrtáku		Rozměry (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_3			FA10	L	ℓ_2
19,6 ~20,5	25	56	3,6	KDS 196 FA10 ~205 FA10	318,6	225	
20,6 ~21,5	25	56	3,8	KDS 206 FA10 ~215 FA10	328,8	236	
21,6 ~22,5	25	56	4,0	KDS 216 FA10 ~225 FA10	344,0	247	
22,6 ~23,5	25	56	4,2	KDS 226 FA10 ~235 FA10	354,2	258	
23,6 ~24,5	32	60	4,4	KDS 236 FA10 ~245 FA10	374,4	269	
24,6 ~25,5	32	60	4,5	KDS 246 FA10 ~255 FA10	384,5	280	
25,6 ~26,5	32	60	4,7	KDS 256 FA10 ~265 FA10	399,7	291	
26,6 ~27,5	32	60	4,9	KDS 266 FA10 ~275 FA10	409,9	302	
27,6 ~28,5	32	60	5,1	KDS 276 FA10 ~285 FA10	425,1	313	
28,6 ~29,5	32	60	5,3	KDS 286 FA10 ~295 FA10	435,3	324	
29,6 ~30,5	32	60	5,5	KDS 296 FA10 ~305 FA10	450,5	335	

Pájené karbidové vrtáky Multi-Drill pro litinu a slitiny hliníku

■ Postup objednávání

U neskladových položek je minimální objednané množství 6 ks. Uveďte č. kat. Je-li například průměr vrtáku 10,2 mm, uveďte níže uvedené údaje.

Př.: **KDS 102 FA 10 ,G10E** (druh)

Řada KDS: Pájený karbidový vrták s vnitřním chlazením

Průměr vrtáku
10,2 mm

10: efektivní délka vrtání

FA: Extra dlouhý pájený karbidový vrták se speciálními drážkami (úhel šroubovice: 25° \leftrightarrow 0°)



■ Doporučené řezné podmínky

(v_c : řezná rychlost (m/min), f : posuv (mm/ot) (Min – Optimum – Max))

Průměr (mm)		Litina	Slitiny hliníku	Poznámky
~ $\varnothing 12$	v_c	30 – 55 – 60	50 – 70 – 90	Abyste předešli ohnutí vrtáku, které může způsobit jeho zlomení, předvrtajte otvor nebo snižte řezné podmínky na vstupu do otvoru: Otáčky 100 ~ 300 1/min, f : 0,05 ~ 0,08 mm/ot.
	f	0,1 – 0,2 – 0,25	0,1 – 0,2 – 0,3	
~ $\varnothing 20$	v_c	40 – 60 – 70	60 – 70 – 100	Vyšší rychlosti posuvu a hluboké otvory vyžadují vyšší tlak chladiva. Řezná kapalina: olej rozpustný ve vodě Tlak řezné kapaliny: 4 ~ 10 bar
	f	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,35 – 0,5	
~ $\varnothing 30$	v_c	40 – 60 – 70	70 – 100 – 150	
	f	0,3 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,4 – 0,5	

■ Základní vlastnosti

Tento nově vyvinutý vrták firmy SUMITOMO je rychlý, přesný a ideálně vhodný pro vrtání oceli. Dává podobnou přesnost otvorů jako přestřitelné vrtáky, které jsou v průmyslu známy jako nepřekonatelné nástroje pro vrtání otvorů.



■ Přednosti

- K dispozici v průměru v rozsahu od 12,0 do 42,5 mm
- Nový** ● Hloubka vrtání 1,5 až 12 x průměr
- Optimalizovaný odvod tepla daný přesným umístěním chladicích otvorů
- Maximální tuhost díky nově vyvinutému upínacímu systému
- Vysoce výkonné vrtání přesných otvorů bez předvrtání
- Nový** ● 3 různé typy korunek vrtáků pro všeobecné a ostřejší vrtání (typ MTL, typ MEL) a nový typ MFS pro vrtání do nerovných povrchů

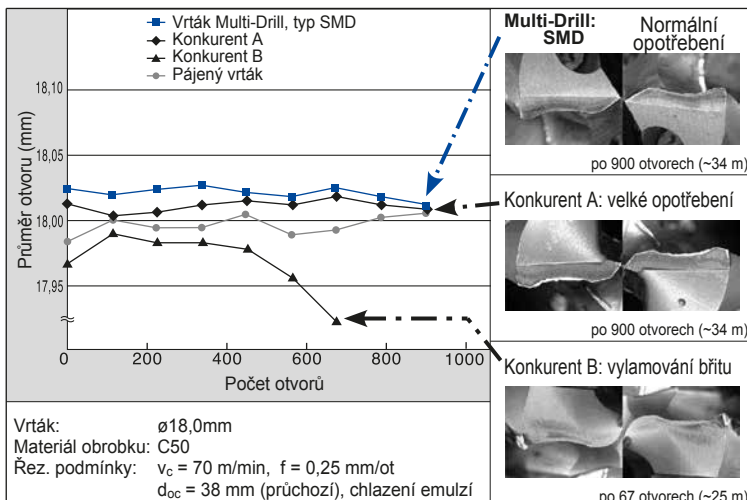
Nově vyvinutý substrát z karbidu wolframu se svým ultra tvrdým hladkým povlakem prokázal, že oproti konkurenci mohou uživatelé získat otvory s tolerancemi podobnými tolerancím při vystružování a při téměř dvojnásobné životnosti nástroje.

Bezpečnost bříty je dána vyměnitelnými vrtacími hlavami, které jsou přišroubovány k pevnému radiálnímu vroubkování, jež poskytuje tuhou a přesnou základnu pro upnutí.

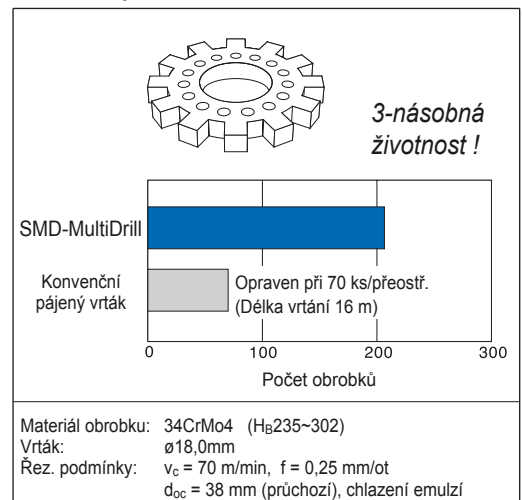
Průchozí otvory pro chladivo jsou rozmístěny tak, aby optimalizovaly tlak a směr chladiva.

Těleso ze speciálně zpracované a tvrzené oceli dává odolnost proti opotřebení a korozi

■ Přesnost vrtání



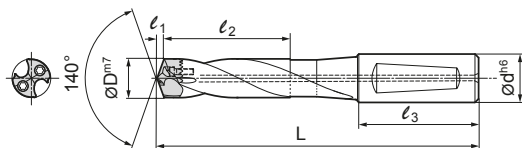
■ Příklad použití



Vyměnitelná korunka Typu SMDH

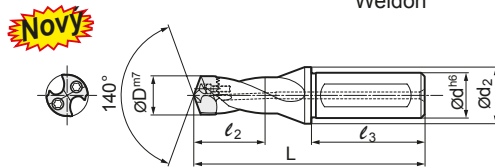
● Těleso vrtáku 3D / 5D / 8D

Typ stopky:
Whistle Notch



● Těleso vrtáku 12D

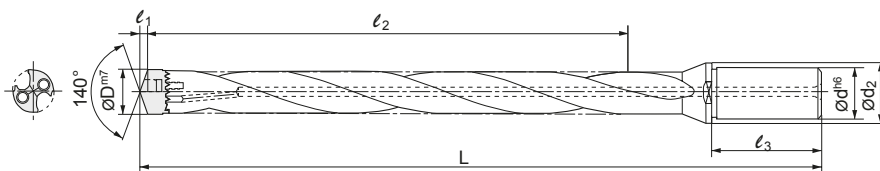
Typ stopky:
Weldon



● Těleso vrtáku 12D

Nový

Shank Type:
Válcová stopka



l_2 = Efektivní délka vrtání

■ Vrták

(mm)

Rozměry				Č. kat.	řada (1,5D)				řada (3D)				řada (5D)				řada (8D)				řada (12D)				Vhodná korunka vrtáku DMTL / DMEL
Těleso vrtáku		Stopka			Sklad		Rozměry		Sklad		Rozměry		Sklad		Rozměry		Sklad		Rozměry		Sklad		Rozměry		
Ø D	l_1	Ø d	l_3		S	L	l_2	Ø d2	M3	L	l_2	M5	L	l_2	M8	L	l_2	M8	L	l_2	12D	L	l_2	Ø d2	
12,0	2,2	16	48	SMDH 120	○	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5										1200~1249	
12,5	2,3			SMDH 125	○	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5											1250~1299
13,0	2,4			SMDH 130	○	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5											1300~1349
14,0	2,5			SMDH 140	○	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20				
15,0	2,7	20	50	SMDH 150	○	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25				1451~1550
16,0	2,9			SMDH 160	○	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0	●	214,4	141,0	●	265,5	192,0	25				1551~1650
17,0	3,1			SMDH 170	○	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25				1651~1750
18,0	3,3			SMDH 180	○	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25				1751~1850
19,0	3,5	25	56	SMDH 190	○	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30				1851~1950
20,0	3,6			SMDH 200	○	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30				1951~2050
21,0	3,8			SMDH 210	○	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30				2051~2150
22,0	4,0			SMDH 220	○	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30				2151~2280
23,0	4,2	32	60	SMDH 230	○	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30				2281~2380
24,0	4,4			SMDH 240	○	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37				2381~2480
25,0	4,6			SMDH 250	○	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37				2481~2580
26,0	4,7			SMDH 260	○	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0								2581~2680
27,0	4,9	32	60	SMDH 270	○	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0								2681~2780
28,0	5,1			SMDH 280	○	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5								2781~2880
29,0	5,3			SMDH 290	○	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5								2881~2980
30,0	5,5			SMDH 300	○	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5								2981~3050

Příklad popisu objednávky vrtáku: SMDH210M3, korunky ⇨ K59/H60

■ Doporučený upínací moment upnutí

Šroub		Vhodná korunka
	N·m	
BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	SMDT 1200 ~ 1550 D M □ L
BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	SMDT 1551 ~ 1850 D M □ L
BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	SMDT 1851 ~ 2150 D M □ L
BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	SMDT 2151 ~ 2480 D M □ L
BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	SMDT 2481 ~ 2780 D M □ L
BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	SMDT 2781 ~ 3050 D M □ L

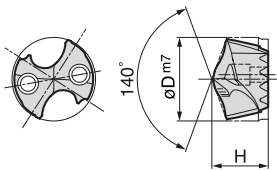
■ Náhradní díly

Šroub	Klíč	Vhodná korunka
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDH 120 ~ 150 M □
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDH 160 ~ 180 M □
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDH 190 ~ 210 M □
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDH 220 ~ 240 M □
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDH 250 ~ 270 M □
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDH 280 ~ 300 M □



Nový PVD povlakovaný druh: **ACX70**

Typ MTL



■ Korunka vrtáku

● øD: 12,0~15,3mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
12,0	SMDT 1200 D MTL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MTL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MTL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MTL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MTL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MTL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MTL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MTL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MTL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MTL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MTL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MTL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MTL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MTL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MTL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MTL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MTL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MTL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MTL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MTL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MTL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MTL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MTL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MTL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MTL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MTL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MTL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MTL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MTL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MTL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MTL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MTL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MTL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MTL	●	11,0

● øD: 15,4~18,7mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
15,4	SMDT 1540 D MTL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MTL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MTL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MTL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MTL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MTL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MTL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MTL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MTL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MTL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MTL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MTL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MTL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MTL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MTL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MTL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MTL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MTL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MTL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MTL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MTL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MTL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MTL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MTL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MTL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MTL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MTL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MTL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MTL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MTL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MTL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MTL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MTL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MTL	●	12,9

● øD: 18,8~30,5mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
18,8	SMDT 1880 D MTL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MTL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MTL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MTL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MTL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MTL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MTL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MTL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MTL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MTL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MTL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MTL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MTL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MTL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MTL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MTL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MTL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MTL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MTL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MTL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MTL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MTL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MTL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MTL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MTL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MTL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MTL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MTL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MTL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MTL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MTL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MTL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MTL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MTL	●	19,0

■ Doporučené řezné podmínky

● Pro použití vrtáky 3xD a 5xD

Vrták Ø (mm)	Materiál obrob.			
		Ocel (HB250~320)	Kalená ocel (HRC45)	Tvárná litina
~ 16,0	v _c	70 – 100 – 120	40 – 60 – 90	50 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v _c	70 – 100 – 120	40 – 70 – 90	50 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,35
~ 30,8	v _c	70 – 100 – 120	40 – 60 – 90	50 – 70 – 90
	f	0,2 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35

Note: Řezný výkon je maximalizován při použití velmi kvalitních strojů a tuhého upnutí nástroje.

Nový

● Pro použití vrtáky 8xD a 12xD

Vrták Ø (mm)	Materiál obrob.			
		Ocel (HB250~320)	Kalená ocel (HRC45)	Tvárná litina
~ 16,0	v _c	50 – 70 – 80	30 – 50 – 70	40 – 50 – 70
	f	0,15 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v _c	50 – 70 – 80	30 – 50 – 70	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,35
~ 25,0 (12D) ~ 30,5 (8D)	v _c	50 – 70 – 80	30 – 50 – 70	40 – 60 – 80
	f	0,2 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35

[v_c : Řezná rychlost (m/min), f : Posuv (mm/ot), Min - Optimum - Max]

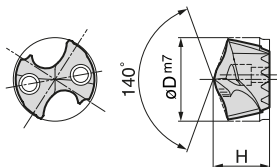
Ostřitelná korunka SMDT... D MEL Typ

Typ MEL pro jemný řez

(Měkká ocel, Nerez. ocel, Šedá litina)

Nový PVD povlakovaný druh : **ACX80**

Typ MEL



■ Korunka vrtáku

● øD: 12,0~15,3mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
12,0	SMDT 1200 D MEL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MEL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MEL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MEL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MEL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MEL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MEL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MEL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MEL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MEL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MEL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MEL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MEL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MEL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MEL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MEL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MEL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MEL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MEL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MEL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MEL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MEL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MEL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MEL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MEL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MEL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MEL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MEL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MEL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MEL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MEL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MEL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MEL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MEL	●	11,0

● øD: 15,4~18,7mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
15,4	SMDT 1540 D MEL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MEL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MEL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MEL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MEL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MEL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MEL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MEL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MEL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MEL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MEL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MEL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MEL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MEL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MEL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MEL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MEL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MEL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MEL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MEL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MEL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MEL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MEL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MEL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MEL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MEL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MEL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MEL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MEL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MEL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MEL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MEL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MEL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MEL	●	12,9

● øD: 18,8~30,5mm

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	H (mm)
18,8	SMDT 1880 D MEL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MEL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MEL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MEL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MEL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MEL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MEL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MEL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MEL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MEL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MEL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MEL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MEL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MEL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MEL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MEL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MEL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MEL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MEL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MEL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MEL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MEL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MEL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MEL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MEL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MEL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MEL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MEL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MEL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MEL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MEL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MEL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MEL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MEL	●	19,0

■ Doporučené řezné podmínky

● Pro použití vrtáky 3xD a 5xD

Materiál obrob.		Měkká ocel (~HB250)	Nerez (~HB200)	Šedá litina
Vrták Ø (mm)				
~ 16,0	v_c	80 – 100 – 120	50 – 60 – 80	50 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,2 – 0,35	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v_c	80 – 100 – 120	60 – 70 – 90	60 – 80 – 100
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35
~ 30,8	v_c	80 – 100 – 120	60 – 70 – 90	60 – 80 – 100
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,35 – 0,40

Pozn.: Řezný výkon je maximalizován při použití velmi kvalitních strojů a tuhému upnutí nástroje.

Nový

● Pro použití vrtáky 8xD a 12xD

Materiál obrob.		Měkká ocel (~HB250)	Nerez (~HB200)	Šedá litina
Vrták Ø (mm)				
~16,0	v_c	50 – 70 – 80	40 – 50 – 60	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,2 – 0,35	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~20,0	v_c	50 – 70 – 80	40 – 60 – 70	50 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35
~25,0 (12D) ~30,5 (8D)	v_c	60 – 70 – 80	40 – 60 – 70	50 – 70 – 90
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,35 – 0,4

[v_c : Řezná rychlost (m/min), f : Posuv (mm/ot), Min - Optimum - Max]

● = Na skladě

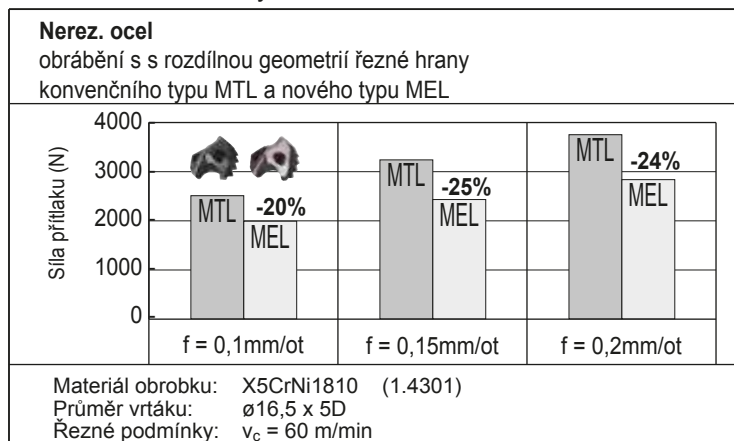
■ Přednosti

- Vyměnitelná a ostřitelná korunka vrtáku
- Nový typ snižuje řeznou sílu o 25%
- Ideální pro nerezovou ocel, měkké oceli atd.
- Vynikající životnost nástroje při vrtání litiny
- Zlepšuje vrtací výkon na méně tuhých strojích
- Zvyšuje produktivitu

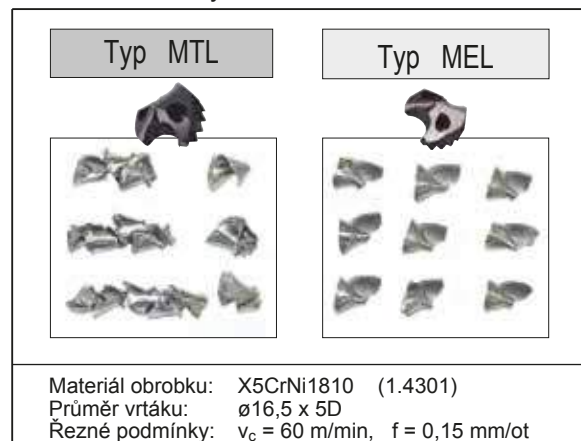


■ Výkonnost (obrábění nerez. oceli)

● Srovnání řezné síly

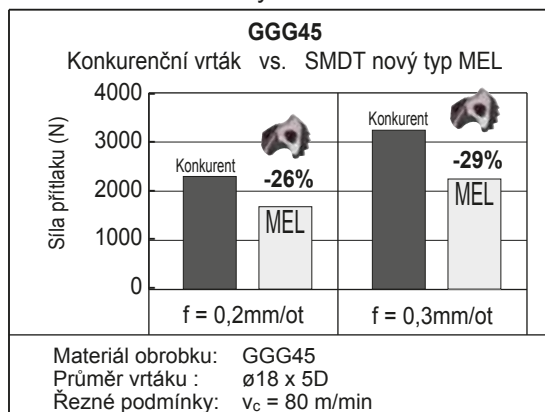


● Srovnání třísky

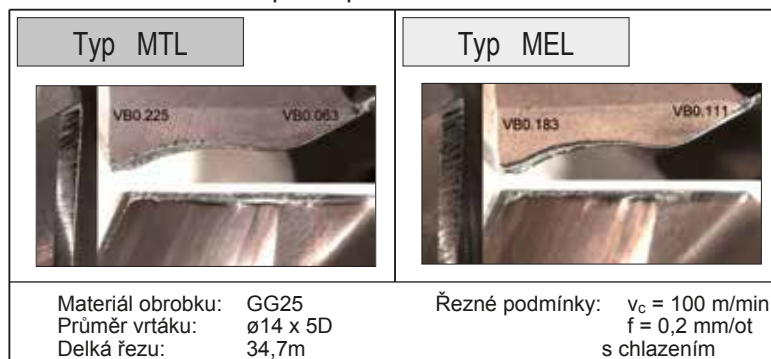


■ Výkonnost (obrábění litiny)

● Srovnání řezné síly



● Srovnání odolností proti opotřebení



Korunka SMDT... Typ MFS

Typ MFS pro vrtání do nerovných povrchů



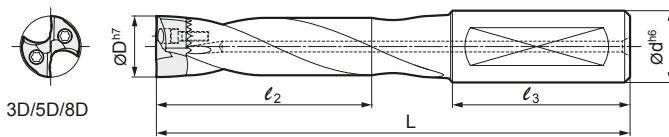
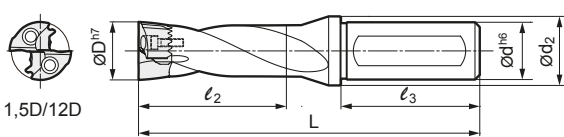
Typ MFS Ideální pro vrtání do nerovných povrchů a děr s menšími otřepy



Výhody

- Variabilita vrtáku je dána vrcholovým úhlem 180°
Použitelné pro vysoce účinné zahloubení, vrtání do nerovných povrchů, jako jsou šikmé a válcové povrchy, a přerušované vrtání.
Rovněž snižuje množství otřepů na výstupu otvoru.
- Zlepšuje stabilitu obrábění.
Dosahuje vysoké tuhosti díky zúžení RS, které zajišťuje silné jádro vrtáku ve spodní části.

Těleso



Bez rovné plochy pro boční upnutí stopky u těles 12xD.

Vrták

Rozměry				Č. kat.	řada (1,5D)			řada (3D)			řada (5D)			řada (8D)			řada (12D)				Vhodná korunka vrtáku MFS			
Těleso vrtáku	Stopka	Ø D	l ₁		Ø d	l ₃	Sklad	Rozměry			Sklad	Rozměry			Sklad	Rozměry			Sklad	Rozměry				
Ø D	l ₁							Ø d	l ₃	S		L	l ₂	Ø d ₂		M3	L	l ₂		M5		L	l ₂	M8	L	l_{2}	12D	L	l_{2}	Ø d_{2}
12,0	2,2	16	48	SMDH 120	○	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5									1200~1249	
12,5	2,3			SMDH 125	○	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5										1250~1299
13,0	2,4			SMDH 130	○	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5										1300~1349
14,0	2,5			SMDH 140	○	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20			
15,0	2,7	20	50	SMDH 150	○	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25			1451~1550
16,0	2,9			SMDH 160	○	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0	●	214,4	141,0	●	265,5	192,0	25			1551~1650
17,0	3,1			SMDH 170	○	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25			1651~1750
18,0	3,3			SMDH 180	○	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25			1751~1850
19,0	3,5	25	56	SMDH 190	○	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30			1851~1950
20,0	3,6			SMDH 200	○	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30			1951~2050
21,0	3,8			SMDH 210	○	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30			2051~2150
22,0	4,0			SMDH 220	○	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30			2151~2280
23,0	4,2	32	60	SMDH 230	○	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30			2281~2380
24,0	4,4			SMDH 240	○	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37			2381~2480
25,0	4,6			SMDH 250	○	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37			2481~2580
26,0	4,7			SMDH 260	○	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0							
27,0	4,9	32	60	SMDH 270	○	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0							2681~2780
28,0	5,1			SMDH 280	○	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5							2781~2880
29,0	5,3			SMDH 290	○	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5							2881~2980
30,0	5,5			SMDH 300	○	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5							

Příklad popisu objednávky vrtáku: SMDH210M3, korunka → K63

Doporučený upínací moment upnutí

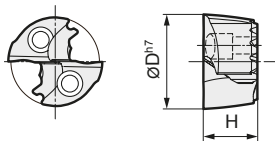
Šroub	N·m	Vhodná korunka
BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	SMDT 1200 ~ 1550 MFS
BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	SMDT 1551 ~ 1850 MFS
BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	SMDT 1851 ~ 2150 MFS
BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	SMDT 2151 ~ 2480 MFS
BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	SMDT 2481 ~ 2780 MFS
BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	SMDT 2781 ~ 3050 MFS

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Vhodná korunka
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDH 120 ~ 150 □□
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDH 160 ~ 180 □□
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDH 190 ~ 210 □□
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDH 220 ~ 240 □□
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDH 250 ~ 270 □□
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDH 280 ~ 300 □□



Typ MFS



Třída povlaku PVD: **ACX70**

■ Korunka (vyměnitelná)

● $\varnothing D$: 12,0~21,5mm

$\varnothing D$ (mm)	Kat. č.	Skladové položky	H (mm)	Použitelné držáky
12,0	SMDT 1200 MFS	○	7,1	SMDH120 □□
12,5	SMDT 1250 MFS	○	7,2	SMDH125 □□
13,0	SMDT 1300 MFS	○	7,5	SMDH130 □□
13,5	SMDT 1350 MFS	○		
14,0	SMDT 1400 MFS	○	7,9	SMDH140 □□
14,5	SMDT 1450 MFS	○		
15,0	SMDT 1500 MFS	○	8,3	SMDH150 □□
15,5	SMDT 1550 MFS	○		
16,0	SMDT 1600 MFS	○	8,8	SMDH160 □□
16,5	SMDT 1650 MFS	○		
17,0	SMDT 1700 MFS	○	9,3	SMDH170 □□
17,5	SMDT 1750 MFS	○		
18,0	SMDT 1800 MFS	○	9,8	SMDH180 □□
18,5	SMDT 1850 MFS	○		
19,0	SMDT 1900 MFS	○	10,2	SMDH190 □□
19,5	SMDT 1950 MFS	○		
20,0	SMDT 2000 MFS	○	10,7	SMDH200 □□
20,5	SMDT 2050 MFS	○		
21,0	SMDT 2100 MFS	○	11,2	SMDH210 □□
21,5	SMDT 2150 MFS	○		

● $\varnothing D$: 22,0~30,0mm

$\varnothing D$ (mm)	Kat. č.	Skladové položky	H (mm)	Použitelné držáky
22,0	SMDT 2200 MFS	○	11,2	SMDH220 □□
22,5	SMDT 2250 MFS	○		
23,0	SMDT 2300 MFS	○	11,2	SMDH230 □□
23,5	SMDT 2350 MFS	○		
24,0	SMDT 2400 MFS	○	11,3	SMDH240 □□
24,5	SMDT 2450 MFS	○		
25,0	SMDT 2500 MFS	○	11,7	SMDH250 □□
25,5	SMDT 2550 MFS	○		
26,0	SMDT 2600 MFS	○	12,2	SMDH260 □□
26,5	SMDT 2650 MFS	○		
27,0	SMDT 2700 MFS	○	12,7	SMDH270 □□
27,5	SMDT 2750 MFS	○		
28,0	SMDT 2800 MFS	○	13,2	SMDH280 □□
28,5	SMDT 2850 MFS	○		
29,0	SMDT 2900 MFS	○	13,6	SMDH290 □□
29,5	SMDT 2950 MFS	○		
30,0	SMDT 3000 MFS	○	14,1	SMDH300 □□

■ Důležité poznámky ke korunce typu MFS

Použití	Bez vodicího otvoru (vrtání otvorů do plných obrobků)	S vodicím otvorem	Dokončení plochého dna otvoru
	<p>Rovný povrch Nerovný povrch</p>	<p>Vodicí otvory</p>	
Těleso 1,5 D	○	○ (Vodicí otvor není nutný.)	○
Těleso 3 D až 12 D	X	X	○

■ Doporučené řezné podmínky

v_c : řezná rychlost (m/min)
f: posuv (mm/ot.)

Obráběný materiál		Měkká ocel (až 250 HB)	Běžná konstrukční ocel (250 až 320 HB)	Kalená ocel (45 HRC)	Nerezová ocel (až 200 HB)	Šedá litina	Tvárné litiny	Hliníková slitina (*)
Průměr vrtání DC (mm)	Řezné podmínky	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.	Min. – Optimální – Max.
Až do $\varnothing 16,0$	v_c	60 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	50 - 60 - 80	50 - 70 - 90	50 - 60 - 80	200 - 240 - 260
	f	0,15 - 0,20 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,35 - 0,45 - 0,55
Až do $\varnothing 20,0$	v_c	80 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	200 - 240 - 260
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35	0,35 - 0,50 - 0,60
Až do $\varnothing 30,8$	v_c	80 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	200 - 240 - 260
	f	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,40	0,25 - 0,30 - 0,35	0,35 - 0,50 - 0,60

Poznámka: Doporučená hloubka otvoru je 2xDC. Hloubka se měří od nejvyššího bodu otvoru při vrtání do šikmého povrchu. Výše uvedené doporučené řezné podmínky platí pro vrtání do plochých vodorovných povrchů. Při vrtání do šikmého povrchu přizpůsobte posuv úhlu náklonu. Pokud je úhel náklonu 30° nebo menší, nastavte posuv na 70 % popř. na menší hodnotu. Pokud je úhel náklonu větší než 30°, nastavte posuv na 50 % popř. na menší hodnotu. Tento výrobek je vrtací nástroj. Nepoužívejte jej pro podélné nebo interpolační frézování.

(*) Poptejte typ korunky speciálně určené pro hliníkové slitiny.

Vrtáky MULTI-DRILL s vyměnitelnou hlavou

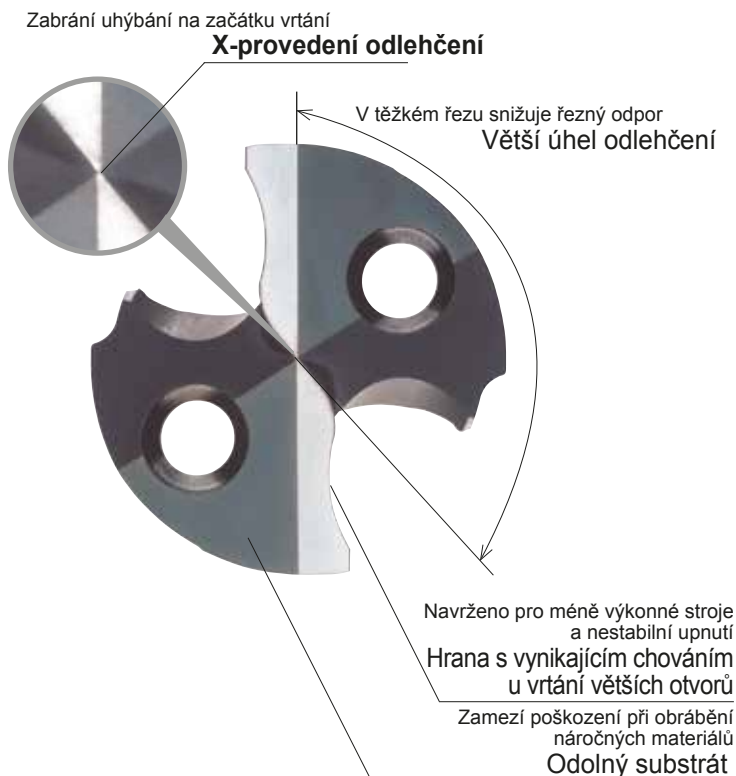
Typ SMD

MTL typ pro větší otvory

Pro větší otvory



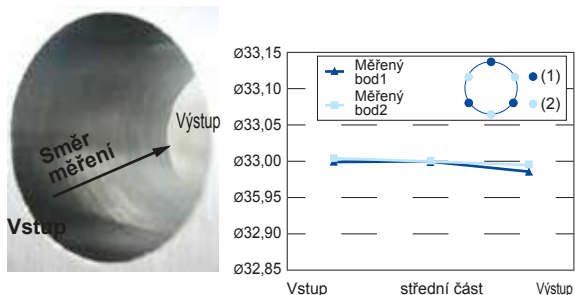
Geometrie nástroje vhodná pro tvárné materiály použité na skříních a pod.
Řezná hrana navržena pro vrtání větších otvorů do často použitých tvárných materiálů.



■ Kvalita obroběného povrchu

Obráběný materiál: St 52-3 (Základní materiál pro konstrukce)
Rozměr vrtáku: Ø33,0mm x 5D
Parametry řezu: $v_c=120\text{m/min}$, $f=0,25\text{mm/ot}$
Prostředí řezu: Emulze

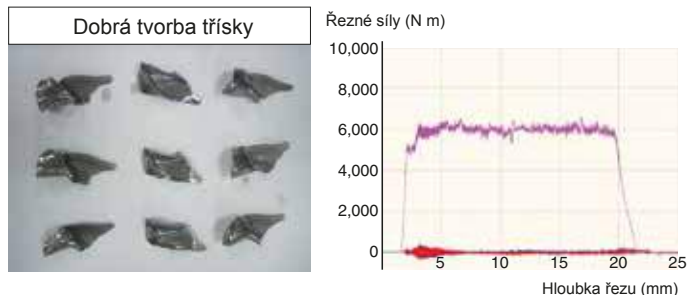
Vysoká kvalita povrchu u velkých otvorů



■ Porovnání řezných sil (odporu)

Obráběný materiál: St 42-2 (Vrstvené plechy)
Rozměr vrtáku: Ø37,5mm x 5D
Parametry řezu: $v_c=90\text{m/min}$, $f=0,35\text{mm/ot}$
Prostředí řezu: Emulze

Stabilní při obrábění vrstvených plechů



■ Doporučené řezné parametry

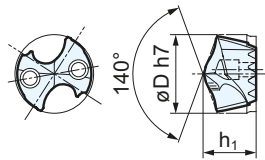
Obráběný materiál	Doporučená korunka vrtání Ø (mm)	řezné parametry	Měkká ocel (~HB250)	Běžná ocel (HB250~320)	Kalená ocel (HRC45)	Nerezavějící ocel (~HB200)	Šedá litina	Tvárná litina
			MTL Typ	MTL Typ	MTL Typ	MTL Typ	MTL Typ	MTL Typ
~ 36,5	~ 36,5	v_c	60 ~ 120 (40 ~ 80)	60 ~ 120 (40 ~ 80)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	50 ~ 100 (40 ~ 90)	50 ~ 90 (40 ~ 70)
		f	0,25 ~ 0,4	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,15 ~ 0,25	0,25 ~ 0,45	0,25 ~ 0,35
~ 42,5	~ 42,5	v_c	60 ~ 120 (40 ~ 80)	60 ~ 120 (40 ~ 80)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	50 ~ 100 (40 ~ 90)	50 ~ 90 (40 ~ 70)
		f	0,25 ~ 0,4	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,15 ~ 0,25	0,25 ~ 0,45	0,25 ~ 0,35

Poznámka: ve stabilních podmínkách obrábění mohou být použity nejvyšší uvedené parametry řezu
Pro 8D vrtáky použijte posuvy uvedené v závorkách. Pilotní otvor je pro 8D vrtáky nutný.

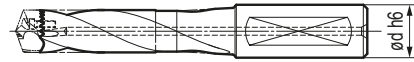
Ostřitelná korunka SMDT... MTL Typ

Pro větší otvory

● Korunka vrtáku MTL typ



● Těleso vrtáku

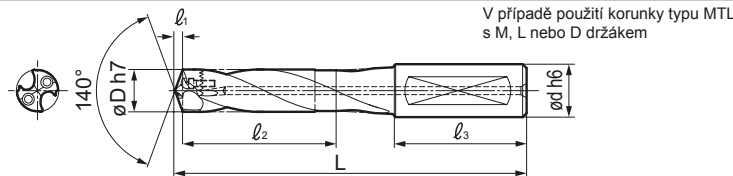


■ Korunka vrtáku ($\varnothing 31,0$ to $\varnothing 42,5$ mm) Sorta MTL Typ - ACX80

■ Držáky M (3D), L (5D), D (8D)

Průměr vrtání $\varnothing D$	Korunka			Těleso vrtáku					
	MTL Typ		h1	M (3D)		L (5D)		D (8D)	
	Kat. č.	Sklad		Kat. č.	Sklad	Kat. č.	Sklad	Kat. č.	Sklad
31,0	SMDT 3100 MTL	○	15,2	SMDH 320 M	○	SMDH 320 L	○	SMDH 320 D	○
31,5	SMDT 3150 MTL	○							
32,0	SMDT 3200 MTL	○							
32,5	SMDT 3250 MTL	○	15,2	SMDH 335 M	○	SMDH 335 L	○	SMDH 335 D	○
33,0	SMDT 3300 MTL	○							
33,5	SMDT 3350 MTL	○							
34,0	SMDT 3400 MTL	○	16,6	SMDH 350 M	○	SMDH 350 L	○	SMDH 350 D	○
34,5	SMDT 3450 MTL	○							
35,0	SMDT 3500 MTL	○							
35,5	SMDT 3550 MTL	○	16,4	SMDH 365 M	○	SMDH 365 L	○	SMDH 365 D	○
36,0	SMDT 3600 MTL	○							
36,5	SMDT 3650 MTL	○							
37,0	SMDT 3700 MTL	○	18,1	SMDH 380 M	○	SMDH 380 L	○	SMDH 380 D	○
37,5	SMDT 3750 MTL	○							
38,0	SMDT 3800 MTL	○							
38,5	SMDT 3850 MTL	○	17,8	SMDH 395 M	○	SMDH 395 L	○	SMDH 395 D	○
39,0	SMDT 3900 MTL	○							
39,5	SMDT 3950 MTL	○							
40,0	SMDT 4000 MTL	○	19,5	SMDH 410 M	○	SMDH 410 L	○	SMDH 410 D	○
40,5	SMDT 4050 MTL	○							
41,0	SMDT 4100 MTL	○							
41,5	SMDT 4150 MTL	○	19,3	SMDH 425 M	○	SMDH 425 L	○	SMDH 425 D	○
42,0	SMDT 4200 MTL	○							
42,5	SMDT 4250 MTL	○							

● Složená sestava



Rozměry (mm)		M (3D)		L (5D)		D (8D)		Upnutí		Upínací šroub	Klíč	N·m			
Korunka vrtáku		Rozměry (mm)		Rozměry (mm)		Rozměry (mm)		Rozměry (mm)							
$\varnothing D$	l_1	l_2	L	l_2	L	l_2	L	l_3	$\varnothing d$						
31,0	5,7	97,9	200,7	163	265,7	257,9	360,7	60	32,0	BXD04515IP	TRDR25IP	5 ~ 6,6			
31,5															
32,0															
32,5	6,0	103,3	206,0	171,5	276,0	273,3	376,0	60	32,0						
33,0															
33,5															
34,0	6,3	106,8	221,3	182	296,3	287	401,3	70	40,0				BX0515	HD040	7,2
34,5															
35,0															
35,5	6,6	112,3	226,6	187,5	301,6	297,3	411,6	70	40,0						
36,0															
36,5															
37,0	6,8	115,8	231,8	195,8	311,8	310,8	426,8	70	40,0						
37,5															
38,0															
38,5	7,1	121,3	237,1	206,3	322,1	321,3	437,1	70	40,0						
39,0															
39,5															
40,0	7,4	129,8	252,4	209,8	332,4	334,8	457,4	70	40,0						
40,5															
41,0															
41,5	7,6	135,3	257,6	220,3	342,6	345,3	467,6	70	40,0						
42,0															
42,5															

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX

Ekonomické - Rychlé - Přesné - Tuhé

Vrtání s vysokými posuvy - 4 hranné VBD



■ Vlastnosti

Nově vyvinutý vrták WDX uvádí 4-hranné, vyměnitelné VBD a řadu optimalizovaných utvařečů; lehký (L) - běžné obrábění, (G) - těžký, (H) - pro rychlý odvod třísky.

Vyvážený tvar řezné hrany maximalizuje posuvy a přesnost zatím co ultra tvrdý Super ZX povlak zdvojnásobuje životnost VBD.

■ Výhody

● Tuhý - Úsporný - Víceúčelový

Vrtání - Vyvrátání - Vnější soustružení
Průměr 13,0 ~ 55,0mm
Vrtací hloubka ~ 2D, ~ 3D, ~ 4D, ~ 5D

● Vynikající kontrola třísky

Široký rozsah použití - výběr ze 3 typů utvařečů



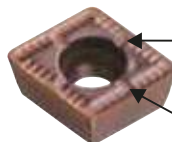
Typ L

- Vynikající kontrola třísky za nízkých posuvů
- Vynikající přesnost otvorů
- Vynikající povrch otvorů



Typ G

- Utvařeč pro běžné obrábění
- Vynikající tvorba třísky
- Nízké řezné síly
- Nízké / střední posuvy



Typ H

- Silná řezná hrana pro vyšší posuvy
- Stabilní obrábění ~ likviduje vibrace a hluk

Dodatečné drážky pro optimalizovanou kontrolu třísky



● Stejná VBD pro vnitřní a vnější ostří

4 řezné hrany (2 vnitřní břity a 2 vnější břity)
Nově navržený tvar VBD usnadňuje skladové hospodářství.

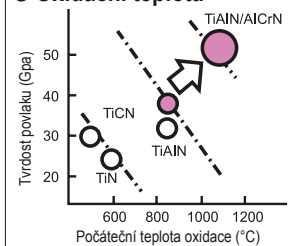
● Ultra tvrdý Super ZX povlak zdvojnásobuje životnost VBD

ACP300 pro ocel - nerez - těžko obrobitelné materiály
ACK300 pro litinu

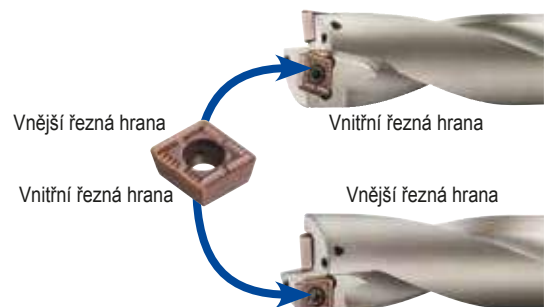
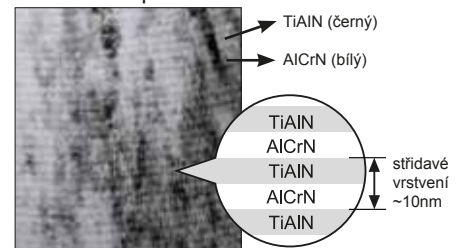
■ Charakteristiky Super ZX povlaku

- Vynikající více vrstvý povlak s ultra-tenkými vrstvami (nanometr) TiAIN a AlCrN až 1000 vrstev.
- 40% vyšší tvrdost povlaku
- 200% vyšší tepelná odolnost ve srovnání s konvenčními druhy

● Oxidační teplota



● Struktura povlaku



S povlakem AURORA, DLC (Diamond Like Carbon)

Druh s povlakem DL1500 pro obrábění hliníku

Typ G



● Extrémně hladký povrch a nízký součinitel tření

Dosahuje výborné jakosti povrchů na hliníku a neželezných kovech. Má vysokou odolnost proti tvorbě nárůstků na břitu.

Vnější řezná hrana		Vnitřní řezná hrana	
DL1500	ACK300	DL1500	ACK300

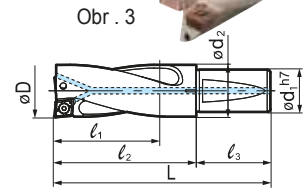
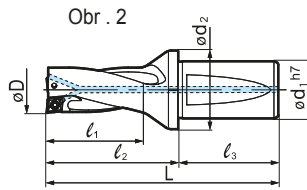
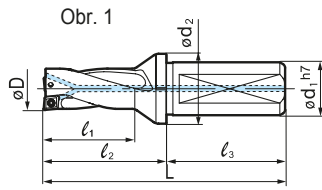
- = Na skladě
- = Japonský sklad

Doporučený dotahovací moment (N·m)

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX (2D)



Max. Hloubka : 2 x ØD



Těleso

ØD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						VBD	Obr.
			L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂	l ₃		
13,0	WDX 130D2S20	●	88	29	44				WDX 042004	
13,5	WDX 135D2S20	●	89	30	45					
14,0	WDX 140D2S20	●	90	31	46	20	28	44		
14,5	WDX 145D2S20	●	91	32	47					
15,0	WDX 150D2S20	●	92	33	48					
15,5	WDX 155D2S20	●	93	34	49					
16,0	WDX 160D2S20	●	94	35	50	20	30	44		
16,5	WDX 165D2S20	●	95	36	51					
17,0	WDX 170D2S20	●	96	37	52					
17,5	WDX 175D2S25	●	109	38	53	25	32	56		
18,0	WDX 180D2S25	●	110	39	54					
18,5	WDX 185D2S25	●	111	40	55					
19,0	WDX 190D2S25	●	112	41	56					
19,5	WDX 195D2S25	●	113	42	57					
20,0	WDX 200D2S25	●	114	43	58					
20,5	WDX 205D2S25	●	115	44	59	25	33	56		
21,0	WDX 210D2S25	●	116	45	60					
21,5	WDX 215D2S25	●	117	46	61					
22,0	WDX 220D2S25	●	118	47	62					
22,5	WDX 225D2S25	●	119	48	63					
23,0	WDX 230D2S25	●	123	49	67					
23,5	WDX 235D2S25	●	124	50	68					
24,0	WDX 240D2S25	●	125	51	69	25	37	56		
24,5	WDX 245D2S25	●	126	52	70					
25,0	WDX 250D2S25	●	127	53	71					
25,5	WDX 255D2S32	●	134	54	74					
26,0	WDX 260D2S32	●	135	55	75					
26,5	WDX 265D2S32	●	136	56	76					
27,0	WDX 270D2S32	●	137	57	77	32	41	60		
27,5	WDX 275D2S32	●	138	58	78					
28,0	WDX 280D2S32	●	139	59	79					
28,5	WDX 285D2S32	●	140	60	80					
29,0	WDX 290D2S32	●	143	62	83	32	50	60		
29,5	WDX 295D2S32	●	144	63	84					
30,0	WDX 300D2S40	●	158	64	88					
31,0	WDX 310D2S40	●	160	66	90					
32,0	WDX 320D2S40	●	162	68	92					
33,0	WDX 330D2S40	●	164	70	94	40	54	70		
34,0	WDX 340D2S40	●	166	72	96					
35,0	WDX 350D2S40	●	168	74	98					
36,0	WDX 360D2S40	●	170	76	100					
37,0	WDX 370D2S40	●	179	79	109					
38,0	WDX 380D2S40	●	181	81	111					
39,0	WDX 390D2S40	●	183	83	113					
40,0	WDX 400D2S40	●	185	85	115					
41,0	WDX 410D2S40	●	187	87	117	40	49,5	70		
42,0	WDX 420D2S40	●	189	89	119					
43,0	WDX 430D2S40	●	191	91	121					
44,0	WDX 440D2S40	●	193	93	123					
45,0	WDX 450D2S40	●	195	95	125					
46,0	WDX 460D2S40	●	197	97	127					
47,0	WDX 470D2S40	●	199	99	129					
48,0	WDX 480D2S40	●	201	101	131					
49,0	WDX 490D2S40	●	203	103	133					
50,0	WDX 500D2S40	●	205	105	135	40		70		
51,0	WDX 510D2S40	●	207	107	137					
52,0	WDX 520D2S40	●	209	109	139					
53,0	WDX 530D2S40	●	211	111	141					
54,0	WDX 540D2S40	●	213	113	143					
55,0	WDX 550D2S40	●	215	115	145					
56,0	WDX 560D2S40	○	222	120	152					
57,0	WDX 570D2S40	○	224	122	154					
58,0	WDX 580D2S40	○	226	124	156					
59,0	WDX 590D2S40	○	228	126	158					
60,0	WDX 600D2S40	○	230	128	160	40		70		
61,0	WDX 610D2S40	○	232	130	162					
62,0	WDX 620D2S40	○	234	132	164					
63,0	WDX 630D2S40	○	236	134	166					
64,0	WDX 640D2S40	○	238	136	168					
65,0	WDX 650D2S40	○	240	138	170					

VBD

(mm)



Č. kat.	Povlakovaný				Obr.	Rozměry (mm)			Těleso
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Tloušťka	r _ε	
WDX 042004-L	●	●	●		4				WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	
WDX 042004-H	●	●	●		6				
WDX 052504-L	●	●	●		4				WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	
WDX 052504-H	●	●	●		6				
WDX 063006-L	●	●	●		4				WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	
WDX 063006-H	●	●	●		6				
WDX 073506-L	●	●	●		4				WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	
WDX 073506-H	●	●	●		6				
WDX 094008-L	●	●	●		4				WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	
WDX 094008-H	●	●	●		6				
WDX 125012-L	●	●	●		4				WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	
WDX 125012-H	●	●	●		6				
WDX 156012-L	●	●	●		4				WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	
WDX 156012-H	●	●	●		6				
WDX 186012-G	○	○	○		5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodné těleso	N·m
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D0S20 ~ 150D0S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D0S20 ~ 180D0S25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185D0S25 ~ 225D0S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D0S25 ~ 285D0S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D0S32 ~ 360D0S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D0S40 ~ 450D0S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D0S40 ~ 650D0S40	7,5

Označení vrtáku

WDX 200 D2 S25

Průměr vrtáku (ø20,0 mm) | Délka šroubovice L/D (2 x D) | Průměr stopky (ø25,0 mm)

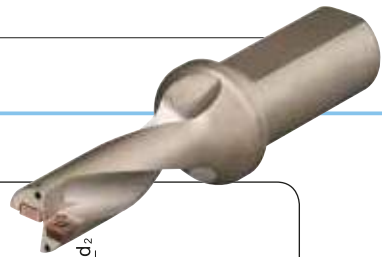
Označení VBD

WDX 06 30 06 -G

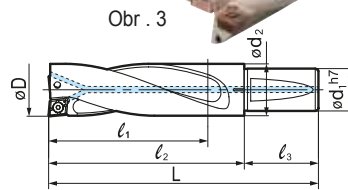
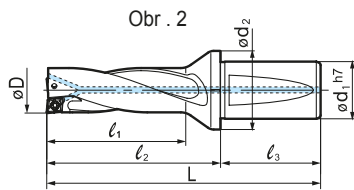
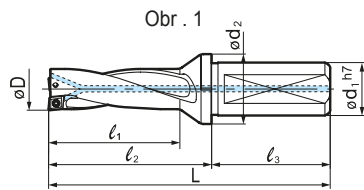
Velikost VBD (6,0 mm) | Tloušťka (3,0 mm) | Typ utvařeče | Rádus (0,6 mm)

Vrtáky
Multi-Drill

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX (3D)



Max. Hloubka : 3 x øD

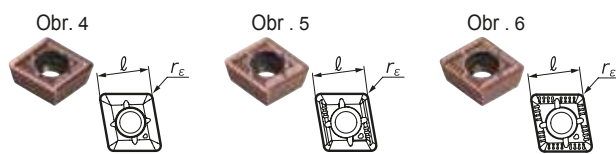


Těleso

øD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						VBD	Obr.
			L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂	l ₃		
13,0	WDX 130D3S20	●	101,0	42,0	57,0				1	
13,5	WDX 135D3S20	●	102,5	43,5	58,5					
14,0	WDX 140D3S20	●	104,0	45,0	60,0	20	28	44		
14,5	WDX 145D3S20	●	105,5	46,5	61,5					
15,0	WDX 150D3S20	●	107,0	58,0	63,0					
15,5	WDX 155D3S20	●	108,5	49,5	64,5					
16,0	WDX 160D3S20	●	110,0	51,0	66,0	20	30	44		
16,5	WDX 165D3S20	●	111,5	52,5	67,5					
17,0	WDX 170D3S20	●	113,0	54,0	69,0					
17,5	WDX 175D3S25	●	126,5	55,5	70,5	25	32	56		
18,0	WDX 180D3S25	●	128,0	57,0	72,0					
18,5	WDX 185D3S25	●	129,5	58,5	73,5					
19,0	WDX 190D3S25	●	131,0	60,0	75,0					
19,5	WDX 195D3S25	●	132,5	61,5	76,5					
20,0	WDX 200D3S25	●	134,0	63,0	78,0					
20,5	WDX 205D3S25	●	135,5	64,5	79,5	25	33	56		
21,0	WDX 210D3S25	●	137,0	66,0	81,0					
21,5	WDX 215D3S25	●	138,5	67,5	82,5					
22,0	WDX 220D3S25	●	140,0	69,0	84,0					
22,5	WDX 225D3S25	●	141,5	70,5	85,5					
23,0	WDX 230D3S25	●	146,0	72,0	90,0					
23,5	WDX 235D3S25	●	147,5	73,5	91,5					
24,0	WDX 240D3S25	●	149,0	75,0	93,0	25	37	56		
24,5	WDX 245D3S25	●	150,5	76,5	94,5					
25,0	WDX 250D3S25	●	152,0	78,0	96,0					
25,5	WDX 255D3S32	●	159,5	79,5	97,5					
26,0	WDX 260D3S32	●	161,0	81,0	101,0					
26,5	WDX 265D3S32	●	162,5	82,5	102,5					
27,0	WDX 270D3S32	●	164,0	84,0	104,0	32	41	60		
27,5	WDX 275D3S32	●	165,5	85,5	105,5					
28,0	WDX 280D3S32	●	167,0	87,0	107,0					
28,5	WDX 285D3S32	●	168,5	88,5	108,5					
29,0	WDX 290D3S32	●	172,0	91,0	112,0	32	50	60		
29,5	WDX 295D3S32	●	173,5	92,5	113,5					
30,0	WDX 300D3S40	●	188,0	94,0	118,0					
31,0	WDX 310D3S40	●	191,0	97,0	121,0					
32,0	WDX 320D3S40	●	194,0	100,0	124,0					
33,0	WDX 330D3S40	●	197,0	103,0	127,0	40	54	70		
34,0	WDX 340D3S40	●	200,0	106,0	130,0					
35,0	WDX 350D3S40	●	203,0	109,0	133,0					
36,0	WDX 360D3S40	●	206,0	112,0	136,0					
37,0	WDX 370D3S40	●	216,0	116,0	146,0					
38,0	WDX 380D3S40	●	219,0	119,0	149,0					
39,0	WDX 390D3S40	●	222,0	122,0	152,0					
40,0	WDX 400D3S40	●	225,0	125,0	155,0					
41,0	WDX 410D3S40	●	228,0	128,0	158,0	40	49,5	70		
42,0	WDX 420D3S40	●	231,0	131,0	161,0					
43,0	WDX 430D3S40	●	234,0	134,0	164,0					
44,0	WDX 440D3S40	●	237,0	137,0	167,0					
45,0	WDX 450D3S40	●	240,0	140,0	170,0					
46,0	WDX 460D3S40	●	243,0	143,0	173,0					
47,0	WDX 470D3S40	●	246,0	146,0	176,0					
48,0	WDX 480D3S40	●	249,0	149,0	179,0		49,5			
49,0	WDX 490D3S40	●	252,0	152,0	182,0					
50,0	WDX 500D3S40	●	255,0	155,0	185,0	40		70		
51,0	WDX 510D3S40	●	258,0	158,0	188,0					
52,0	WDX 520D3S40	●	261,0	161,0	191,0		50,5			
53,0	WDX 530D3S40	●	264,0	164,0	194,0		51,5			
54,0	WDX 540D3S40	●	267,0	167,0	197,0		52,5			
55,0	WDX 550D3S40	●	270,0	170,0	200,0		53,5			
56,0	WDX 560D3S40	○	278,0	176,0	208,0		54			
57,0	WDX 570D3S40	○	281,0	179,0	211,0		55			
58,0	WDX 580D3S40	○	284,0	182,0	214,0		56			
59,0	WDX 590D3S40	○	287,0	185,0	217,0		57			
60,0	WDX 600D3S40	○	290,0	188,0	220,0	40	58	70		
61,0	WDX 610D3S40	○	293,0	191,0	223,0		59			
62,0	WDX 620D3S40	○	296,0	194,0	226,0		60			
63,0	WDX 630D3S40	○	299,0	197,0	229,0		61			
64,0	WDX 640D3S40	○	302,0	200,0	232,0		62			
65,0	WDX 650D3S40	○	305,0	203,0	235,0		63			

VBD

(mm)



Typ L Vynikající kontrola třísky za nízkých posuvů
Typ G Utvařec pro běžné obrábění
Typ H Pevný břit pro vyšší posuvy

Č. kat.	Povlakování				Obr.	Rozměry (mm)			Těleso
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		ℓ	Tloušťka	r _ε	
WDX 042004-L	●	●	●	●	4				WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	
WDX 042004-H	●	●	●	●	6				
WDX 052504-L	●	●	●	●	4				WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	
WDX 052504-H	●	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4				WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	
WDX 063006-H	●	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4				WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4				WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4				WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4				WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				
WDX 186012-G	○	○	○	○	5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodné těleso	N·m
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130DØS20 ~ 150DØS20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155DØS20 ~ 180DØS25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185DØS25 ~ 225DØS25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230DØS25 ~ 285DØS32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290DØS32 ~ 360DØS40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370DØS40 ~ 450DØS40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460DØS40 ~ 650DØS40	7,5

Označení vrtáku

WDX 200 D3 S25

Průměr vrtáku (ø20,0 mm) Délka šroubovice L/D (2 x D) Průměr stopky (ø25,0 mm)

Označení VBD

WDX 06 30 06 -G

Velikost VBD (6,0 mm) Typ utvařecce
Tloušťka (3,0 mm) Radius (0,6 mm)

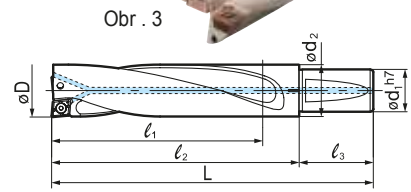
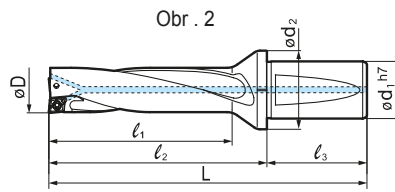
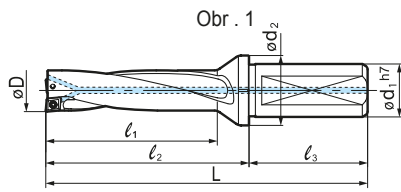
Doporučený dotahovací moment (N·m)

● = Na skladě
○ = Japonský sklad

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX (4D)



Max. Hloubka : 4 x ϕD



Těleso

ϕD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						VBD	Obr.
			L	l_1	l_2	ϕd_1	ϕd_2	l_3		
13,0	WDX 130D4S20	●	114	55	70					
13,5	WDX 135D4S20	●	116	57	72					
14,0	WDX 140D4S20	●	118	59	74	20	28	44	WDX 042004	
14,5	WDX 145D4S20	●	120	61	76					
15,0	WDX 150D4S20	●	122	63	78					
15,5	WDX 155D4S20	●	124	65	80					
16,0	WDX 160D4S20	●	126	67	82	20	30	44	WDX 052504	
16,5	WDX 165D4S20	●	128	69	84					
17,0	WDX 170D4S20	●	130	71	86					
17,5	WDX 175D4S25	●	144	73	88	25	32	56		
18,0	WDX 180D4S25	●	146	75	90					
18,5	WDX 185D4S25	●	148	77	92					
19,0	WDX 190D4S25	●	150	79	94					
19,5	WDX 195D4S25	●	152	81	96					
20,0	WDX 200D4S25	●	154	83	98					
20,5	WDX 205D4S25	●	156	85	100	25	33	56	WDX 063006	
21,0	WDX 210D4S25	●	158	87	102					
21,5	WDX 215D4S25	●	160	89	104					
22,0	WDX 220D4S25	●	162	91	106					
22,5	WDX 225D4S25	●	164	93	108					
23,0	WDX 230D4S25	●	169	95	113					
23,5	WDX 235D4S25	●	171	97	115					
24,0	WDX 240D4S25	●	173	99	117	25	37	56		
24,5	WDX 245D4S25	●	175	101	119					
25,0	WDX 250D4S25	●	177	103	121					
25,5	WDX 255D4S32	●	185	105	125				WDX 073506	
26,0	WDX 260D4S32	●	187	107	127					
26,5	WDX 265D4S32	●	189	109	129					
27,0	WDX 270D4S32	●	191	111	131	32	41	60		
27,5	WDX 275D4S32	●	193	113	133					
28,0	WDX 280D4S32	●	195	115	135					
28,5	WDX 285D4S32	●	197	117	137					
29,0	WDX 290D4S32	●	201	120	141	32	50	60		
29,5	WDX 295D4S32	●	203	122	143					
30,0	WDX 300D4S40	●	218	124	148					
31,0	WDX 310D4S40	●	222	128	152					
32,0	WDX 320D4S40	●	226	132	156					
33,0	WDX 330D4S40	●	230	136	160	40	54	70	WDX 094008	
34,0	WDX 340D4S40	●	234	140	164					
35,0	WDX 350D4S40	●	238	144	168					
36,0	WDX 360D4S40	●	242	148	172					
37,0	WDX 370D4S40	●	253	153	183					
38,0	WDX 380D4S40	●	257	157	187					
39,0	WDX 390D4S40	●	261	161	191					
40,0	WDX 400D4S40	●	265	165	195					
41,0	WDX 410D4S40	●	269	169	199	40	49,5	70	WDX 125012	
42,0	WDX 420D4S40	●	273	173	203					
43,0	WDX 430D4S40	●	277	177	207					
44,0	WDX 440D4S40	●	281	181	211					
45,0	WDX 450D4S40	●	285	185	215					
46,0	WDX 460D4S40	●	289	189	219					
47,0	WDX 470D4S40	●	293	193	223					
48,0	WDX 480D4S40	●	297	197	227					
49,0	WDX 490D4S40	●	301	201	231					
50,0	WDX 500D4S40	●	305	205	235	40		70	WDX 156012	
51,0	WDX 510D4S40	●	309	209	239					
52,0	WDX 520D4S40	●	313	213	243					
53,0	WDX 530D4S40	●	317	217	247					
54,0	WDX 540D4S40	●	321	221	251					
55,0	WDX 550D4S40	●	325	225	255					
56,0	WDX 560D4S40	○	334	232	264					
57,0	WDX 570D4S40	○	338	236	268					
58,0	WDX 580D4S40	○	342	240	272	40		70	WDX 186012	
59,0	WDX 590D4S40	○	346	244	276					
60,0	WDX 600D4S40	○	350	248	280					

VBD

Č. kat.	Povlakovaný				Obr.	Rozměry (mm)			Těleso
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Tloušťka	r_E	
WDX 042004-L	●	●	●		4				
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDX 042004-H	●	●	●		6				
WDX 052504-L	●	●	●		4				
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDX 052504-H	●	●	●		6				
WDX 063006-L	●	●	●		4				
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDX 063006-H	●	●	●		6				
WDX 073506-L	●	●	●		4				
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDX 073506-H	●	●	●		6				
WDX 094008-L	●	●	●		4				
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDX 094008-H	●	●	●		6				
WDX 125012-L	●	●	●		4				
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDX 125012-H	●	●	●		6				
WDX 156012-L	●	●	●		4				
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDX 156012-H	●	●	●		6				
WDX 186012-G	○	○	○		5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodné těleso	Doporučený moment (Nm)
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D0S20 ~ 150D0S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D0S20 ~ 180D0S25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185D0S25 ~ 225D0S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D0S25 ~ 285D0S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D0S32 ~ 360D0S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D0S40 ~ 450D0S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D0S40 ~ 600D0S40	7,5

Označení vrtáku

WDX 200 D4 S25

Průměr vrtáku ($\phi 20,0$ mm) Délka šroubovice L/D ($2 \times D$) Průměr stopky ($\phi 25,0$ mm)

Označení VBD

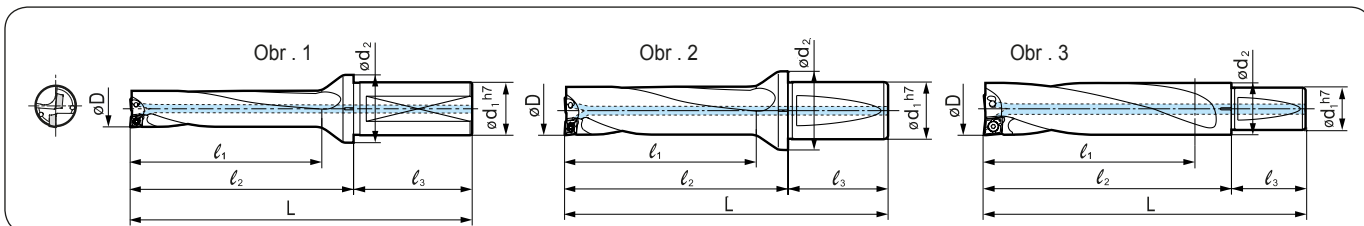
WDX 06 30 06 -G

Velikost VBD (6,0 mm) Typ utvařeče Tloušťka (3,0 mm) Rádus (0,6 mm)

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX (5D)



Max. Hloubka : 5 x ϕD



Těleso

ϕD (mm)	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						VBD	Obr.
			L	l_1	l_2	ϕd_1	ϕd_2	l_3		
13,0	WDX 130D5S20	●	127,0	68,0	83,0				WDX 042004	1
13,5	WDX 135D5S20	●	129,5	70,5	85,5					
14,0	WDX 140D5S20	●	132,0	73,0	88,0	20	28	44		
14,5	WDX 145D5S20	●	134,5	75,5	90,5					
15,0	WDX 150D5S20	●	137,0	78,0	93,0					
15,5	WDX 155D5S20	●	139,5	80,5	95,5					
16,0	WDX 160D5S20	●	142,0	83,0	98,0	20	30	44	WDX 052504	1
16,5	WDX 165D5S20	●	144,5	85,5	100,5					
17,0	WDX 170D5S20	●	147,0	88,0	103,0					
17,5	WDX 175D5S25	●	161,5	90,5	105,5	25	32	56		
18,0	WDX 180D5S25	●	164,0	93,0	108,0					
18,5	WDX 185D5S25	●	166,5	95,5	110,5					
19,0	WDX 190D5S25	●	169,0	98,0	113,0					
19,5	WDX 195D5S25	●	171,5	100,5	115,5					
20,0	WDX 200D5S25	●	174,0	103,0	118,0				WDX 063006	1
20,5	WDX 205D5S25	●	176,5	105,5	120,5	25	33	56		
21,0	WDX 210D5S25	●	179,0	108,0	123,0					
21,5	WDX 215D5S25	●	181,5	110,5	125,5					
22,0	WDX 220D5S25	●	184,0	113,0	128,0					
22,5	WDX 225D5S25	●	186,5	115,5	130,5					
23,0	WDX 230D5S25	●	192,0	118,0	136,0					
23,5	WDX 235D5S25	●	194,5	120,5	138,5					
24,0	WDX 240D5S25	●	197,0	123,0	141,0	25	37	56	WDX 073506	1
24,5	WDX 245D5S25	●	199,5	125,5	143,5					
25,0	WDX 250D5S25	●	202,0	128,0	146,0					
26,0	WDX 260D5S32	●	213,0	133,0	153,0					
27,0	WDX 270D5S32	●	218,0	138,0	158,0	32	41	60		
28,0	WDX 280D5S32	●	223,0	143,0	163,0					
29,0	WDX 290D5S32	●	230,0	149,0	170,0	32	50	60		
30,0	WDX 300D5S40	●	248,0	154,0	178,0					
31,0	WDX 310D5S40	●	253,0	159,0	183,0				WDX 094008	2
32,0	WDX 320D5S40	●	258,0	164,0	188,0					
33,0	WDX 330D5S40	●	263,0	169,0	193,0	40	54	70		
34,0	WDX 340D5S40	●	268,0	174,0	198,0					
35,0	WDX 350D5S40	●	273,0	179,0	203,0					
36,0	WDX 360D5S40	●	278,0	184,0	208,0					

VBD

(mm)

Č. kat.	Povlakování				Obr.	Rozměry (mm)			Těleso
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Tloušťka	r_ϵ	
WDX 042004-L	●	●	●	●	4				WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	
WDX 042004-H	●	●	●	●	6				
WDX 052504-L	●	●	●	●	4				WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	
WDX 052504-H	●	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4				WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	
WDX 063006-H	●	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4				WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4				WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4				WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4				WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	Vhodné těleso	N·m
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D5S20 ~ 150D5S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D5S20 ~ 180D5S25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185D5S25 ~ 225D5S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D5S25 ~ 285D5S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D5S32 ~ 360D5S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D5S40 ~ 450D5S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D5S40 ~ 550D5S40	7,5

Označení vrtáku

WDX 200 D5 S25

Průměr vrtáku ($\phi 20,0$ mm) | Délka šroubovice L/D (5 x D) | Průměr stopky ($\phi 25,0$ mm)

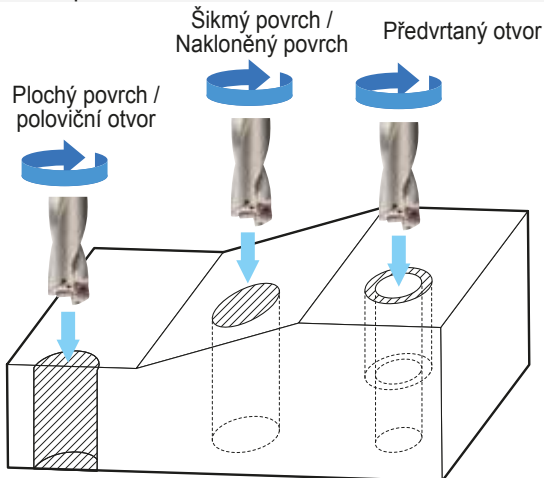
Označení VBD

WDX 06 30 06 -G

Velikost VBD (6,0 mm) | Tloušťka (3,0 mm) | Typ utvařeče | Rádus (0,6 mm)

■ Víceúčelové použití

● Použití pro obráběcí centra



Doporučené podmínky - snížit posuv na 70%

● Profil otvoru

	Průměr Vrtáku	t (mm)
	13,0 - 18,0	0,4
	18,5 - 28,5	0,6
	29,0 - 36,0	0,8
	37,0 - 55,0	1,2

■ Použití na soustruhu

● Pokyny pro nastavení

Zajistěte čelo příruby vrtáku pevně proti čelu držáku.

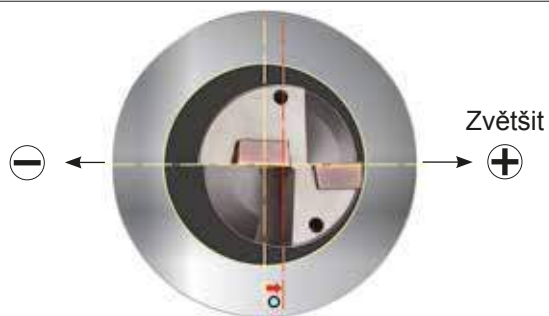
Srovnejte osu vrtáku s osou Y soustruhu

Max. +/- 0,03mm



Vyvrtání otvoru většího průměru

Odsad'te osu X soustruhu do maximální hodnoty vypsané v tabulce

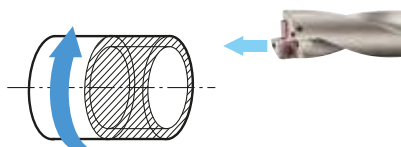


Popis Vrtáku	Max. odsazení (mm)	Popis Vrtáku	Max. odsazení (mm)
WDX130...	0,35	WDX280...	0,15
WDX135...	0,30	WDX285...	0,10
WDX140...	0,25	WDX290...	1,00
WDX145...	0,20	WDX295...	0,95
WDX150...	0,15	WDX300...	0,90
WDX155...	0,40	WDX310...	0,80
WDX160...	0,40	WDX320...	0,70
WDX165...	0,35	WDX330...	0,55
WDX170...	0,30	WDX340...	0,45
WDX175...	0,25	WDX350...	0,35
WDX180...	0,20	WDX360...	0,20
WDX185...	0,50	WDX370...	1,00
WDX190...	0,45	WDX380...	1,00
WDX195...	0,40	WDX390...	0,90
WDX200...	0,30	WDX400...	0,80
WDX205...	0,30	WDX410...	0,70
WDX210...	0,20	WDX420...	0,60
WDX215...	0,15	WDX430...	0,50
WDX220...	0,10	WDX440...	0,50
WDX225...	0,06	WDX450...	0,40
WDX230...	0,70	WDX460...	1,50
WDX235...	0,70	WDX470...	1,40
WDX240...	0,60	WDX480...	1,30
WDX245...	0,50	WDX490...	1,20
WDX250...	0,50	WDX500...	1,10
WDX255...	0,45	WDX510...	1,00
WDX260...	0,40	WDX520...	0,90
WDX265...	0,35	WDX530...	0,80
WDX270...	0,25	WDX540...	0,60
WDX275...	0,20	WDX550...	0,50

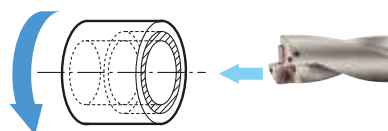
Doporučené řezné podmínky - snížit posuv na 30%

Soustružení na soustruhu

Vnější průměr (max. 2xD)



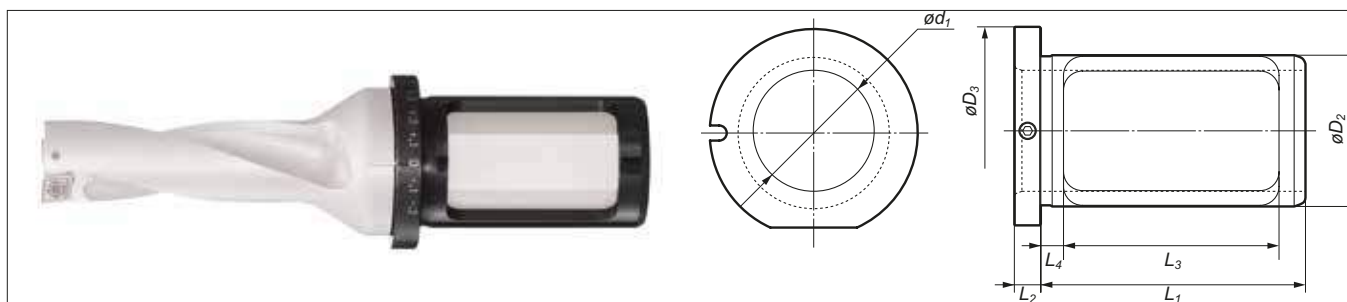
Vnitřní průměr (max. 2xD)



Doporučené řezné podmínky - snížit posuv na 50%

Excentrické vložky typu WAS

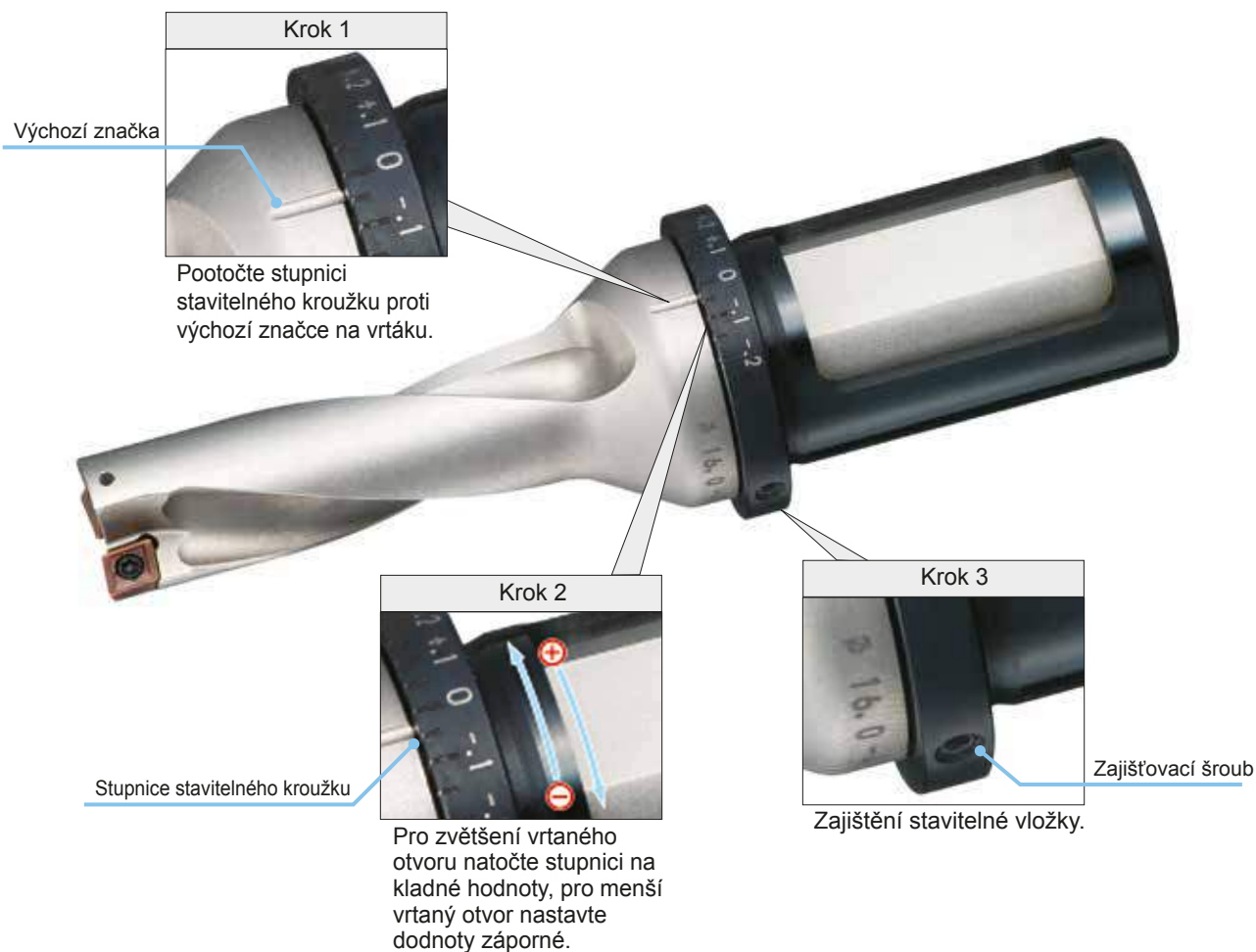
Excentrické vložky typu WAS primárně navrženy pro vrtáky WDX umožňují korekci průměru otvoru o $\pm 0,3\text{mm}$



■ Rozměry

Kat. č.	Skład	$\varnothing d_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	L_1	L_2	L_3	L_4	Maximální hodnoty úpravy průměru (mm)
WAS 2025-48	●	20	25	33	43	5	32	5	+0,3 ~ -0,2
WAS 2532-60	●	25	32	42	60	7	46	6	+0,3 ~ -0,3
WAS 3240-70	●	32	40	55	70	7	57	6	+0,3 ~ -0,3
WAS 4050-85	●	40	50	60	80	7	64	6	+0,3 ~ -0,3



■ Úprava průměru





Poznámka 1: Stavitelný kroužek je pro určení výchozího stavu. Vždy měřte aktuální vrtaný průměr a následně upravte rozměr dle potřeby.
Poznámka 2: Nelze použít pro kleštinové typy upínačů. Použijte jen stranově zajištěné držáky, jako Weldon.

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX


■ Příklady použití


"SumiDrill" Typ WDX	Běžné opotřebení	Dobrá kontrola třísky
		
Konkurence	Vylamování	Dlouhá tříška
		
Dílec pro automobilový průmysl (SUS304) Tělo vrtáku: WDX220D2S25 Destičky vrtáku: WDXT063006-L(ACP300) Podmínky: $v_c=125\text{m/min}$, $f=0,07\text{mm/ot}$, $H=5\text{mm}$, průchozí, emulze		
Odtrženo vylamování, zvýšena kontrola třísky a lepší obrobený povrch.		

"SumiDrill" Typ WDX		Dobré utváření třísek
	Konkurence		Namotaná tříška
Běžná ocel Tělo vrtáku: WDX190D4S25 Destičky vrtáku: WDXT063006-L(ACP300) Podmínky: $v_c=100\text{m/min}$, $f=0,06\text{mm/ot}$, $H=40\text{mm}$, průchozí, emulze		
Odstraněn problém s namotáváním třísky.		

"SumiDrill" Typ WDX	2400 otvorů / hranu	20% Delší životnost 25% Vyšší výkonnost
	Konkurence		2000 otvorů / hranu
Počet vrtaných otvorů		
Strojní dílec (SCM440) Tělo vrtáku: WDX220D3S25 Destičky vrtáku: WDXT063006-G(ACP300) Podmínky (Sumitomo): $v_c=157\text{m/min}$, $f=0,19\text{mm/ot}$, $H=19\text{mm}$, průchozí, emulze Podmínky (Konkurence): $v_c=157\text{m/min}$, $f=0,15\text{mm/ot}$, $H=19\text{mm}$, průchozí, emulze		
Výborná kontrola třísky při navýšení řezných parametrů. Lepší stabilita s menšími řeznými silami, výsledkem je o 25% vyšší výkonnost a o 20% delší životnost nástroje.		

"SumiDrill" Typ WDX	$v_f = 32\text{mm/min}$	4 x vyšší výkonnost
	Konkurence		$v_f = 32\text{mm/min}$
Posuv		
Na vstupu: $\varnothing 60,155$ Na výstupu: $\varnothing 60,157$		
Výborný obrobený povrch a tolerance otvoru.		
Deska (S48C) Tělo vrtáku: WDX600D3S40 Destičky vrtáku: WDXT186012-G(ACP300) Podmínky (Sumitomo): $v_c=150\text{m/min}$, $f=0,16\text{mm/ot}$, $H=60\text{mm}$, průchozí, emulze Podmínky (Konkurence): $v_c=30\text{m/min}$, $f=0,20\text{mm/ot}$, $H=60\text{mm}$, průchozí, emulze		
Stabilní vrtání. 4 x zvýšena výkonnost.		

Konkurence		Výborný povrch a přesnost otvoru.
otvor \varnothing (mm)		
21,00 20,60 20,20 19,80 19,40		
Vstup Výstup Vstup Výstup		
Dílec pro automobilový průmysl (SCM415) Tělo vrtáku: WDX200D5S25 Destičky vrtáku: WDXT063006-G(ACP300) Podmínky: $v_c=185\text{m/min}$, $f=0,12\text{mm/ot}$, $H=87\text{mm}$, průchozí, emulze		
Výborná drsnost povrchu. Stabilní rozměr otvoru.		

"SumiDrill" Typ WDX	Běžné opotřebení hřbetu	
	Konkurence	
Vylamování		
Ložisko větrné elektrárny (42CrMo) Tělo vrtáku: WDX330D5S40 Destičky vrtáku: WDXT094008-L(ACP300) Podmínky: $v_c=146\text{m/min}$, $f=0,10\text{mm/ot}$, $H=158\text{mm}$, průchozí, emulze		
WDX ukazují stabilní výkon řezu bez vylamování na řezné hraně.		

Vrtáky s VBD "SumiDrill"

Typ WDX

Doporučené řezné podmínky (2D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdost (HB)	Utvařec & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Posuv (mm/ot.)				
ISO	Materiál				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Uhlíková ocel	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,13	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,17
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,23	0,09 - 0,16 - 0,26	0,10 - 0,17 - 0,29
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Nizko legovaná ocel	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,16	0,06 - 0,09 - 0,17	0,07 - 0,10 - 0,19
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Vysoce legovaná ocel	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
K	Litina, GG	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
	Tvárná litina, GGG	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
S	Žárovzdomé slitiny	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Slitiny mědi		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

Doporučené řezné podmínky (3D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdost (HB)	Utvařec & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Posuv (mm/ot.)				
ISO	Materiál				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Uhlíková ocel	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,10	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,22	0,10 - 0,16 - 0,24
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Nizko legovaná ocel	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,08 - 0,13	0,06 - 0,08 - 0,15	0,07 - 0,09 - 0,16
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Vysoce legovaná ocel	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
K	Litina, GG	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
	Tvárná litina, GGG	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
S	Žárovzdomé slitiny	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Slitiny mědi		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

Vrtáky s VBD "SumiDrill" Typ WDX

■ Doporučené řezné podmínky (4D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdość (HB)	Utvařeč & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Posuv (mm/ot.)				
ISO	Materiál				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Uhlíková ocel	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,19
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
	Nízko legovaná ocel	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
	Vysoce legovaná ocel	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
K	Litina, GG	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
	Tvárná litina, GGG	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
S	Žárovzdorné slitiny	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20
	Slitiny mědi		G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20

■ Doporučené řezné podmínky (5D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdość (HB)	Utvařeč & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Posuv (mm/ot.)				
ISO	Materiál				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Uhlíková ocel	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,06 - 0,09	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,05 - 0,07 - 0,09	
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19	
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,07 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,10 - 0,14	0,08 - 0,11 - 0,15	0,09 - 0,12 - 0,17	
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
	Nízko legovaná ocel	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11	
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
	Vysoce legovaná ocel	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19	
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,07 - 0,12 - 0,18	
K	Litina, GG	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
	Tvárná litina, GGG	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
S	Žárovzdorné slitiny	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	
	Slitiny mědi		G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	



Planžovací vrták / fréza s VBD

Typ PDL/PCT



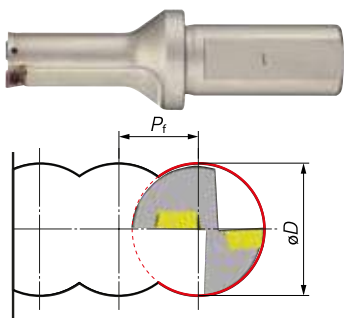
■ Popis

Nástroj obrábí ve směru osy Z, kde je jeho tuhost nejvyšší, což umožňuje vysokou účinnost hrubování např. leteckých dílců a raznic s velkým vyložením nástroje, když je nutné obrábět hluboké otvory a kapsy.

■ Charakteristiky

- Plochá konstrukce bříty zhotoví téměř rovný profil dna a snižuje hloubku kolísání řezu během dokončování.
- Všechny typy se dodávají s vnitřním chlazením přivedeným na bříty, což zlepšuje i odvod třísky.
- Trvanlivé tělo se speciální povrchovou ochranou nabízí zlepšenou životnost a spolehlivost nástroje.
- Nástroje používají břitové destičky SumiDrill WDX pro práci s širším spektrem materiálu obrobku, od oceli po neželezné kovy a exotické slitiny.

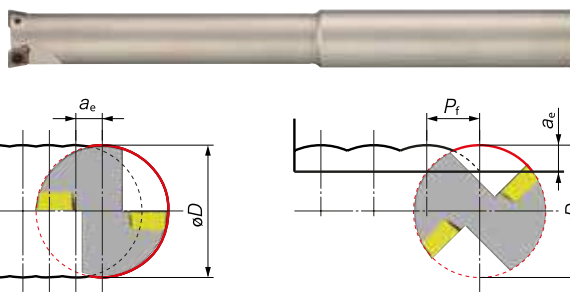
- Typ PDL má středovou břitovou destičku, která umožňuje provedení radiálních řezů mimo poloměr nástroje, obrábění s posuvem do rozteče a vrtání. (Vrtání kapes atd.)



Udržujte hodnotu P_f pro nástroje typu PDL nižší než 70 % průměru nástroje (ϕD).



- I když má typ PCT omezenou schopnost radiálního obrábění, nástroj má mnoho činných zubů, které umožňují obrábění s vysokým posuvem. (Střední dokončování v rozích, rozšiřování vývrtů, hluboké planžování atd.)



Udržujte hodnotu P_f pro nástroje typu PCT nižší než 50 % průměru nástroje (ϕD).
Hodnoty a_e (W_{oc}) naleznete v „ a_e max“ v tabulkách skladových položek / rozměrů nazvaných „Držáky max, hloubka: 3D/5D“.



■ Příklady použití

PDL Vrtání kapes
Obráběný materiál: Slitina Ti

Nástroj: PDL400D2S40 (ø40)
Břitová destička: WDXT125012-G
Třída: ACK300

Řezné podmínky:
 $v_c = 40$ m/min
 $f = 0,07$ mm/ot.
($v_f = 22,3$ mm/min)
 $P_f = 25$ mm

PCT Dokončování rohů
Obráběný materiál: Slitina Ti

Nástroj: PCT320D3S32 (ø32)
PCT250D3S25 (ø25)
PCT200D3S20 (ø20)
Třída: ACK300

Břitová destička: WDXT094008-G
WDXT073506-G
WDXT063006-G

Řezné podmínky:
 $v_c = 50$ m/min
 $f_t = 0,08$ mm/zub
($v_f = 80-127$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 3,2-6,5 mm

PCT Planžování
Obráběný materiál: Slitina Ti

Nástroj: PCT320D5S32 (ø32)
Břitová destička: WDXT094008-G
Třída: ACK300

Řezné podmínky:
 $v_c = 40$ m/min
 $f_t = 0,07$ mm/zub
($v_f = 56$ mm/min)
 a_e (P_f) = 5,0 mm

PDL Vrtání
Obráběný materiál: X4 CrNiMo 17 12 2

Nástroj: PDL200D3S25 (ø20)
Břitová destička: WDXT063006-G
Třída: ACP300

Řezné podmínky:
 $v_c = 180$ m/min
 $f = 0,10$ mm/ot.
($v_f = 286$ mm/min)
 $\phi D = 20$ mm

PCT Letecké součásti
Obráběný materiál: X5 CrNi 18 10

Nástroj: PCT320D3S32 (ø32)
Břitová destička: WDXT094008-G
Třída: ACP300

Řezné podmínky:
 $v_c = 180$ m/min
 $f_t = 0,15$ mm/zub
($v_f = 537$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 7,0 mm, $P_f = 5,0$ mm

PCT Součásti strojů
Obráběný materiál: 34 Cr Ni 4

Nástroj: PCT200D5S20 (ø20)
Břitová destička: WDXT063006-G
Třída: ACK300

Řezné podmínky:
 $v_c = 150$ m/min
 $f_t = 0,15$ mm/zub
($v_f = 716$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 3,5 mm

● = Na skladě

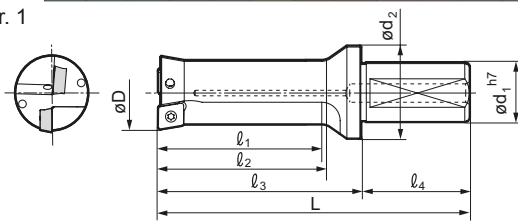
Doporučený dotahovací moment (N·m)

Planžovací vrták s VBD Typ PDL (2D, 3D)

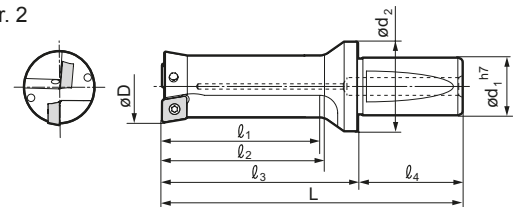


2D	3D	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Popouštěná ocel	Kalená ocel		Nerezová ocel	Slitina Ti	Žárovčinná slitina	Litiny	Tvárné litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Kompozit CFRP*
		C<0,28 %	C>0,28 %		HRC<45	HRC>45								

Obr. 1



Obr. 2



Držák (Max D_{oc}: 2 D)

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)								Použitelná břitová destička	Obr.
		øD	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	ød ₁	ød ₂		
PDL 160D2S20	●	16,0	94	32	35	50	44	20	20	WDXT052504	1
200D2S25	●	20,0	114	40	43	58	56	25	25	WDXT063006	
250D2S25	●	25,0	127	50	53	71	56	25	25	WDXT073506	
PDL 320D2S40	●	32,0	162	64	68	92	70	40	40	WDXT094008	2
400D2S40	●	40,0	185	80	85	115	70	40	40	WDXT125012	

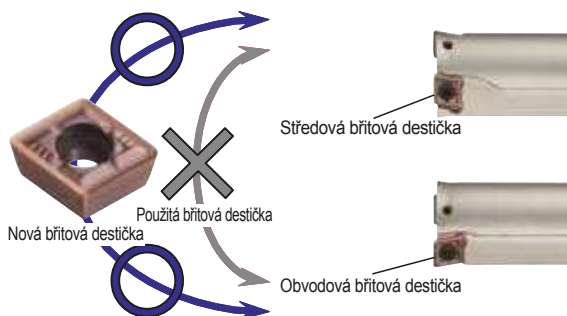
Držák (Max D_{oc}: 3 D)

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)								Použitelná břitová destička	Obr.
		øD	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	ød ₁	ød ₂		
PDL 160D3S20	●	16,0	110	48	51	66	44	20	20	WDXT052504	1
200D3S25	●	20,0	134	60	63	78	56	25	25	WDXT063006	
250D3S25	●	25,0	152	75	78	96	56	25	25	WDXT073506	
PDL 320D3S40	●	32,0	194	96	100	124	70	40	40	WDXT094008	2
400D3S40	●	40,0	225	120	125	155	70	40	40	WDXT125012	

Náhradní díly

Šroub	Klíč	Klíč	N·m	Použitelné držáky
BFTX0204N	TRX06	-	0,5	PDL 160 D2 S20 160 D3 S20 PCT 160 D3 S16 160 D5 S16
BFTY02206	-	TRD07	1,0	PDL 200 D2 S25 200 D3 S25 PCT 200 D3 S20 200 D5 S20
BFTX02506N	-	TRD08	1,5	PDL 250 D2 S25 250 D3 S25 PCT 250 D3 S25 250 D5 S25
BFTX03584	-	TRD15	3,5	PDL 320 D2 S40 320 D3 S40 PCT 320 D3 S32 320 D5 S32
BFTX0511N	-	TRD20	5,0	PDL 400 D2 S40 400 D3 S40 PCT 400 D3 S42 400 D5 S42

● Poznámky k upevnění břitových destiček (typ PDL)



Typ PDL: Břitové destičky mohou být použity buď uprostřed, nebo na vnějším okraji. Břitové destičky použité na vnějším okraji nelze používat uprostřed. Podobně, břitové destičky použité uprostřed nelze použít na vnějším okraji. Typ PCT: 2 břity lze použít pouze pro vnější břitové destičky.

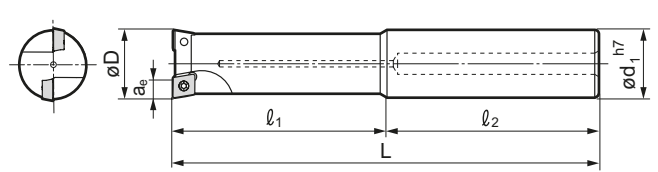
Planžovací fréza s VBD Typ PCT (3D, 5D)



3D	5D	Uhlíková ocel, legovaná ocel		Popouštěná ocel	Kalená ocel		Nerezová ocel	Slitina Ti	Žárovčinná slitina	Litiny	Tvárné litiny	Hliníková slitina	Měděná slitina	Kompozit CFRP*
		C<0,28 %	C>0,28 %		HRC<45	HRC>45								

* CFRP (uhlíkové kompozitní materiály)

Obr. 3



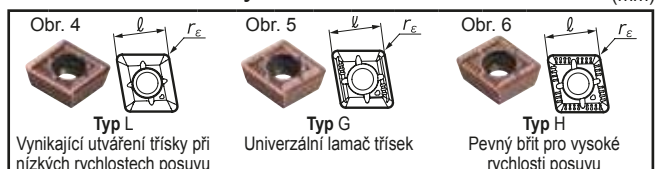
Držák (Max D_{oc}: 3 D)

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)							Počet zubů	Použitelná břitová destička	Obr.
		øD	a _{e max}	L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂			
PCT 160D3S16	●	16,0	4,0	123	53	70	16	2	WDXT052504	3	
200D3S20	●	20,0	5,0	145	65	80	20	2	WDXT063006		
250D3S25	●	25,0	6,5	160	80	80	25	2	WDXT073506		
320D3S32	●	32,0	8,5	191	101	90	32	2	WDXT094008		
400D3S42	●	40,0	11,0	225	125	100	42	3	WDXT125012		

Držák (Max D_{oc}: 5 D)

Kat. č.	Sklad	Rozměry (mm)							Počet zubů	Použitelná břitová destička	Obr.
		øD	a _{e max}	L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂			
PCT 160D5S16	●	16,0	4,0	155	85	70	16	2	WDXT052504	3	
200D5S20	●	20,0	5,0	185	105	80	20	2	WDXT063006		
250D5S25	●	25,0	6,5	210	130	80	25	2	WDXT073506		
320D5S32	●	32,0	8,5	255	165	90	32	2	WDXT094008		
400D5S42	●	40,0	11,0	305	205	100	42	3	WDXT125012		

Břitové destičky



Použití	Třída				Povlakovaný				Obr.	Rozměry (mm)			Použitelný držák
	Vysokorychlostní/lehké obrábění									ø	Tloušťka	r _ε	
	Běžné použití				Hrubování								

Identifikace typu PCT, PDL

PCT 250 D3 S25

Přůměr nástroje (ø25,0) | Maximální hloubka L/D (3D) | Velikost dířku (ø25,0)

Identifikace typu břitové destičky PCT, PDL

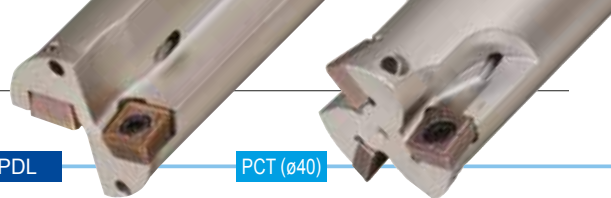
WDXT 07 35 06 -G

Šířka přes plošky (7,5) | Tloušťka x 10 (3,5) | Poloměr špičky x 10 (R0,6) | Typ lamače třísek

Doporučené řezné podmínky Typ PDL / Typ PCT

PDL

PCT (ø40)



Doporučené řezné podmínky (2D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdost (HB)	Utvařec & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Typ PDL: f (mm/ot.)			
ISO	Materiál				ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0
P	Uhlíková ocel	125	G ACP300	120-180-240	0,05-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,05-0,08-0,11	0,05-0,08-0,12
		125	L ACP300	130-170-220	0,04-0,08-0,12	0,04-0,08-0,12	0,04-0,08-0,13	0,05-0,10-0,15
		190	G ACP300	100-150-200	0,08-0,13-0,24	0,08-0,13-0,24	0,08-0,14-0,26	0,09-0,16-0,29
		250	G ACP300	80-120-160	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
		270	G ACP300	100-130-160	0,08-0,13-0,22	0,08-0,13-0,22	0,08-0,14-0,23	0,09-0,16-0,26
	Nizko legovaná ocel	300	G ACP300	70-100-140	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
		180	L ACP300	100-140-180	0,05-0,08-0,14	0,05-0,08-0,14	0,05-0,08-0,16	0,06-0,09-0,17
		275	G ACP300	80-120-160	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
	Vysoce legovaná ocel	300	G ACP300	75-110-140	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
		350	G ACP300	60-85-110	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	G ACP300	100-140-180	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
		240	G ACP300	90-120-150	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
		180	G ACP300	100-140-180	0,06-0,08-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
		230	G ACP300	80-120-150	0,04-0,08-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
K	Litina, GG	180	H ACK300	120-160-200	0,09-0,20-0,32	0,10-0,22-0,36	0,11-0,24-0,39	0,12-0,26-0,44
		260	H ACP300	90-120-150	0,09-0,20-0,32	0,10-0,22-0,36	0,11-0,24-0,39	0,12-0,26-0,44
S	Žáruvzdorné slitiny	200	G ACP300	25-50-70	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200-260-320	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
	Slitiny mědi		G DL1500	180-230-280	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20

Doporučené řezné podmínky (3D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdost (HB)	Utvařec & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Typ PDL: f (mm/ot.) / Typ PCT: ft (mm/zub)			
ISO	Materiál				ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0
P	Uhlíková ocel	125	G ACP300	120-180-240	0,05-0,07-0,10	0,05-0,07-0,10	0,05-0,08-0,11	0,05-0,08-0,12
		125	L ACP300	130-170-220	0,04-0,07-0,10	0,04-0,07-0,10	0,04-0,08-0,11	0,05-0,09-0,12
		190	G ACP300	100-150-200	0,08-0,12-0,20	0,08-0,12-0,20	0,08-0,13-0,22	0,09-0,14-0,24
		250	G ACP300	80-120-160	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		270	G ACP300	100-130-160	0,08-0,12-0,18	0,08-0,12-0,18	0,08-0,13-0,19	0,09-0,14-0,22
	Nizko legovaná ocel	300	G ACP300	70-100-140	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
		180	L ACP300	100-140-180	0,05-0,07-0,12	0,05-0,07-0,12	0,05-0,07-0,13	0,06-0,07-0,15
		275	G ACP300	80-120-160	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
	Vysoce legovaná ocel	300	G ACP300	75-110-140	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
		350	G ACP300	60-85-110	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	G ACP300	100-140-180	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		240	G ACP300	90-120-150	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		180	G ACP300	100-140-180	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		230	G ACP300	80-120-150	0,04-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
K	Litina, GG	180	H ACK300	120-160-200	0,09-0,18-0,27	0,10-0,20-0,30	0,11-0,22-0,32	0,12-0,24-0,36
		260	H ACP300	90-120-150	0,09-0,18-0,27	0,10-0,20-0,30	0,11-0,22-0,32	0,12-0,24-0,36
S	Žáruvzdorné slitiny	200	G ACP300	25-50-70	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200-260-320	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
	Slitiny mědi		G DL1500	180-230-280	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20

Doporučené řezné podmínky (5D)

[min. - optimal - max.]

Skupina materiálů		Tvrdost (HB)	Utvařec & Druh	Řezná rychlost Vc (m/min)	Typ PCT: ft (mm/zub)			
ISO	Materiál				ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0
P	Uhlíková ocel	125	G ACP300	120-180-240	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,07-0,09
		125	L ACP300	130-170-220	0,04-0,06-0,08	0,04-0,06-0,08	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09
		190	G ACP300	100-150-200	0,07-0,10-0,15	0,07-0,10-0,15	0,08-0,11-0,17	0,09-0,12-0,19
		250	G ACP300	80-120-160	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		270	G ACP300	100-130-160	0,07-0,10-0,14	0,07-0,10-0,14	0,08-0,11-0,15	0,09-0,12-0,17
	Nizko legovaná ocel	300	G ACP300	70-100-140	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
		180	L ACP300	100-140-180	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,10	0,05-0,07-0,11
		275	G ACP300	80-120-160	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
	Vysoce legovaná ocel	300	G ACP300	75-110-140	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
		350	G ACP300	60-85-110	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
M	Nerezová ocel, martenzitická / feritická martenzitická / temperovaná austenická / popuštěná austenická / feritická (Duplex)	200	G ACP300	100-140-180	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		240	G ACP300	90-120-150	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		180	G ACP300	100-140-180	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		230	G ACP300	80-120-150	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
K	Litina, GG	180	H ACK300	120-160-200	0,08-0,15-0,21	0,09-0,17-0,23	0,09-0,18-0,25	0,11-0,20-0,28
		260	H ACP300	90-120-150	0,08-0,15-0,21	0,09-0,17-0,23	0,09-0,18-0,25	0,11-0,20-0,28
S	Žáruvzdorné slitiny	200	G ACP300	25-50-70	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
N	Slitiny hliníku		G DL1500	200-260-320	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,06-0,12-0,18
	Slitiny mědi		G DL1500	180-230-280	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,06-0,12-0,18

Vrtáky Multi-Drill

SUMIBORON SUMIDIA

L1 ~ L28



Druhy CBN	Řada SUMIBORON	L2
	Doporučené druhy	L3
	Nový Systém značení ISO	L4
Typ VBD a charakteristiky úpravy řezné hrany	Nový Nový Nový Nový LE / LT / LF / LS / ES / HS	L5
Utvařec třísky SUMIBORON Typ "Break Master"	FV / LV & Typ SV	L6
Typ "Wiper" na jedno použití	WG / WH & Typ W	L7
Nepovlakované SUMIBORON	BN1000 / BN2000	L8-9
	BN350	L17
Povlakované SUMIBORON	BNC2010 / BNC2020	L10-13
	BNC100	L14
	BNC160	L15
	BNC200	L16
	BNC300	L17
	BNC500	L18
Nepovlakované SUMIBORON	BN7000	L19
	BN7500	L20
	BNS800	L21
SUMIBORON / SUMIDIA	Výrobní proces	L22
SUMIDIA Binderless – bez pojiva	Nový SUMIDIA Binderless – bez pojiva NPD10	L23-25
Druhy SUMIDIA PCD	DA1000	L26
VBD SUMIDIA	Typ NF	L26
Utvařec třísky SUMIDIA "Break Master"	Typ LD / GD	L27
	Typ DM	L28

Druhá generace Sumiboron VBD – nejlepší řešení pro obrábění kalené oceli.



■ Všeobecně

Na základě celosvětového úspěchu soustružení kalené oceli VBD Sumiboron v kombinaci s teplotně a otěru odolným povlakem naneseným na houževnatých CBN substrátech vedoucím k nové generaci vysoce vykonných destiček. Pro dosažení vyšších ekonomických výkonů jsou všechny povlakované CBN destičky vícebřitě.

Výběrem vhodného CBN s povlakem pro vaši aplikaci získáte nový průmyslový standard v tvrdém soustružení.

■ Typy a použití

Mikrostruktura	Typ	ISO	Druh	Použití	Charakteristika	Tvrdost (Hv) (GPa)	TRS (GPa)
	Nepovlakovaný CBN	H	BN1000	Vysokorychlostní, nepřerušovaný řez	Druh s nejlepší otěruvzdorností, vhodný pro vysokorychlostní obrábění s nepřerušovaným řezem	27 ~ 31	0,90 ~ 1,00
			BN2000	Nepřerušovaný a přerušovaný řez	Mikroznrný CBN s keramickým pojivem, které zlepšuje lomovou odolnost a otěruvzdornost	31 ~ 34	1,05 ~ 1,15
			BNX20	Vysokovýkonné obrábění (Nepřeruš. - přeruš. řez)	Vysoce žáruvzdorné pojivo zlepšuje životnost nástroje při vysokorychlostním obrábění	31 ~ 33	0,95 ~ 1,10
			BNX25	Vysokorychlostní, přerušovaný řez	Vynikající lom. odolnost při vysokorychlost. obrábění. Vhodný pro vysokorychlost. těžké soustružení s přerušovaným řezem	29 ~ 31	1,00 ~ 1,10
			BN350	Přerušovaný řez (těžké obrábění)	Mikroznrný CBN s keramickým pojivem, které zlepšuje pevnost břitu	33 ~ 35	1,20 ~ 1,30
	Povlakovaný CBN	H	BNC2010	Vysoce přesné obr., nepřerušovaný řez	Vrstva TiCN nové generace zlepšuje odolnost proti vrubovému opotřebení a poskytuje vynikající kvalitu obrobeného povrchu.	30 ~ 32	1,10 ~ 1,20
			BNC100	Vysokorychlostní, nepřeruš. a lehký přerušovaný řez	Díky tepelně odolnému substrátu a vysoce otěruvzdornému povlaku je max. vhodný pro vysokorychlostní dokončování v nepřerušovaném řezu a v lehkém přerušovaném řezu.	29 ~ 32	1,00 ~ 1,10
			BNC160	Vysoce přesné obr., nepřerušovaný řez	Vysoce přesný druh, který dává vynikající jakosti povrchu díky velmi hladkému povlaku	31 ~ 33	1,10 ~ 1,20
			BNC2020	Vysoce účinné univerzální obrábění	Nová technologie povlakování poskytuje vynikající přilnavost vrstvy jak při nepřerušovaném, tak i při přerušovaném řezu.	34 ~ 36	1,20 ~ 1,30
			BNC200	Nepřerušovaný a přerušovaný řez (Lehké ~ střední přeruš.)	Díky houževnatému substrátu s výborně otěruvzdorným povlakem se jedná o základní druh pro nízko až vysokorychlost. obrábění s dlouhou životností nástroje	33 ~ 35	1,10 ~ 1,20
			BNC300	Přerušovaný řez (těžké obrábění)	Mikroznrný CBN s vysokou lomovou odolností a výborně otěruvzdorným povlakem	33 ~ 35	1,15 ~ 1,25
			BNC500	Obrábění šedé a tvárné litiny	Pro obrábění litiny s dobrým vyvážením odolnosti proti otěru a proti lomu	32 ~ 34	1,00 ~ 1,10

Mikrostruktura	Typ	ISO	Druh	Použití	Charakteristika	Tvrdost (Hv) (GPa)	TRS (GPa)	
	Nepovlakovaný CBN	S PM	BN7000	Vysokorychlostní obrábění šedé litiny Obrábění litiny Výrobky na bázi železa Vysoce tvrdé svítky Žáruvzdorné slitiny	První volba pro vysokorychlostní dokončování šedé litiny	41 ~ 44	1,25 ~ 1,35	
				BN7500	Vysokovýkonné obrábění šedé sintrovaných komponent	Díky břitu s vynikající ostrostí dává méně ořepů při obrábění slinutých dílů	41 ~ 44	1,40 ~ 1,50
				BNS800	Vysokorychlost. obrábění šedé litiny Obrábění vysoce tvrdých vývalků Hrubování sintrovaných komponent Obrábění speciálních druhů litiny	Vysoká odolnost proti teplotním rázům, vysoká tepelná vodivost a vysoký obsah CBN	39 ~ 42	0,95 ~ 1,10

H

OBRÁBĚNÍ KALENÉ OCELI

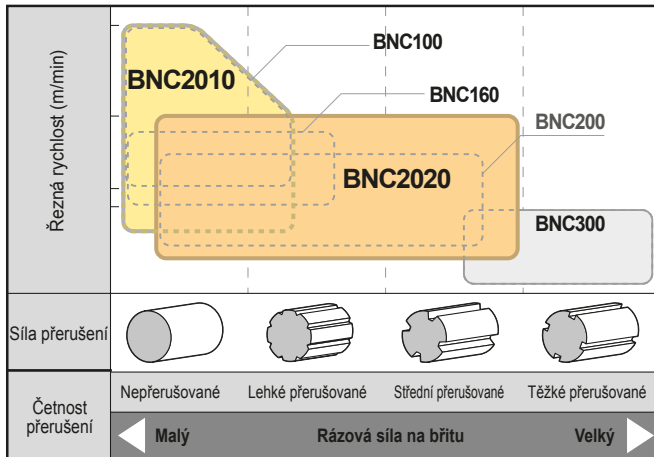
● Výhody plynoucí z užívání CBN

Z pohledu investičních nákladů je důležité, že náklady na stroj a režijní náklady jsou v případě CBN mnohem nižší, neboť CNC soustruh je levnější než bruska.

Co se týká výsledné jakosti povrchu, dokážou VBD obrábět nejrůznější profily, takže je lze jimi lépe dokončovat, než brousit.

Důležité je také také hledisko ochrany životního prostředí: zpracování kalů z ostření představuje nebezpečí pro životní prostředí, zatímco třísky lze shromažďovat a recyklovat.

■ Rozsah použití



Podmínky	Doporučená řezná rychlost (m/min)				
	100	200	300	400	
Kalená ocel	Dokonačování	Běžné použití (Nepřerušované až lehké přerušované obrábění, Rz = nad 3,2)	BNC2020 / BNC2010	BNC200 / BNC100	
		Těžké přerušované	BNC300		
	Vysoce přesné (Rz = 1,6 až 3,2)		BNC2010		
			BNC160		
Vysoce účinné (Odstranění nauhličené vrstvy)		BNC2020			
		BNC200			
Litina	Tvárné litiny			BNC500	

K

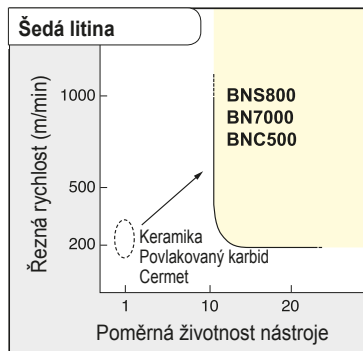
OBRÁBĚNÍ LITINY

● Výhody plynoucí z užívání CBN

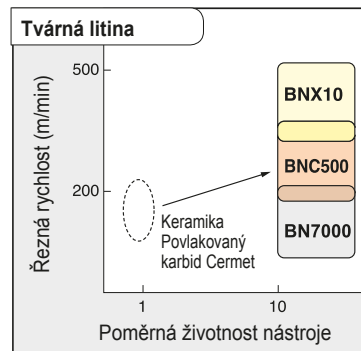
Následující grafy demonstrují výhody používání CBN při obrábění litiny ve srovnání s konvenčními nástroji, jako jsou karbidové, cermetové a keramické.

SumiBoron pracuje při vysokorychlostním obrábění s delší životností než konvenční nástroje a poskytuje vyšší výkonnost a lepší přesnost.

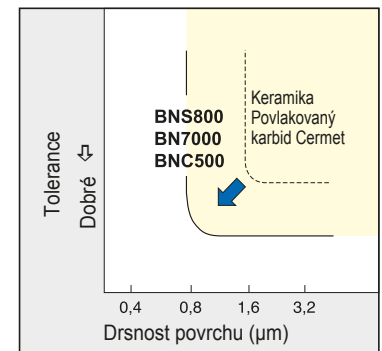
● Vysokorychlostní obrábění



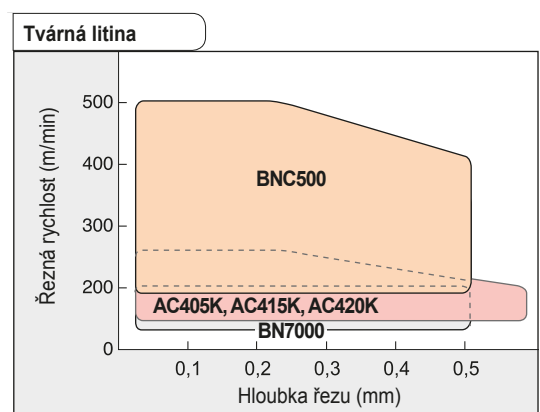
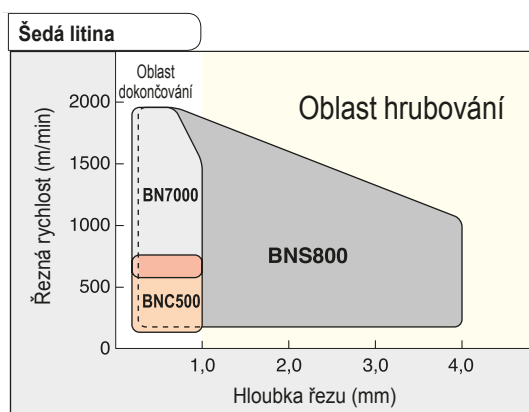
● Vysokorychlostní obrábění



● Vysoce přesné obrábění



■ Rozsah použití



Specifikace řezné hrany SUMIBORON destičky

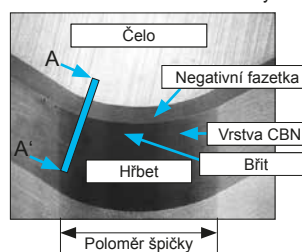
Sumiboron destičky a specifikace řezné hrany

Všechny břitové destičky SUMIBORON jsou nyní vybaveny břitem, který je optimálně připraven pro různé třídy a geometrie (znázorněné vpravo).

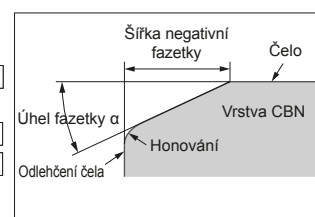
Tím je zamezeno vylamování břitu způsobovaného vysokým zatěžováním, které vzniká při obrábění vysoce tvrdých materiálů, jakými jsou například kalené oceli.

Předností řady „SUMIBORON“, která je průkopníkem v oblasti nástrojů využívajících materiálu CBN, je široký výběr kombinací tříd a způsobů úpravy řezné hrany pro obrábění kalených ocelí.

Zvětšené zobrazení řezné hrany



Řez A – A'



Specifikace břitů břitových destiček SUMIBORON

Řada	Obráběný materiál	Třída	Záporné / kladné	Standard				Typ s nízkým odporem L / typ s vysokou účinností E				Typ s pevným břitem H					
				Identifikační kód	α	W	Honování	Označení	Identifikační kód	α	W	Honování	Označení	Identifikační kód	α	W	Honování
Nepovlakovaný SUMIBORON	(35 až 45 HRC)	BNX10	Záp./kl.	T01225	25°	0,12	Ne	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		BNX20	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LT	T01215*	15°	0,12	Ne	–	–	–	–	–
		BNX25	Záp./kl.	S01725	25°	0,17	Ano	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		BN1000	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		BN2000	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LT	T01215	15°	0,12	Ne	HS	S01235	35°	0,12	Ano
		BN350	Záp. pol.	T01225 T01235	25° 35°	0,12	Ne	–	–	–	–	–	HT	T01235	35°	0,12	Ne
	Litina Exotické slitiny	BN700	Záp./kl.	T01215	15°	0,12	Ne	LF	(ostrá hrana)	0°	0	Ne	HS	S01225	25°	0,12	Ano
		BN7000	Záp./kl.	T01215	15°	0,12	Ne	LF	(ostrá hrana)	0°	0	Ne	HS	S01225	25°	0,12	Ano
		BN7500	Záp./kl.	T01215	15°	0,12	Ne	LE	(ostrá hrana)	0°	0	Ano	HS	S00525	25°	0,05	Ano
		BNS800	Záp.	T02020	20°	0,20	Ne	LF	(ostrá hrana)	0°	0	Ne	–	–	–	–	–
Povlakovaný SUMIBORON	(35 až 45 HRC)	BNC2010	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LE	(ostrá hrana)	0°	0	Ano	HS	S01730	30°	0,17	Ano
		BNC2020	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LT	T00515	15°	0,05	Ne	HS	S02735	35°	0,27	Ano
		BNC100	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LS	S01715	15°	0,17	Ano	–	–	–	–	
		BNC160	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LS	S01020	20°	0,10	Ano	HS	S01730	30°	0,17	Ano
		BNC200	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LS	S01015	15°	0,10	Ano	HS	S01735	35°	0,17	Ano
		BNC300	Záp./kl.	S01225	25°	0,12	Ano	LS	S00515	15°	0,05	Ano	HS	S01735	35°	0,17	Ano
	Litina	BNC500	Záp./kl.	S01215	15°	0,12	Ano	–	–	–	–	–	HS	S01225	25°	0,12	Ano

* Identifikační kód BNX20 bude mít podobu T00715 pro břitové destičky s vepsanou kružnicí o poloměru menším než Ø4,76.

Provedení břitu Wiper / lamač třísek

Řada	Obrobek Materiál	Třída	Jiné typy					
			Označení	Identifikační kód	α	W	Honování	Typ
Nepovlakovaný SUMIBORON	(35 až 45 HRC)	BN2000	WG	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			N-FV	–	0°	0	Ano	S lamačem
			N-LV	S00535	35°	0,05	Ano	S lamačem
	Litina Exotické slitiny	BNS800	W	T02020	20°	0,20	Ne	Wiper
Povlakovaný SUMIBORON	(35 až 45 HRC)	BNC2010 BNC2020	WG	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			N-FV	–	0°	0	Ano	S lamačem
			N-LV	S00535	35°	0,05	Ano	S lamačem
			N-SV	S01235	35°	0,12	Ano	S lamačem
			W	S01715	15°	0,17	Ano	Wiper
	Litina	BNC160 BNC200	WG	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			W	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper
			N-FV	–	0°	0	Ano	S lamačem
			N-LV	S00535	35°	0,05	Ano	S lamačem
			N-SV	S01235	35°	0,12	Ano	S lamačem
Litina	BNC500	W	S01215	15°	0,12	Ano	Wiper	

Identifikační kód přiřazený specifikaci břitu

Označení provedení řezné hrany			
č.	Standardní frézy		
L	Nízké řezné síly	F	Ostrá hrana
E	Vysoká účinnost	E	Honování
		T	Negativní fazetka
H	Zpevněný břit	S	Negativní fazetka + honování
		WG / WH / W Wiper	
N-FV / N-LV / N-SV S lamačem třísek			

Identifikační kód přípravy břitu

S 0 1 2 2 5

W: Záporná šířka hřbetu α : Záporný úhel hřbetu

Břit: T – Záporný úhel hřbetu
S – Záporný úhel hřbetu + R – Honování

Příklad: **S01225**
→ 25°/0,12 mm se záporným úhlem negativní fazetky a s honováním

Typ VBD a charakteristiky úpravy řezné hrany

Vícebřité VBD pro jedno použití

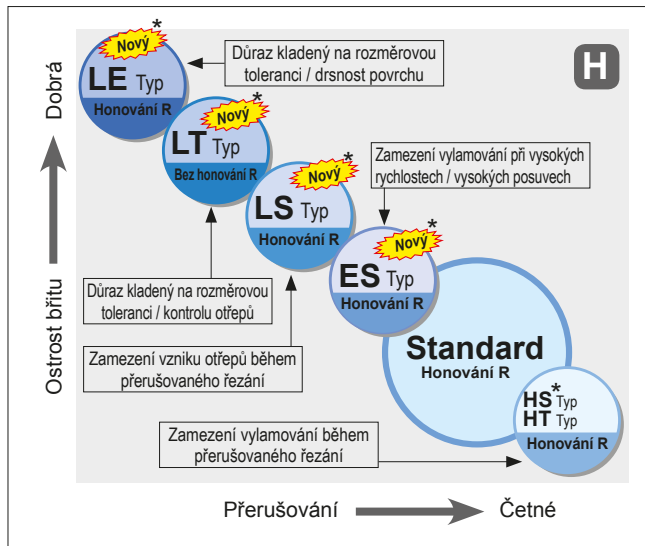


Charakteristiky

- Typ VBD pro jedno použití, zlepšuje efektivitu obrábění tím, že umožňuje plně využít potenciál každé řezné hrany. Díky číslování ostří lze jednoduše otáčet destičku dokud ji nevyhodíte.
- Vícebřité VBD mají na každém použitelném břitu napájen jeden kousek Sumiboronu. Jednostranné VBD používají horní hrany zatímco oboustranné VBD používají horní i spodní hrany. Kosočtvercové destičky mají čtyři hrany a trojúhelníkové šest.
- Rozmanitost druhů povlakovaného Sumiboronu již nahrazuje drahé broušení potřebné pro kvalitní dokončení povrchu, úzké tolerance, těžký přerušovaný řez, a efektivní nízkonákladové obrábění kalených dílů.

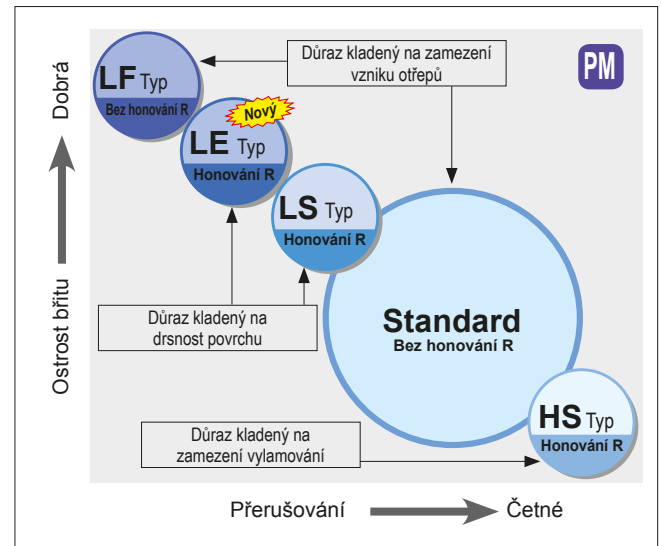
Úprava řezné hrany

Obrábění kalených ocelí



* Pouze pro omezený rozsah tříď.

Obrábění spékanych slitin



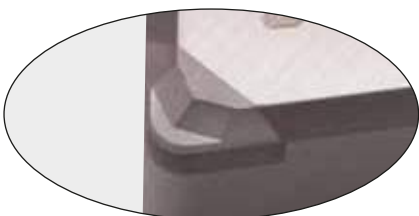
Břítová destička Wiper pro jedno použití



Charakteristiky

- Nová řada zahrnuje:
 - Typ WG** ⇨ pro obrábění s nízkým posuvem
 - Typ WH** ⇨ pro obrábění s vysokým posuvem
- Jednorázové destičky SUMIBORON s břitem Wiper pro obrábění kalených ocelí
- Kvalita dokončeného povrchu podobná výsledkům broušení
- Zlepšená účinnost s vyššími rychlostmi a posuvy obrábění

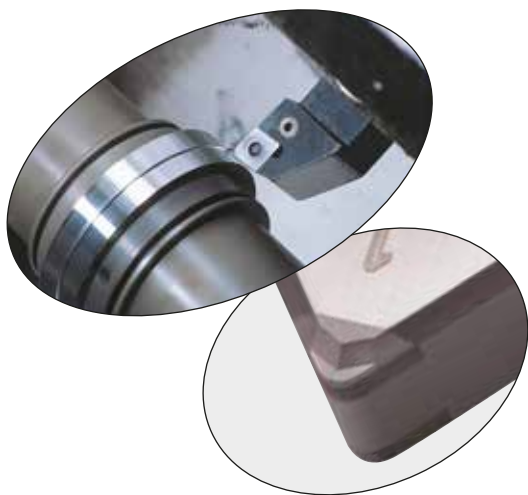
Break Master N-FV, N-LV, N-SV



Typ Break Master N-SV

Charakteristiky

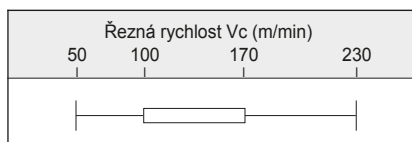
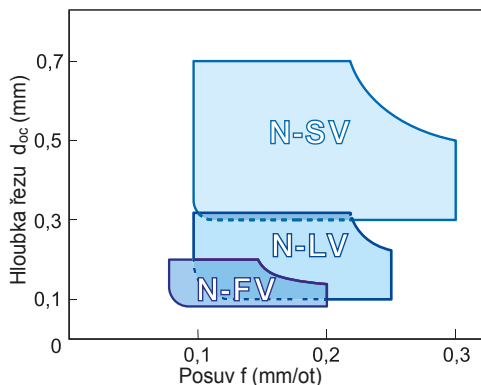
- Typ N-SV je vhodný pro odstranění nauhličené vrstvy, zatímco typy N-FV/N-LV jsou nejvhodnější pro dokončování kalené oceli.
- První břítová destička CBN s integrovaným lamačem třísky
- Ideální pro odstraňování nauhličených vrstev - vhodná jak pro kalené tak i pro nekalené materiály.
- Efektivní řešení utváření třísky chrání obrobek před poškrábáním.



Charakteristiky

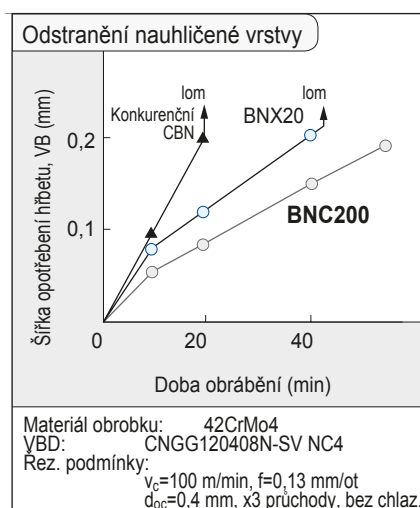
- Jednorázová břitová destička SUMIBORON s lamačem třísek.
- Typ N-SV je vhodný pro odstranění nauhličené vrstvy, zatímco typy N-FV/N-LV jsou nejvhodnější pro dokončování kalené oceli.
- Na břítu CBN je umístěn lamač třísek, jehož účinek může být zachován během celého procesu obrábění.
- Unikátní konstrukce lamače třísek může být použita pro kalené i nekalené obrobky s efektivním utvářením třísky.
- Řada SV nyní zahrnuje nový BNC2010 / BNC160 pro dobrou odolnost proti opotřebování, zatímco BNC2020 / BNC200 s povlakem SUMIBORON umožňuje obrábění s vysokou účinností.
- Kromě univerzálního typu BNC2020 / BNC200 s povlakem SUMIBORON řada N-FV/N-LV zahrnuje BNC2010 / BNC160 s vynikající odolností proti opotřebování a univerzální typ BN2000 s povlakem SUMIBORON.

Rozsah použití



* Při obrábění tepelně zpracované oceli o tvrdosti vyšší než Hrc50 nesmí hloubka řezu překročit 0,5 mm.

Řezný výkon



- Stabilní životnost nástroje s BNC200

Příklady použití

Odstranění vnější nauhličené vrstvy

Žádné problémy s opakovaným zastavením stroje nebo nesprávnými rozměry. Třísky jsou malé.

Dvojnásobná životnost než u konkurenčního CBN

Materiál obrobku: 42CrMo4, nauhličená ocel (hřídel)	<p>Break Master N-SV Životnost = 200 ks</p>
VBD: CNGG 120408 N-SV NC4 (BNC200)	
Podmínky: $v_c=150$ m/min, $f=0,15$ mm/ot, $d_{oc}=0,5$ mm, x2 průchody, s chlazením	
	<p>BNC200 (bez utvářeče) Životnost = 200 ks</p>
	<p>Konk. CBN (bez utvářeče) Životnost = 100 ks</p>

Odstranění nauhličené vrstvy

Typ Break Master N-SV zlepšuje kontrolu třísek při zvýšené produktivitě až do přednastavené životnosti nástroje.

Break Master N-SV	Žádné problémy s kontrolou třísek
Bez utvářeče	Trvalé problémy s kontrolou třísek

Počet ks za jednotku času (relativní)

Break Master N-SV	~1,5
Bez utvářeče	1,0

Materiál obrobku: 42CrMo4 (HRC30-62)
VBD: CNGG 120408 N-SV NC4 (BNC200)
Podmínky: $v_c=140$ m/min, $f=0,15$ mm/ot, $d_{oc}=0,3$ mm, s chlazením



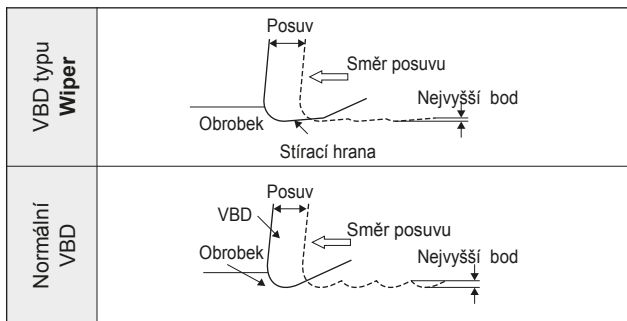
Charakteristiky

- Jednorázové břitové destičky SUMIBORON s břitem Wiper jsou určeny pro obrábění kalené oceli
- Vynikající kvalita povrchu podobná tomu, kterého je dosahováno broušením
- Zlepšená účinnost s vyššími rychlostmi a posuvy obrobků
- Nová řada zahrnuje:

Typ WG ⇒ pro obrábění s nízkým posuvem
Typ WH ⇒ pro obrábění s vysokým posuvem



Účel stíracího břítu



Drsnost povrchu s VBD Wiper

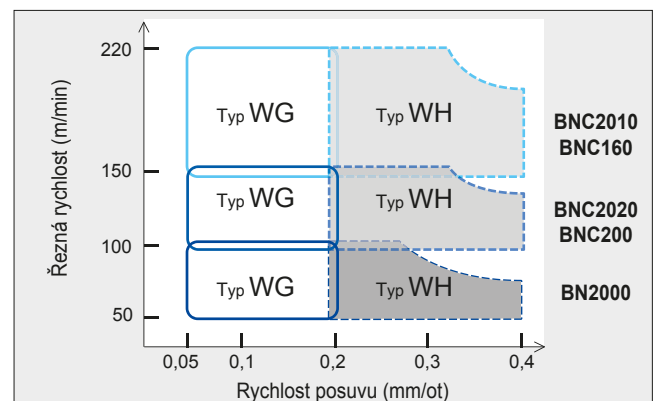
	VBD Wiper (r=0,8)		Normální VBD (r=0,8)	
	Dokončování (f=0,10 mm/ot)	Obrábění s vys. posuvem (f=0,30 mm/ot)	Dokončování (f=0,10 mm/ot)	Obrábění s vys. posuvem (f=0,30 mm/ot)
Profil drsnosti povrchu	Typ WG	Typ WH		
Drsnost povrchu Rz	0,63µm	1,39µm	1,98µm	9,20µm

Doporučené řezné podmínky

(Norma drsnosti povrchu: Rz = 1,6 ~ 3,2µm)

- Optimální výkonnost se dosáhne s VBD Wiper určenou pro obrábění v nepřerušovaném řezu.
- Pro kopírovací soustružení doporučujeme VBD se zaoblením špičky.
- Mohou se vyskytnout chvění a kmitání. Použijte obrobek a stroj s vysokou tuhostí.

K dispozici jsou dva typy, podle rychlosti posuvu:
Typ WG: Doporučená rychlost posuvu: méně než $f \leq 0,20 \text{ mm/ot}$.
Typ WH: Doporučená rychlost posuvu: více než $f \geq 0,20 \text{ mm/ot}$.
 Rozsah dobré drsnosti povrchu: $R_z = 1,6 \mu\text{m}$ až $3,2 \mu\text{m}$
 Dostupné třídy: BN2000, BNC2010, BNC160, BNC2020, BNC200

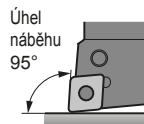


Nastavení nástroje WG/WH Wiper

Typ CNGA/CCGW/WNGA Wiper

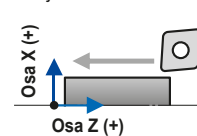
1. Použijte držák s úhlem náběhu 95°.
2. **Vyžaduje se korekce nástroje.**

Břitové destičky typu CNGA/CCGW/WNGA Wiper nesplňují standard ISO. Nutná korekce břítu nástroje, podle vysvětlení vpravo.



Korekce polohy břítu, vnější zpracování

Vnější soustružení



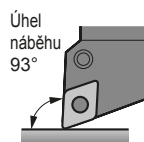
Poloměr špičky	Typ	Směr X	Směr Z
R0,4	WG	-0,02	-0,02
	WH	-0,06	-0,06
R0,8/R1,2	WG	-0,01	-0,01
	WH	-0,06	-0,06

Typ DNGA/DCGW Wiper

1. Použijte držák s úhlem náběhu 93°.
2. **Vyžaduje se korekce nástroje.**

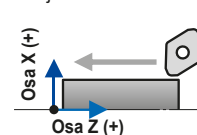
Břitové destičky typu DNGA/DCGW Wiper nesplňují standard ISO. Nutná korekce břítu nástroje, podle vysvětlení vpravo.

Poznámka: Břitové destičky typu DNGA/DCGW Wiper jsou určeny pouze pro vnější a vnitřní soustružení, nikoliv pro čelní soustružení.

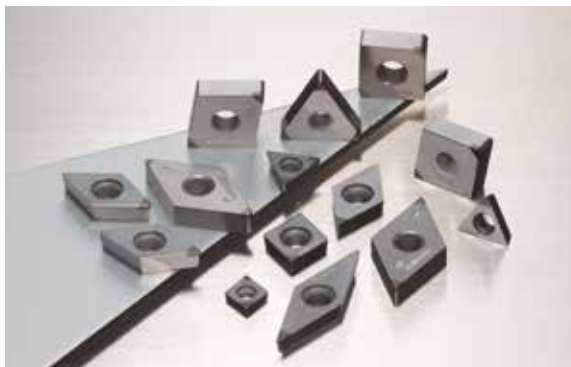


Korekce polohy břítu, vnější zpracování

Vnější soustružení



Poloměr špičky	Typ	Směr X	Směr Z
R0,4	WG	-0,17	-0,01
	WH	-0,70	-0,06
R0,8	WG	-0,05	0
	WH	-0,58	-0,05



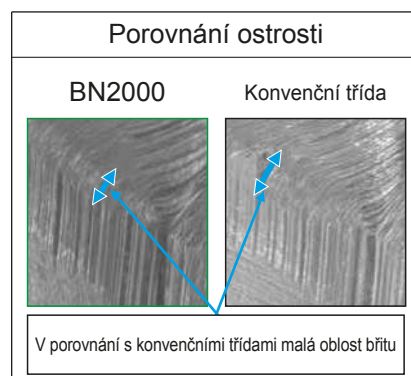
Nepovlakovaná třída CBN pro obrábění kalené oceli

■ Základní vlastnosti

Nový nepovlakovaný typ materiálu SUMIBORON, který má nově vyvinuté keramické pojivo o vysoké čistotě. Spojuje vysokou odolnost proti opotřebování a lomu a dosahuje tak stabilní životnosti nástroje při obrábění široké škály kalených ocelí. Dostupné v provedení jednobřitových a vícebřitových destiček.

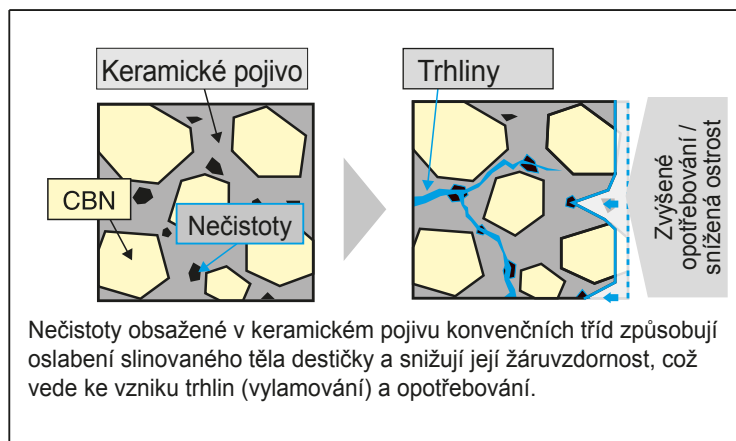
■ Charakteristiky

- **BN1000** - Vynikající třída pro vysokorychlostní obrábění s nejvyšší odolností proti opotřebování mezi ostatními nepovlakovanými třídami SUMIBORON. Poskytuje vynikající životnost nástroje při nepřerušovaném až lehkém přerušovaném obrábění.
 - Zlepšená odolnost proti lomu při současném zvýšení odolnosti proti opotřebování. Zlepšená tvrdost a odolnost proti žáru díky vysoce čistému keramickému pojivu TiCN.
- **BN2000** - Univerzální třída vhodná pro typické obrábění kalených ocelí. Poskytuje stabilní životnost nástroje při jakémkoliv obrábění, od nepřerušovaného řezu po lehké až střední obrábění s přerušovaným řezem.
 - Vysoký stupeň odolnosti proti lomu a opotřebování. Významné zlepšení obou parametrů díky použití keramického pojiva o vysoké čistotě.
 - Stabilní drsnost povrchu díky zvýšené ostroti (obrázek vpravo).

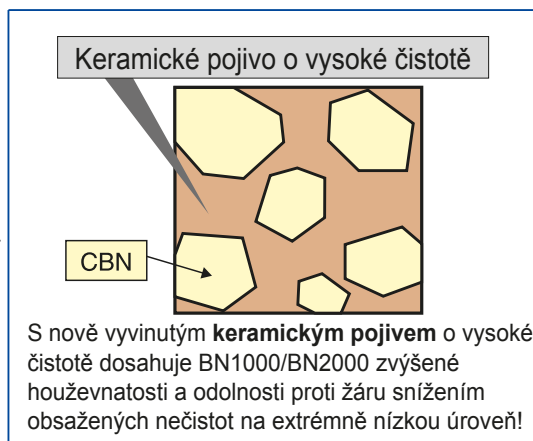


■ Nově vyvinuté keramické pojivo o vysoké čistotě

● Konvenční třída

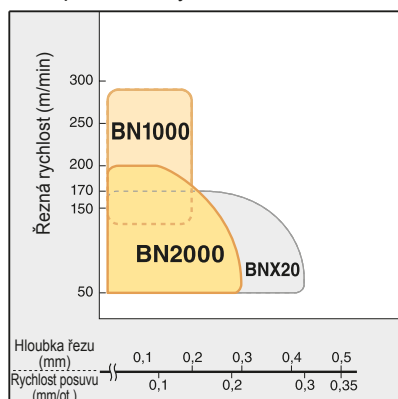


● BN1000 / BN2000

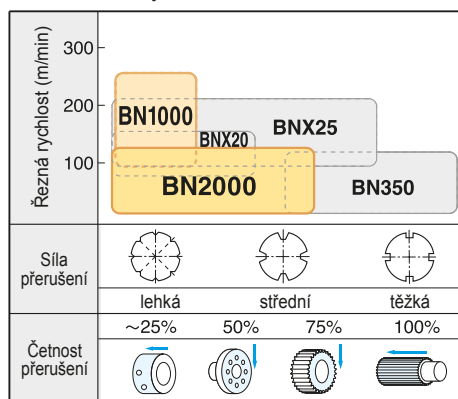


■ Doporučený rozsah použití

● Nepřerušovaný řez



● Přerušovaný řez



■ Řezné podmínky

● BN1000

v_c (m/min)	f (mm/ot.)	d_{oc} (mm)
100 150 200 250 300	0,03-0,15	0,03-0,2
120		

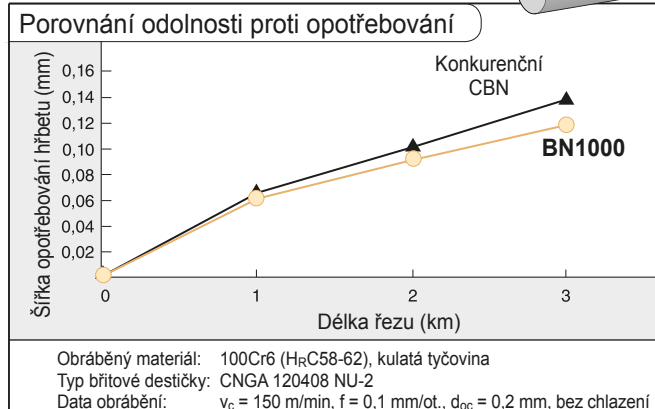
● BN2000

v_c (m/min)	f (mm/ot.)	d_{oc} (mm)
50 100 150 200 250	0,03-0,2	0,03-0,3
80 120		

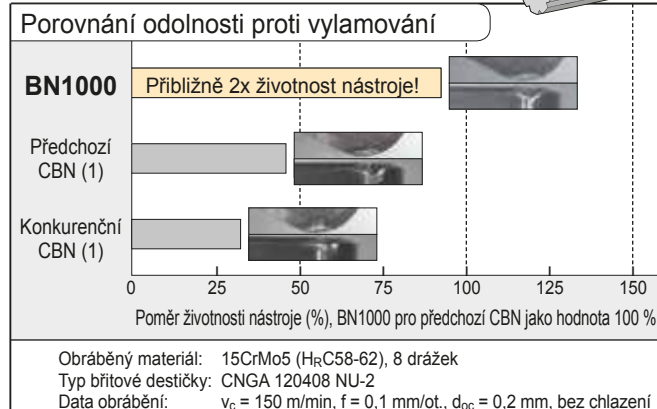
* Chlazení...
Nepřerušovaný řez: Za sucha nebo za mokra
Přerušovaný řez: bez chlazení

■ Řezný výkon

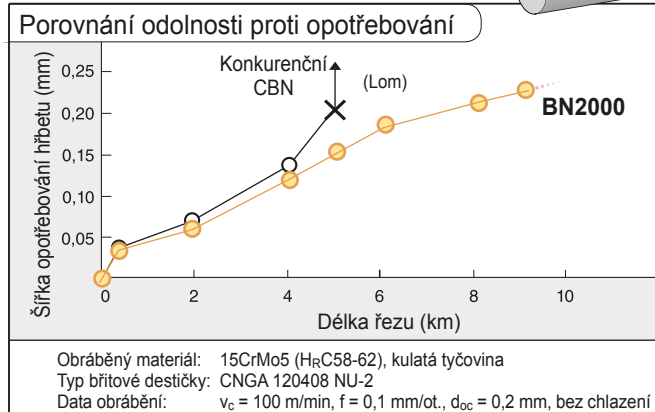
● BN1000



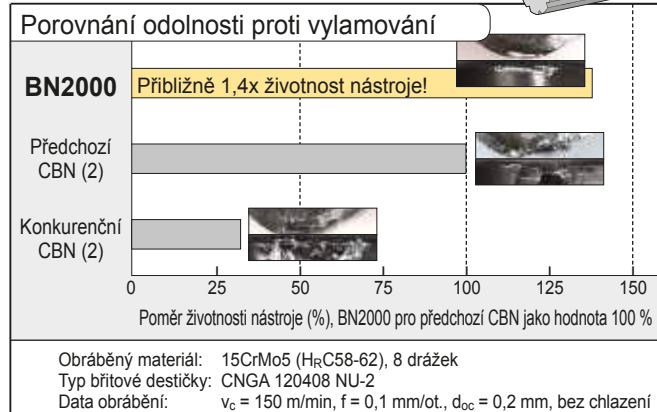
● BN1000



● BN2000

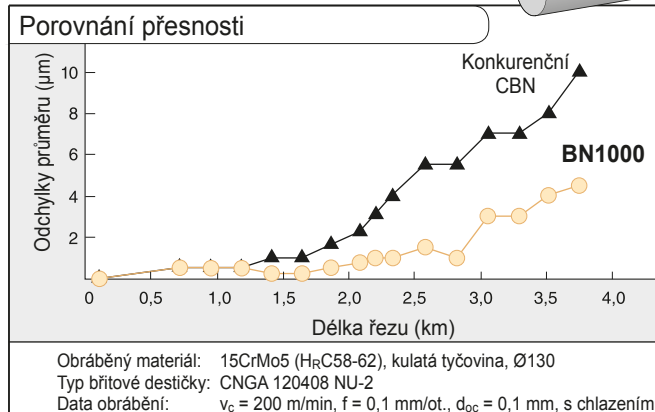


● BN2000

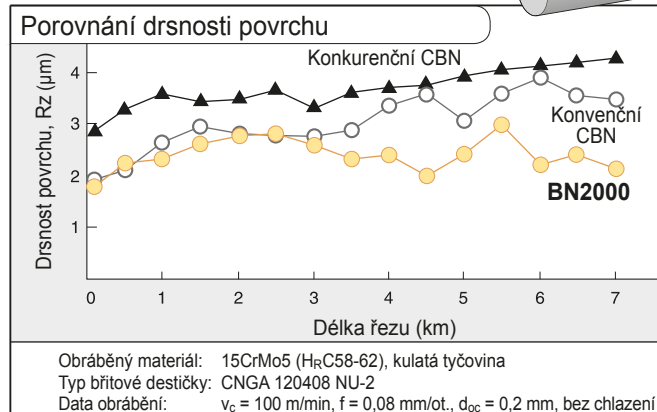


■ Přesnost obrábění

● BN1000



● BN2000



Povlakovaný SUMIBORON

Charakteristiky

H Kalená ocel



BNC2010

BNC2020



BNC100

BNC160

BNC200

BNC300

BNC500

Nová řada povlakovaných tříd SUMIBORON umožňuje dosažení vyšší rychlosti, účinnosti i přesnosti.

■ Základní vlastnosti

Díky použití houževnatého substrátu CBN, který má vysokou tepelnou odolnost, ve spojení se speciálním keramickým povlakem je tato řada vhodná k použití v nejobtížnějších aplikacích, kde poskytuje vyšší přesnost a delší životnost nástroje ve srovnání s konvenčním CBN.

Vybírat lze z rozsáhlé nabídky hospodárných a snadno použitelných břitových destiček, mezi které patří například oboustranné, vícerohové břitové destičky pro jednorázové použití s příznivými náklady.

Typy BNC2010 a BNC2020, které představují poslední přírůstky řady povlakovaných tříd SUMIBORON, poskytují ještě lepší stabilitu a delší životnost nástrojů při obrábění kalených ocelí.

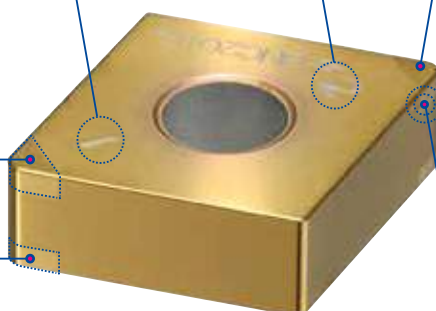
■ Charakteristiky

Oboustranná, vícerohová břitová destička pro jednorázové použití

Příznivější náklady než u konvenčních, jednorázově použitelných břitových destiček.

Snadná kontrola břitů
Číslování břitů.

Pevné pájené spoje
Využití nové metody tvrdého pájení poskytující zvýšenou pevnost.



Speciální keramický povlak a nově vyvinutý substrát CBN
Poskytuje delší životnost nástroje.

■ Popis

Použití	Podmínky	Doporučená řezná rychlost (m/min)				
		100	200	300	400	
(35 až 45 HRC)	Dokončování	Běžné použití (Nepřerušované až lehké přerušované obrábění, Rz = nad 3,2)	BNC2020 / BNC2010		BNC200 / BNC100	
		Těžké přerušované	BNC300			
	Vysoce přesné (Rz = 1,6 až 3,2)		BNC2010		BNC160	
		Vysoce účinné (Odstranění nahlíčené vrstvy)	BNC2020		BNC200	
Litina	Tvárné litiny	BNC500				

■ Kontrola břitů

Před použitím

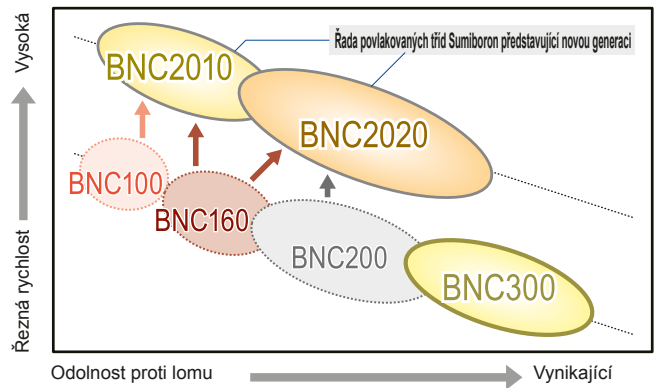


Po použití



Číslo břitů jsou i po použití při obrábění stále viditelná, čímž je usnadněna kontrola použitých břitů.

Břitové destičky BNC2010 a BNC2020 jsou opatřeny povlakem zlaté barvy, který usnadňuje rozlišení použitých břitů.



Charakteristiky jednotlivých tříd

BNC2010

Obsah uhlíku: 50~55 %
Velikost zrna: 2 μm
Tvrdość HV: 30~32 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,10~1,20 GPa
Hlavní složky povlaku: Vícevrstvý povlak TiCN
Tloušťka povlaku: 1,5 μm



Vysoce přesné obrábění

Nově vyvinutý substrát CBN s vyšší odolností proti opotřebení vymíláním je opatřen speciálním vícevrstevným povlakem TiCN, který se navíc vyznačuje vynikající odolností proti vrubovému opotřebení.

Ideální pro dokončovací obrábění kalených ocelí, při kterém je požadována vynikající přesnost nebo drsnost povrchu. Schopnost trvalého udržování hodnoty drsnosti povrchu 1,6 R_z při dokončovacím obrábění.

BNC2020

Obsah uhlíku: 70~75 %
Velikost zrna: 5 μm
Tvrdość HV: 34~36 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,20~1,30 GPa
Hlavní složky povlaku: Vícevrstvý povlak TiAlN
Tloušťka povlaku: 1,5 μm



Všeobecné a vysoce účinné obrábění

Nově vyvinutý houževnatý substrát CBN potažený vrstvou TiAlN s vysokou odolností proti opotřebení. Poskytuje zlepšenou stabilitu díky vložení vysoce přilnavé vrstvy mezi substrát a vrstvu TiAlN.

Ideální pro všeobecné obrábění, včetně dokončování a přerušovaného řezání, jakož i pro vysoce účinné obrábění, jako například odebírání nauhličených vrstev.

BNC100

Obsah uhlíku: 40~45 %
Velikost zrna: 1 μm
Tvrdość HV: 29~32 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,05~1,15 GPa
Hlavní složky povlaku: TiAlN/TiCN
Tloušťka povlaku: 2,5 μm



Vysokorychlostní obrábění

BNC160

Obsah uhlíku: 60~65 %
Velikost zrna: 3 μm
Tvrdość HV: 31~33 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,10~1,20 GPa
Hlavní složky povlaku: TiAlN/TiCN
Tloušťka povlaku: 2,0 μm



Vysoce přesné obrábění

BNC200

Obsah uhlíku: 65~70 %
Velikost zrna: 4 μm
Tvrdość HV: 33~35 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,15~1,25 GPa
Hlavní složky povlaku: TiAlN
Tloušťka povlaku: 2,0 μm



Všeobecné a vysoce účinné obrábění

BNC300

Obsah uhlíku: 60~65 %
Velikost zrna: 1 μm
Tvrdość HV: 33~35 GPa
Příčná lomová pevnost: 1,15~1,25 GPa
Hlavní složky povlaku: TiAlN
Tloušťka povlaku: 1,0 μm



Těžký přerušovaný řez

Doporučené řezné podmínky

Třída	Řezná rychlost, v_c (m/min)								
	50	100	(120)	150	(180)	200	(220)	250	300
BNC2010									
BNC2020									
BNC300									
BNC100									
BNC160									
BNC200									

Třída	Rychlost posuvu (mm/ot.) | Hloubka řezu (mm)					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
BNC2010	0,03			0,25		
BNC2020	0,03				0,40	0,50
BNC300	0,03		0,20			0,30
BNC100	0,03		0,20			0,30
BNC160	0,03		0,20			0,35
BNC200	0,05		0,35			0,50



Charakteristiky

BNC2010 – Vysoká přesnost

Třída pro vysoce přesné obrábění použitelná pro dokončovací operace vyžadující dobrou drsnost povrchu a rozměrovou přesnost.

Zajišťuje další zlepšenou odolnost proti opotřebení díky nově vyvinutému substrátu CBN, který je potažen vrstvou TiCN. Snižuje opotřebení boku a dosahuje vynikající kvality povrchu díky nově vyvinutému speciálně stabilnímu vícevrstevnému povlaku.

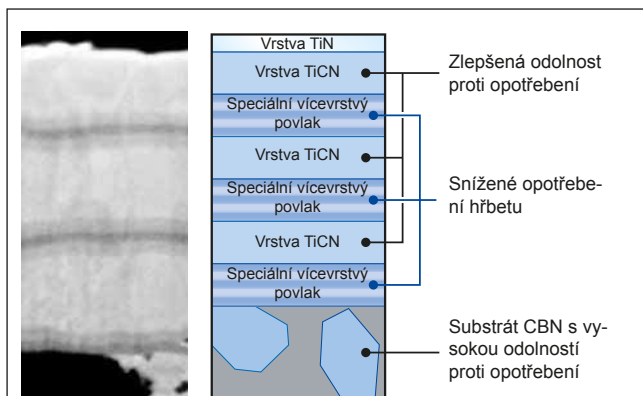
BNC2020 – Univerzální použití a vysoká účinnost

Univerzální třída použitelná pro běžné obrábění kalené oceli. Nově vyvinutý houževnatý substrát CBN potažený TiAlN vrstvou vysoce odolnou proti opotřebení.

Dosahuje stabilnější obrábění a delší životnost nástroje díky využití vysoce přilnavé vrstvy umožňující dosahovat vysoké odolnosti proti vylamování.

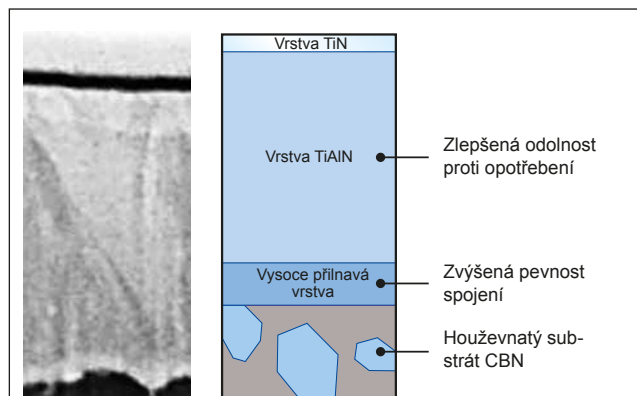
Struktura substrátu CBN a povlaku břitových destiček BNC2010 a BNC2020

BNC2010



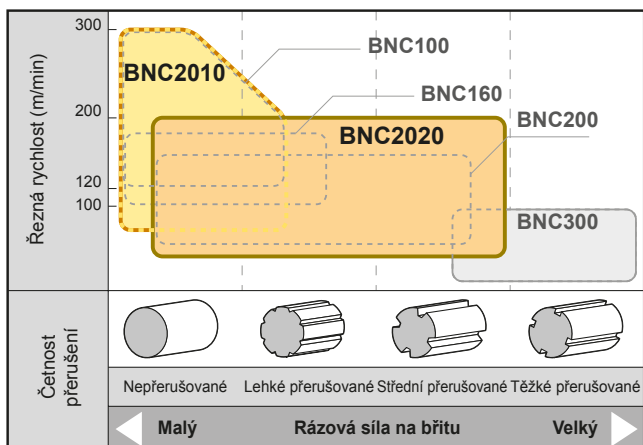
Umožňuje dosažení vynikající odolnosti proti opotřebení hřbetu díky laminární struktuře vrstvy TiCN a speciálnímu vícevrstvému povlakování.

BNC2020



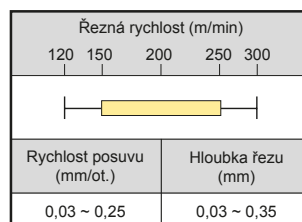
Umožňuje dosažení dalšího zvýšení stability díky použití vrstev povlaku TiAlN s vysokou pevností spojení.

Rozsah použití

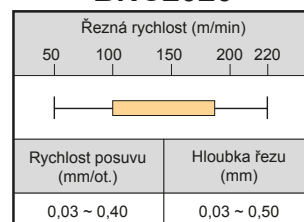


Doporučené řezné podmínky

BNC2010

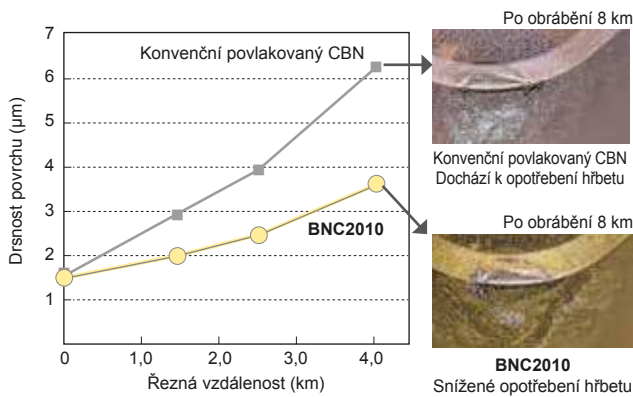


BNC2020



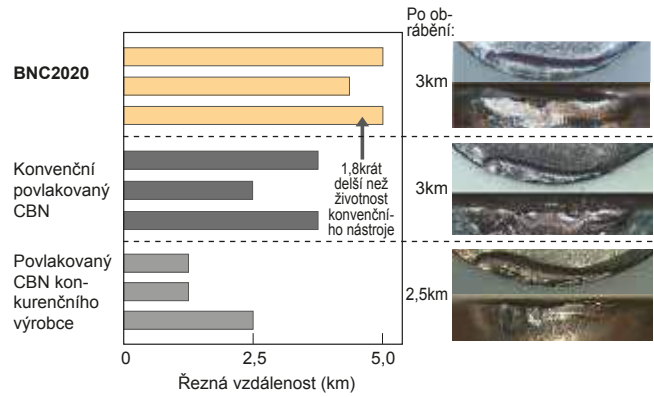
■ Rezný výkon

BNC2010



Obráběný materiál: 15CrMo5, 58-62HRC, nepřerušovaný řez
 Břítová destička: DNGA150408NC4 (BNC2010)
 Povrchová ochrana břitu: S01225
 Rezné podmínky: $v_c = 160$ m/min, $f = 0,08$ mm/ot., $a_p = 0,1$ mm, s chlazením

BNC2020

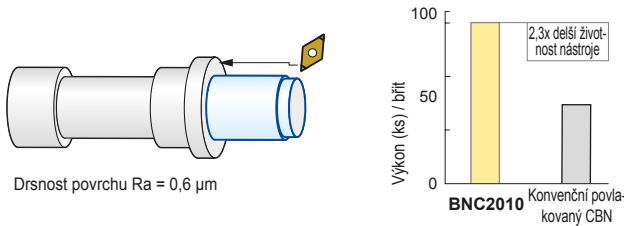


Obráběný materiál: SCM415-5V, 58-62HRC, přerušovaný řez
 Břítová destička: CNGA120412NC4 (BNC2020)
 Povrchová ochrana břitu: S01225
 Rezné podmínky: $v_c = 130$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $a_p = 0,6$ mm, bez chlazení

■ Příklady použití

Neřerušované vnější soustružení hlavního hřídele

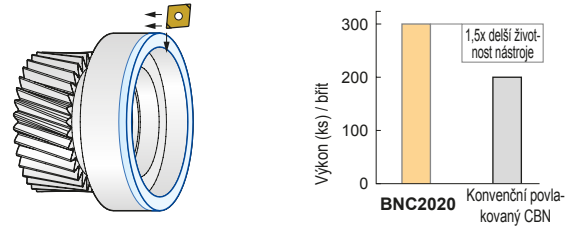
BNC2010 zajišťuje vynikající odolnost proti opotřebení a dosahuje vynikající drsnosti povrchu.



Břítová destička: DNGA150408NC4 (BNC2010)
 Rezné podmínky: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 0,35$ mm, bez chlazení

Odstranění nauhličené vrstvy pro centrální kola planetové převodovky

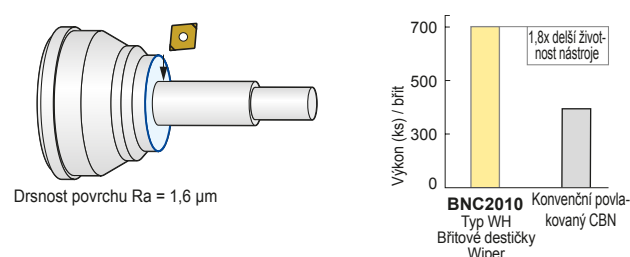
BNC2020 dosahuje delší životnosti nástroje u rezných operacích s vysokým zatížením.



Břítová destička: DNGA120408NC4 (BNC2020)
 Rezné podmínky: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/ot., $a_p = 0,5$ mm, s chlazením

Čelní soustružení vnějšího kroužku CVJ (stejnoběžného kloubu)

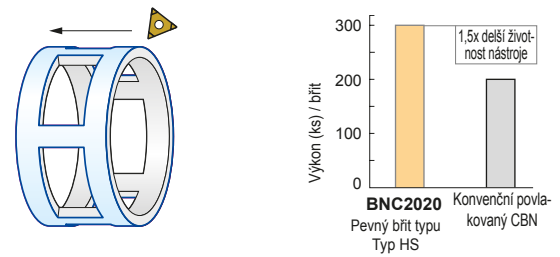
BNC2010 s břítovou destičkou typu WH zajišťuje po delší dobu vynikající kvalitu povrchu.



Břítová destička: CNGA120412NCWH2 (BNC2010)
 Rezné podmínky: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/ot., $a_p = 0,2$ mm, bez chlazení

Přerušované obrábění okna klece CVJ

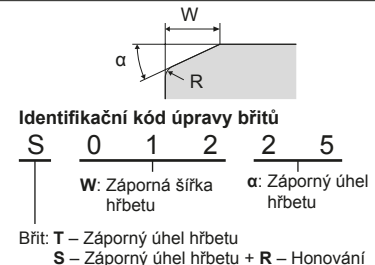
BNC2020 s pevnými břity typu HS poskytuje stabilní výkon při přerušovaném obrábění.



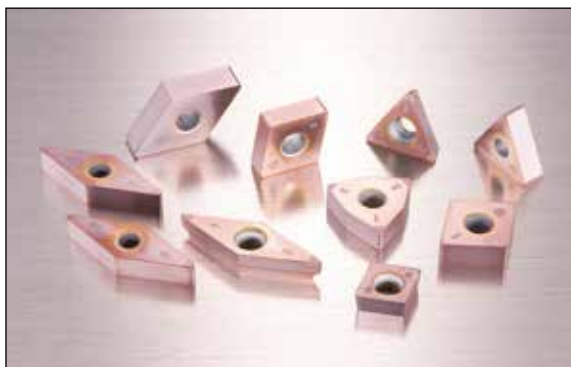
Břítová destička: TNGA160420HSNC3 (BNC2020)
 Rezné podmínky: $v_c = 120$ m/min, $f = 0,10$ mm/ot., $a_p = 0,15$ mm, bez chlazení

■ Provedení rezné hrany

Třída	Všeobecná úprava břitů	Pevný břit typu HS
	Úprava břitů	Úprava břitů
BNC2010	S01225	S01730
BNC2020	S01225	S02735



Povlakovaný druh Sumiboron pro vysokorychlostní obrábění kalené oceli



■ Všeobecně

Náš druh Sumiboron BNC 100 v měděné barvě je odolný proti předčasné plastické deformaci řezné hrany, díky odolnosti vůči vysokým teplotám, které se vyskytují při obrábění kalené oceli. Tento nový druh obsahuje tepelně odolný CBN substrát a speciální keramický povlak na bázi TiCN pro dosažení požadované jakosti povrchu při dokončení vyšší rychlostí.

Ideální pro vysokorychlostní obrábění a vhodný pro lehký přerušovaný řez BNC100 zaručuje spolehlivý výkon a excelentní životnost nástroje.

■ Přednosti

● Vysokorychlostní obrábění!

Vhodné pro obrábění s nepřerušovaným řezem nebo lehké obrábění s přerušovaným řezem při řezné rychlosti $v_c = 150 \sim 300$ m/min.

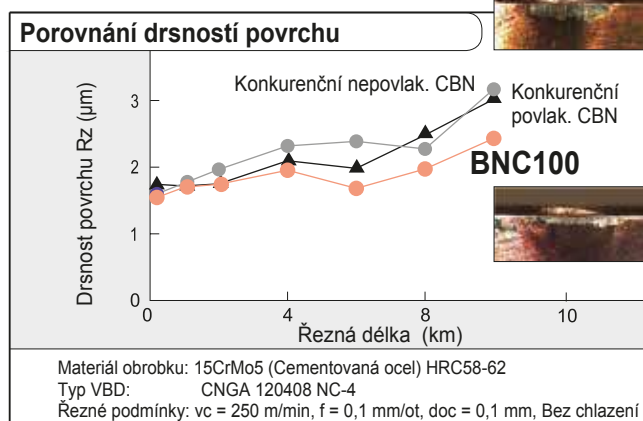
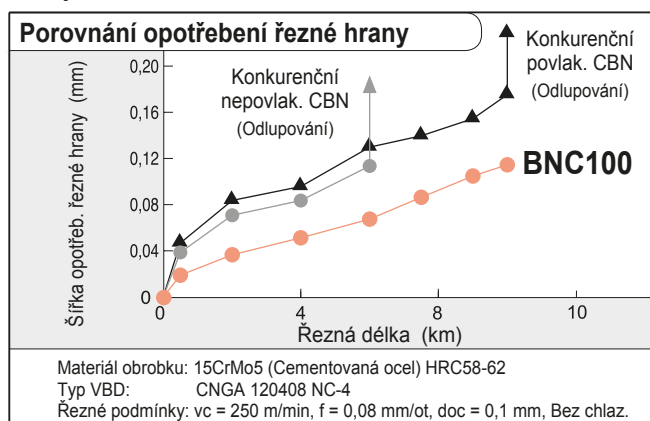
● Prodloužená životnost!

Keramický povlak odolný proti opotřebení a houževnatý CBN substrát podstatně prodlužují životnost nástroje.

● Vynikající jakost povrchu!

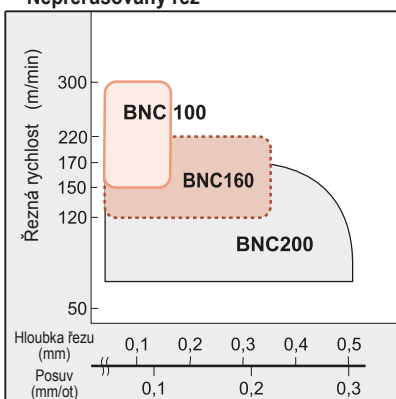
Trvale zaručená jakost povrchu lepší než 6,3 Rz je snadno dosažitelná v podmínkách obrábění s nepřerušovaným řezem a lehkého obrábění s přerušovaným řezem.

■ Výkonnost

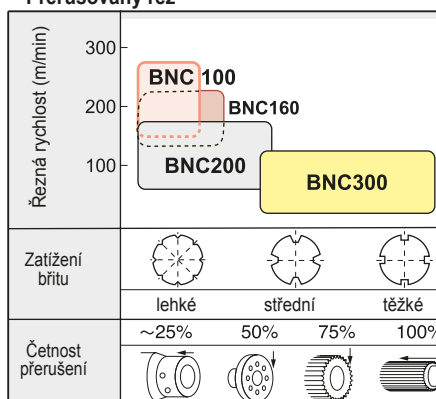


■ Rozsah použití

● Nepřerušovaný řez



● Přerušovaný řez



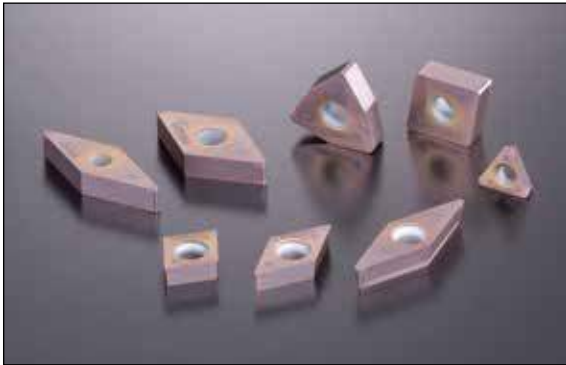
■ Doporučené řezné podmínky

v_c (m/min)	f (mm/ot)	d_{oc} (mm)
100 - 300	0,03 - 0,2	0,03 - 0,3

Chlazení...

Nepřerušovaný řez: bez chlazení nebo s chlazením
Přerušovaný řez: bez chlazení

Vysoce přesné soustružení s kvalitou drsnosti povrchu pod Rz 1,65 je možné díky jemnému povlakování!



■ **Všeobecně**

Použijte měděně zbarvený typ Sumiboron BNC 160 ke zlepšení celistvosti povrchu a preciznosti obrábění. Keramický povlak na bázi TiN s hladkým povrchem a nově vyvinutý substrát Sumiboron zvyšují vysoce přesné obrábění s jakostí povrchu až 1,6 Rz.

Tento nový druh je ideální pro soustružení dílů, které v minulosti spočívalo na přesných bruskách pro dokončovací operace.

■ **Přednosti**

● **Vynikající drsnost povrchu!**

Konzistentní drsnost povrchu se zachovává na dlouhou dobu, protože opotřebená řezná hrana je postupně.

● **Vysoce přesné obrábění!**

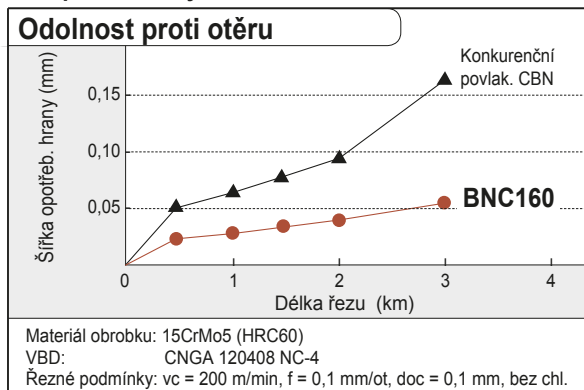
Vysoce přesně obrobený obrobek může být nyní soustružen.

● **Rozšířený rozsah použití!**

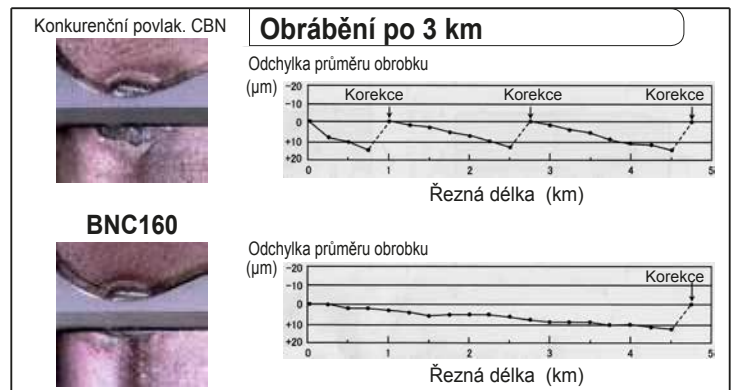
S použitím CBN Sumiboron nyní můžete obrábět širší rozsah druhů kalené oceli. Tak získáte vyšší produktivitu obrábění s užšími tolerancemi rozměrů.

■ **Výkonnost**

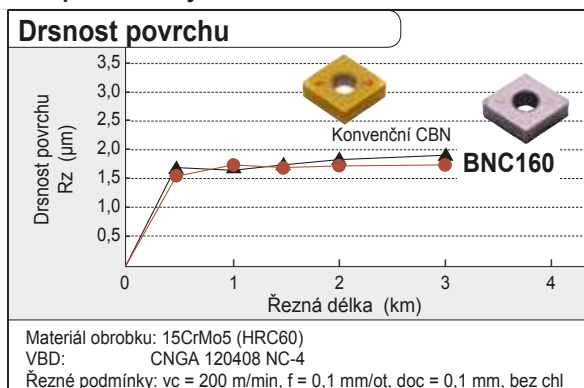
● **Nepřerušovaný řez**



● **Přesnost obrábění**



● **Nepřerušovaný řez**



■ **Doporučené řezné podmínky**

v_c (m/min)		f (mm/ot)	d_{oc} (mm)
120	150		
150 - 220		0,03-0,2	0,03-0,35

Rychlost posuvu a poloměr zaoblení jsou nastaveny tak, že teoretická drsnost povrchu je 1/2 až 1/3 požadované drsnosti povrchu.

Chlazení ... Nepřerušovaný řez: s chlazením nebo bez chlazení
Prerušovaný řez: bez chlazení

Nejvhodnější pro vysokorychlostní dokončování !

Vynikající odolnost proti lomu a proti opotřebení! Předvídatelná životnost nástroje na velkém množství aplikací!



■ Všeobecně

Naše stříbrně zbarvená VBD Sumiboron druhu BNC200 poskytuje bezpečné a spolehlivé obrábění s předvídatelnou životností nástroje.

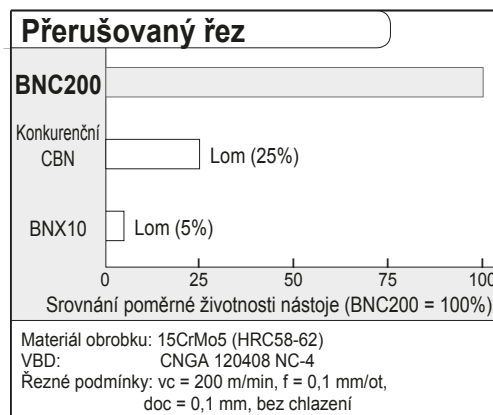
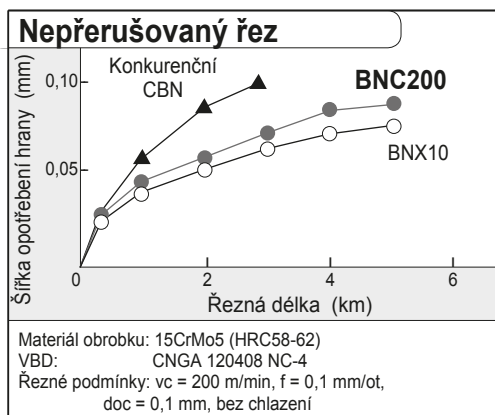
Nově vyvinutý řezný materiál se zvýšenou pevností břitu má keramický povlak na bázi TiAlN, čímž dosahuje vynikající odolnosti proti otěru a prodloužené životnosti nástroje i v podmínkách přerušovaného řezu.

Tento druh je zejména vhodný pro středně rychlé obrábění nauhličených povrchů.

■ Přednosti

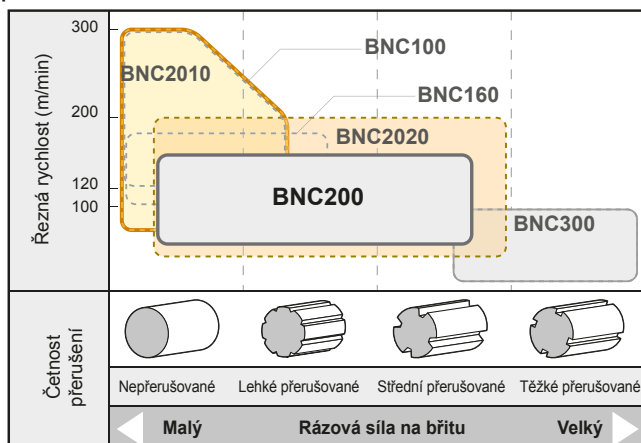
- **Předvídatelná životnost nástroje!**
Prodloužená životnost nástroje se uplatní i při vysokorychlostním obrábění díky vynikající odolnosti proti otěru.
- **Široký rozsah použití!**
Sumiboron je vhodný pro nízkorychlostní až vysokorychlostní obrábění s přerušovaným řezem.
- **Nově vyvinutá technologie pájení maximalizuje pevnost břitu.** Díky tomu je Sumiboron vhodný pro přerušované i nepřerušované řezy

■ Výkonnost



- **BNC200 se vyznačuje vynikající odolností proti opotřebení a lomovou odolností ve srovnání s typem BNX10.**

■ Rozsah použití



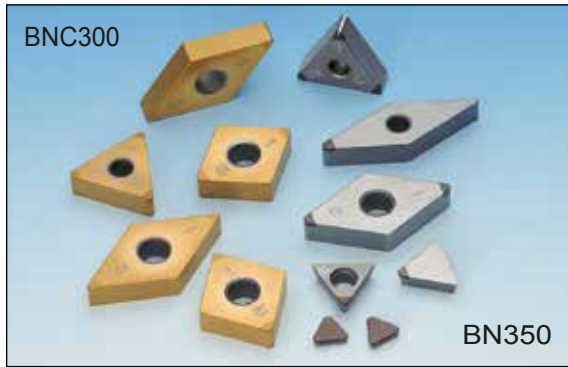
■ Doporučené řezné podmínky

v_c (m/min)	f (mm/ot)	d_{oc} (mm)
50 80 170 220	0,03-0,25	0,05-0,5

Chlazení ...
Nepřerušovaný řez: bez chlazení nebo s chlazením
Přerušovaný řez: bez chlazení

Může být použit ve velké řadě aplikací, od nízkorychlostního po vysokorychlostní obrábění.

Nejlepší třídy BNC300 a BN350 pro přerušované obrábění kalené oceli



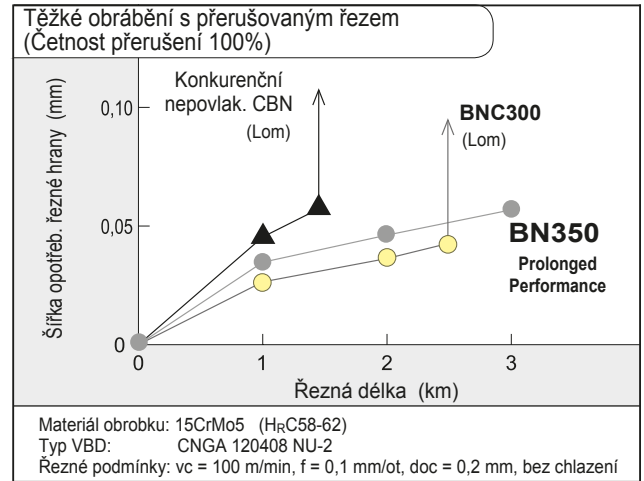
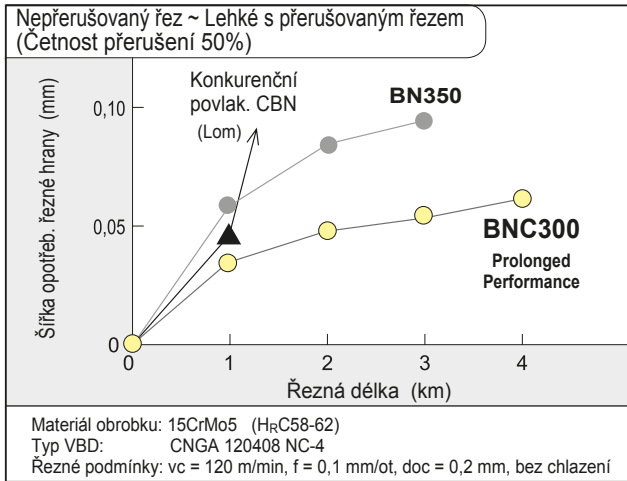
■ Základní vlastnosti

- **BNC300**
Nově vyvinutý substrát CBN zdůrazňující houževnatost ve spojení s povlakem TiAlN s vysokou odolností proti opotřebování, jež má zlepšenou adhezní pevnost. Díky dobrému vyvážení odolnosti proti opotřebování a lomu je možné dosáhnout stabilní a dlouhé životnosti nástroje při přerušovaném řezu nebo při kombinovaném přerušovaném a nepřerušovaném řezu.
- **BN350**
Řada SUMIBORON nabízí nejvyšší odolnost proti lomu a houževnatost materiálu CBN. Spolehlivá třída pro dosažení stabilní životnosti nástroje při přerušovaném obrábění.

■ Charakteristiky

- BNC300**
- **Stabilní a dlouhá životnost nástroje při přerušovaném obrábění**
Dosažení stabilní a dlouhé životnosti nástroje při těžkém přerušovaném obrábění s vynikající odolností proti lomu.
 - **Vynikající rozměrová přesnost**
Povlak na bázi TiAlN s vysokou odolností proti opotřebování a dobrou adhezní pevností. Dosažení vynikající rozměrové přesnosti i při přerušovaném obrábění.
 - **Vhodné pro různé typy obrobků**
Dosažení výrazně delší životnosti nástroje i pro obrobky, které vyžadují kombinaci přerušovaného a nepřerušovaného obrábění.
- BN350**
- **Stabilní a dlouhá životnost nástroje při přerušovaném obrábění**
Stabilní a dlouhá životnost nástroje s vynikající odolností proti lomu bránící vylamování, jež se běžně vyskytuje během přerušovaného řezu.

■ Výkonnost



■ Doporučená aplikační oblast

● Povlakovaný SUMIBORON

Řezná rychlost (m/min)			
Síla přerušování			
	Lehký	Střední	Těžký
Četnost přerušování	~25%	50%	75%

● Nepovlakovaný SUMIBORON

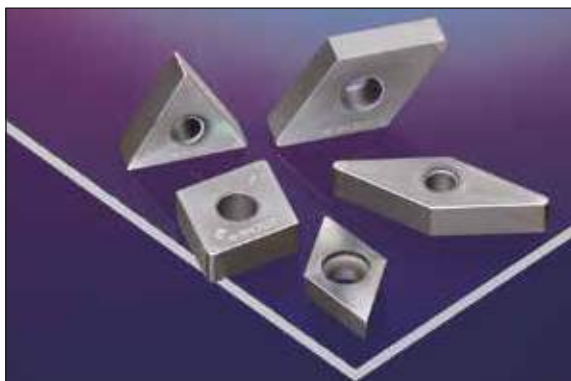
Řezná rychlost (m/min)			
Síla přerušování			
	Lehký	Střední	Těžký
Četnost přerušování	~25%	50%	75%

■ Doporučené řezné podmínky (BNC300, BN350)

v _c (m/min)	f (mm/ot)	d _{oc} (mm)
50 100 150 200	80 120	0,03-0,2 0,03-0,3

■ Chlazení ...Přerušovaný řez: bez chlazení

Povlakovaná třída CBN pro obrábění tvárné litiny

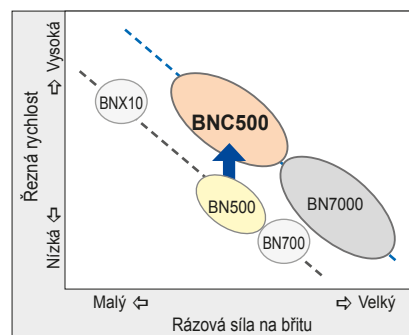


■ Základní vlastnosti

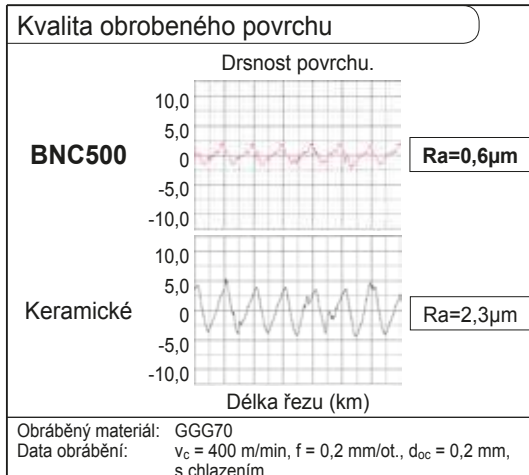
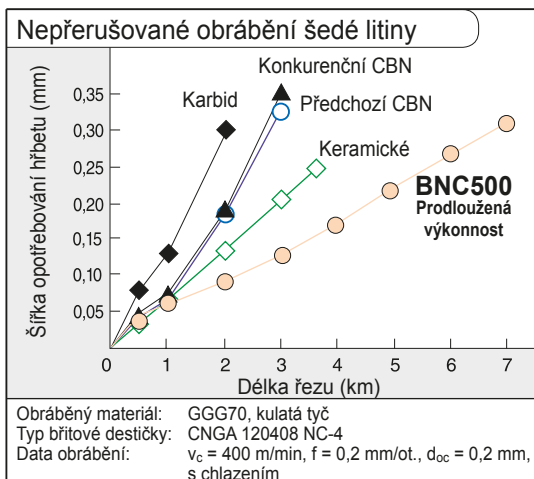
Další zlepšení houževnatosti slinovaného CBN a odolnosti proti opotřebování díky aplikaci nově vyvinutého, vysoce čistého pojiva TiC. Kromě toho prokazuje vynikající odolnost proti opotřebování díky kombinaci keramického povlaku s vynikající odolností proti žáru. Při dokončování tvárné litiny je možné vysokorychlostní a vysoce přesné obrábění. Rovněž poskytuje dlouhou a stabilní životnost nástroje při obrábění vysokopevnostní tvárné litiny, speciálních šedých litin, například litin s červíkovitým grafitem (GGV30) a odstředivě slévaných litin.

■ Charakteristiky

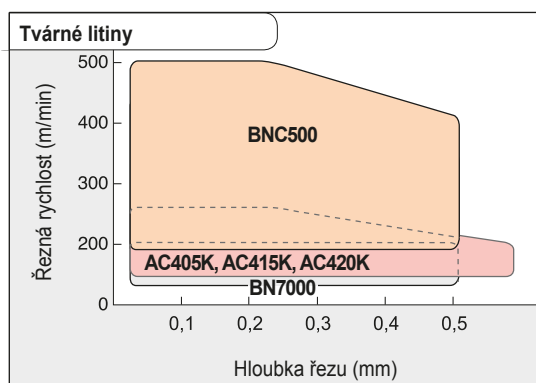
- **Dosahuje dlouhé, stabilní životnosti nástroje při $v_c=400$ m/min**
Vynikající odolnost proti opotřebování umožňuje dosažení stabilního obrábění za podmínek vysokých rychlostí.
- **Podpora vysoce přesného obrábění**
Lze udržet vynikající rozměrové tolerance a drsnost povrchu.



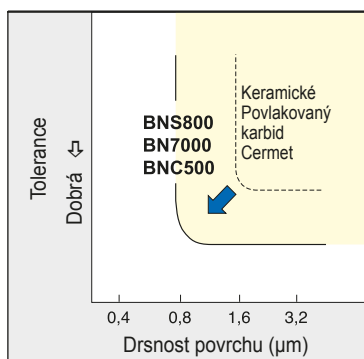
■ Řezný výkon



■ Rozsah použití



■ Vysoce přesné obrábění

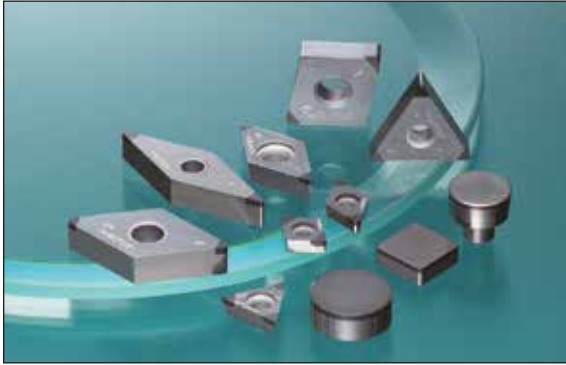


■ Doporučené řezné podmínky

v_c (m/min)	
100	200 300 400 500
f (mm/ot.)	d_{oc} (mm)
0,1 - 0,4	0,03 - 0,5

* Chlazení ... S chlazením

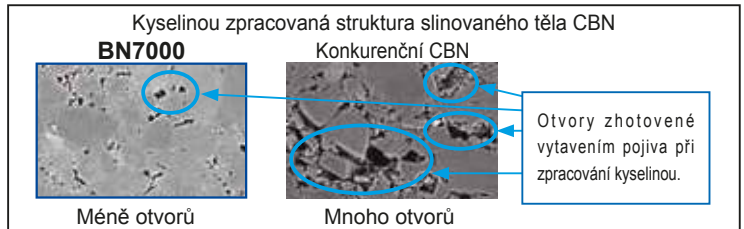
Nepovlakovaná třída CBN pro vysokorychlostní dokončování šedé litiny, práškových kovů a obtížně obrobitelných materiálů!



■ Základní vlastnosti

Střednězrnný materiál CBN slinovaný s vysokou hustotou umožňuje dosahovat maximální procenta obsahu.

Rovněž poskytuje vynikající odolnost proti lomu díky zvýšení pevnosti spojení mezi částicemi CBN. Zaručuje stabilní, dlouhou životnost nástroje pro vysokorychlostní dokončování obrobku z šedé litiny, práškových kovů a obtížně obrobitelných materiálů.



■ Charakteristiky

● Vynikající pro vysokorychlostní dokončování šedé litiny!

Dobrá odolnost proti opotřebování při vysokorychlostním obrábění šedé litiny.

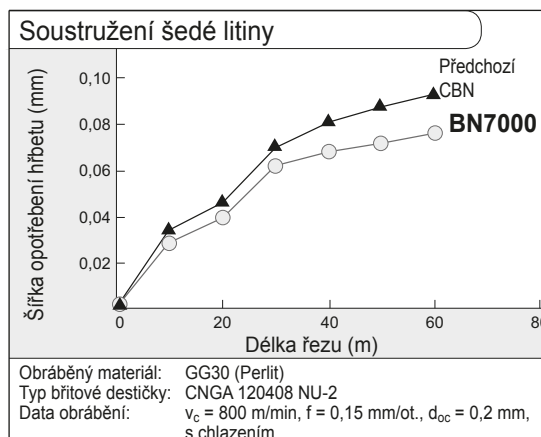
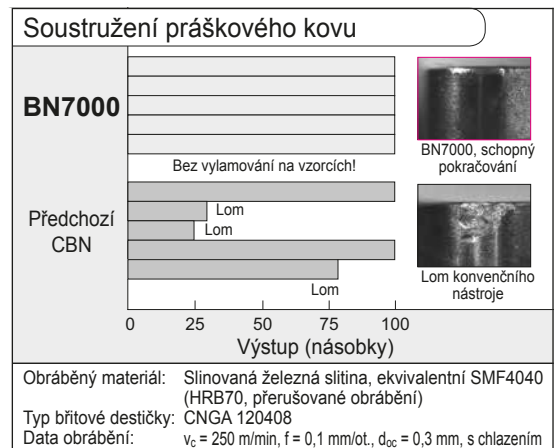
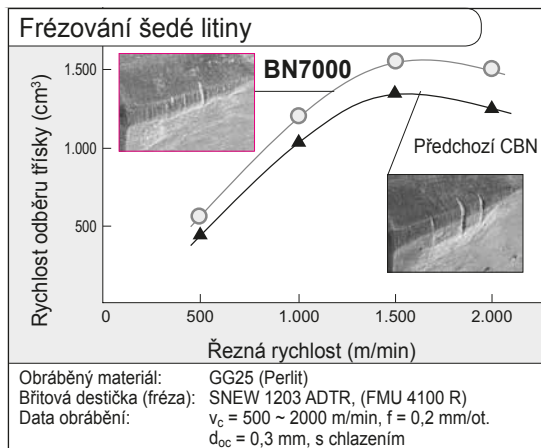
● Vysoká účinnost obrábění práškových kovů

Se 4 různými typy zpracování břitů lze dosáhnout stabilní a dlouhé životnosti při obrábění slinovaných slitin libovolného tvaru nebo tvrdosti.

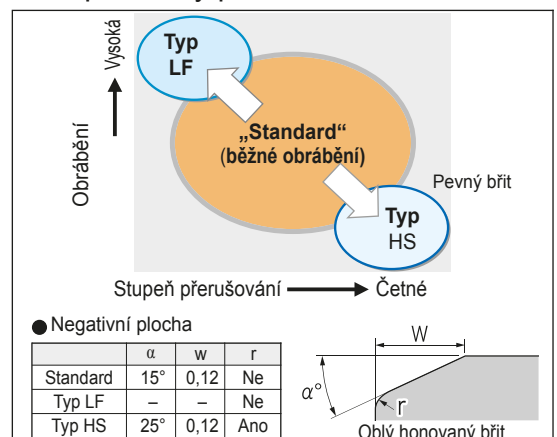
● Schopnost obrábět exotické materiály.

Dlouhá životnost nástroje může být také dosažena při obrábění exotických materiálů, například Válec z rychlořezné oceli a žáruvzdorných slitin atd.

■ Řezný výkon



■ Doporučený povrch břitu

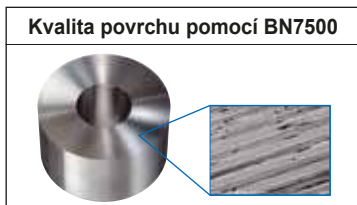


Nepovlakovaná třída CBN pro vysokou přesnost a účinnost obrábění práškového kovu



■ Základní vlastnosti

Slinovaný materiál s vysokou hustotou zhotovený z mikrozrného CBN, který prokazuje vysokou ostrost bříty a odolnost proti opotřebování pro dosažení vysoké kvality povrchu při dokončování práškových kovů.



Předchozí typ CBN na dokončeném povrchu zanechával nečistoty, zatímco BN7500 vytváří lepší, lesklejší povrch.



■ Charakteristiky

● Vynikající dokončování práškového kovu

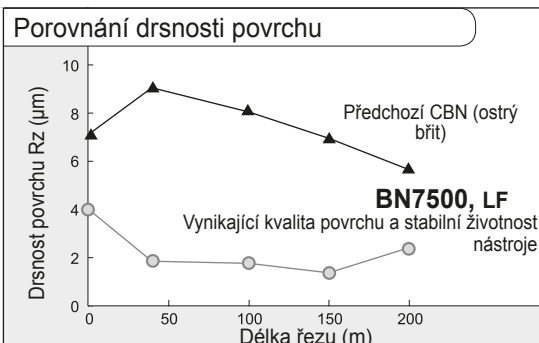
Vynikající kvalita obrobeneho povrchu a jeho vzhled.

● Dostupné se 3 různými typy povrchové úpravy bříty pro obrábění slinovaných slitin jakéhokoliv tvaru nebo tvrdosti

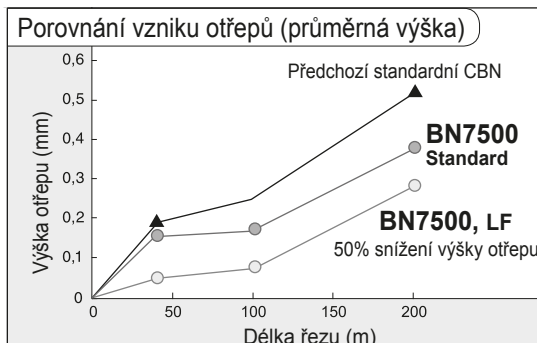
Typ LF má ostřejší břit navržený specificky pro obrábění slinovaných slitin s minimální tvorbou otřepů a zlepšenou přesností obrábění.

Typ HS má zesílený břit pro stabilní odolnost proti vylamování během přerušovaného obrábění a dokončování.

■ Řezný výkon

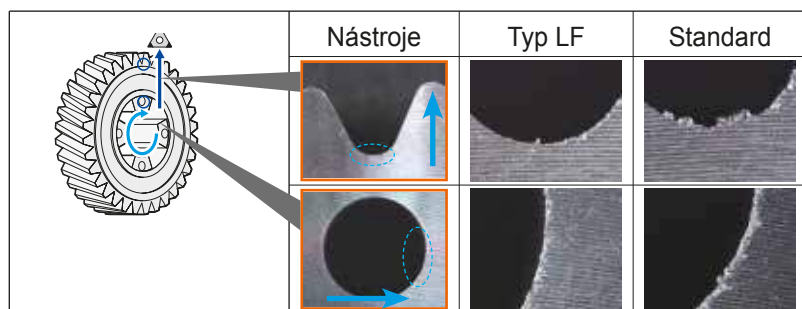


Obráběný materiál: Slinovaná železná slitina, ekvivalentní SMF4040 (HRB70, nepřerušované obrábění)
Typ břitové destičky: CNGA 120408 LF-NU2
Data obrábění: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 0,1$ mm, s chlazením



Obráběný materiál: Slinovaná železná slitina, ekvivalentní SMF4040 (HRB70, nepřerušované obrábění)
Typ břitové destičky: CNGA 120408 LF-NU2
Data obrábění: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 0,1$ mm, s chlazením

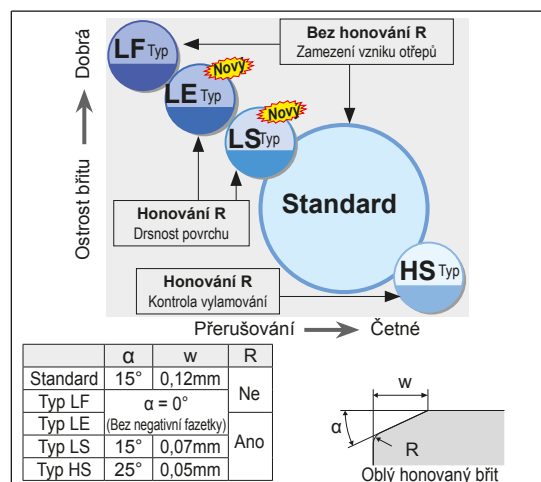
● Vztah mezi posuvem a otřepem



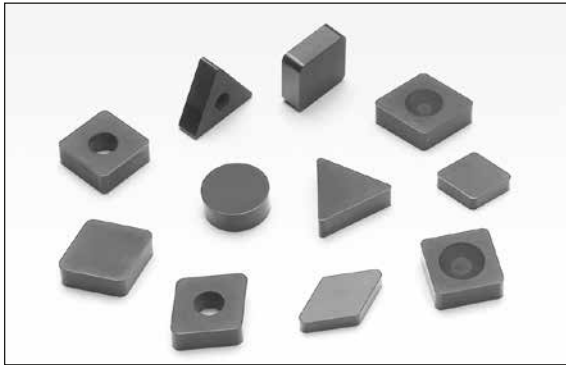
Typ LF bez negativní plošky má vynikající ostrost bříty oproti standardnímu typu a může lépe regulovat tvorbu otřepů.

Obráběný materiál: Čelní soustružení VVT
Typ břitové destičky: TNGA 160404 NU3
Data obrábění: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/ot., $d_{oc} = 0,1$ mm, s chlazením

■ Doporučený povrch bříty



Monolitní druh CBN pro vysokorychlostní hrubování a dokončování litiny



■ Všeobecně

Monolitní CBN druh s vysokým obsahem CBN a speciální fází pojiva poskytuje vysokou lomovou odolnost a vysokou tepelnou vodivost.

Monolitní VBD pro hrubování s velkou hloubkou řezu a také pro dokončování litiny a legované litiny v podmínkách obrábění bez chlazení i s chlazením.

■ Přednosti

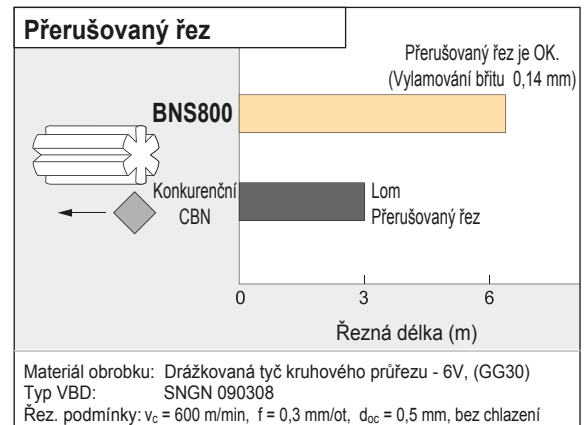
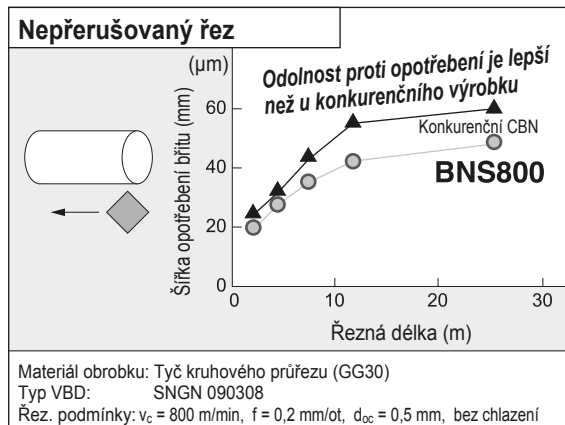
● Vysoká odolnost proti opotřebení!

Vysoký obsah CBN a speciální fáze pojiva zaručují vynikající odolnost proti opotřebení a striktní kontrolu při dokončovacím obrábění.

● Vysoká stabilita břitu!

Vysoká tepelná vodivost BNS800 a vysoká stabilita břitu dávají dlouhou životnost nástroje při obrábění bez chlazení i s chlazením.

■ Výkonnost



■ Příklad použití

● Vyvtávání vložky válce		● Brzdový kotouč		● Karbidový váleček		● Vyvtávání nastříkané plochy			
<p>Lehký řez GG25 Dokončování</p>		<p>GG25 Soustružení</p>		<p>Karbid (Co 15%) Soustružení</p>		<p>Colmonoy Vyvtávání</p>			
(Kritérium životnosti nástroje: otěr)		(Kritérium životnosti nástroje: lom)		(Kritérium životnosti nástroje: lom)		(Kritérium životnosti nástroje: lom)			
BNS800 7500 vrtání Konkur. CBN 2500 vyvtávání		BNS800 400 ks Konkur. CBN 200 ks		BNS800 5 průchodů Konkur. CBN 1 průchod: lom		BNS800 10 ks Konkur. CBN 6 ks			
Obrábění	Lehký řez	Dokončování	Obrábění	Dokončování	Obrábění	Dokončování	Obrábění	Hrubování	Dokončování
Druh	BNS800		Druh	BNS800		Druh	BNS800		
VBD	SNGN090308		VBD	DNGN110312		VBD	RNGN090300		
v_c	1000m/min		v_c	600m/min		v_c	40m/min		
f	0,3 mm/ot	0,25 mm/ot	f	0,3mm/ot		f	0,15mm/ot		
d_{oc}	0,2mm		d_{oc}	0,5mm		d_{oc}	0,2mm		
Chlazení	S chlazením		Chlazení	Bez chlazení		Chlazení	S chlazením		
							v_c	80m/min	
							f	0,04mm/ot	0,03mm/ot
							d_{oc}	~3mm	0,5mm
							Chlazení	S chlazením	

SUMIBORON / SUMIDIA

Výrobní postup



■ Všeobecně

Od 70. let minulého století je Sumitomo průkopníkem ve vývoji nástrojů ze slinutého kubického nitridu bóru (CBN) a slinutého diamantu (PCD) úspěšně používaných při výrobě nástrojů. Tyto nástroje představují novou epochu v historii nástrojářství, neboť rozšířily aplikační rozsah obrábění.

■ Výrobní postup

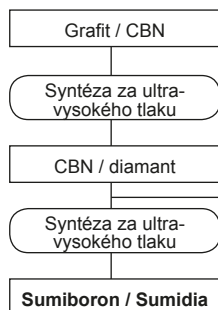
Při výrobě nástrojů **SUMIBORON / SUMIDIA** je nejprve za ultra-vysokého tlaku syntetizován CBN nebo diamantový prášek. Syntetizovaná krystalická zrna jsou pak sintrována.

Na obr. 2 je znázorněna vysokoteplotní a vysokotlaká aparatura pro ultra-vysokotlaké sintrování. Tuto aparatura v podstatě tvoří píst a válec vytvářející ultra-vysoký tlak 5000 N/mm² ve speciálním zařízení. Píst a válec jsou vyrobeny ze slinutého karbidu.

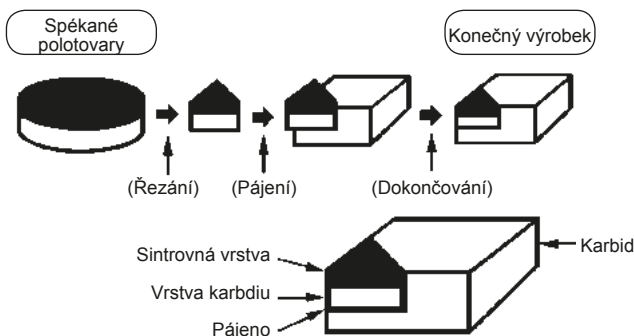
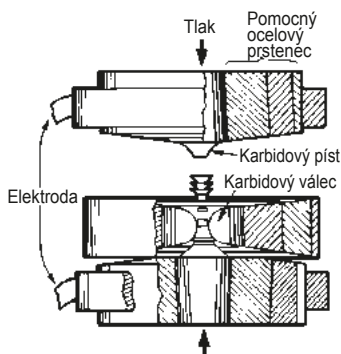
Postup výroby konečného výrobku začíná tak, že kruhové kotoučky materiálu SUMIBORON a SUMIDIA (předrobky) jsou nařezány na speciální tvary a připájeny k tělesům nástrojů ze slinutého karbidu nebo oceli apod. Pak jsou upraveny broušením břítu.

Při jiném postupu výroby konečného výrobku je předrobek pouze odříznout a jeho povrch je následně upraven dokončovacím obráběním.

Obr. 1



Obr. 2



■ Způsob ostření nástrojů SumiBoron / SumiDia

Položky		SumiBoron	SumiDia
Ostřicí stroj	–	1) Lze použít karbidový ostřicí stroj. 2) Je třeba použít R Pointer. 3) Musí být provedeno ostření s chlazením.	1) Je třeba použít speciální vysoce tuhé ostřicí stroj. 2) Zásadně používejte ostření s chlazením.
Brusný kotouč	Brusný materiál	Diamant	Diamant
	Velikost zrna	D 25 - střední, D20 - jemný (#400 ~ 800)	Hrubé ostření: D 35 (zrnitost #400) Definitivní ostření: D 25 (zrnitost #800 ~ 1500)
	Pojivo	Ternoset nebo vitrifikace	Speciální kovové pojivo pro nástroje ze slinutého diamantu nebo vitrifikace
	Koncentrace	100	100 ~ 125
Podmínky ostření	Zarovnání	Použijte rovňávač #400 WA	Proveďte zarovnání rovňávačem o zrnitosti cca 400 WA
	Otáčky kotouče	800 ~ 1000 m/min.	800 ~ 1000 m/min.
	Posuv stolu	30 ~ 60 cyklů/min.	30 ~ 60 cyklů/min.
Jiné	Brusný olej	Chladičí brusný olej rozpustný ve vodě	Ve vodě rozpustné brusné chladivo (roztok)
	–	1) Po dokončení zkontrolujte mikroskopem případné vylamování břítu. 2) Povrch polotovaru uříznutého elektrickým výbojem musí být obroušen lépe než na 0,05 mm.	1) Povrch hřbetu je normálně lapován 2) Pomocí mikroskopu o zvětšení 30-50 zkontrolujte, zda nedochází k vylamování břítu. 3) Pro obrábění neželezných kovů musí být břit naostřen. 4) Odstraňte broušením povrch odštipnutého předrobku do hloubky min. 0,05 mm.

Řada SUMIDIA



■ Základní vlastnosti

SUMIDIA je materiál na bázi polykrystalického diamantu, který byl vyvinut za použití našich patentovaných technologií. Řada SUMIDIA se dodává ve dvou třídách: DA1000 a DA150, z nichž každá má rozdílné charakteristiky v závislosti na velikosti diamantových zrn a na kombinaci pojivových materiálů. Kromě toho byla do naší produktové řady nově přidána nová třída NPD10, která je vyráběna z diamantových zrn o velikosti v řádu nano, a to slinováním s přímou přeměnou bez použití pojivového materiálu. Řadu SUMIDIA je možno používat pro všechny způsoby obrábění, od obrábění hliníkových slitin až po obrábění křehkých materiálů, jakými jsou například karbidy.

■ Řady • Vlastnosti • Použití

Druh	Vlastnosti	Použití	Průměrná velikost diamant. zrna (µm)	Tvrdość Hv	Příčná lomová pevnost (kg/mm ²)	
SUMIDIA	DA1000	Hutný sintrovaný materiál vyrobený z ultra jemných diamantových částic. Vynikající tvrdost a odolnost proti opotřebení s ostrým břitem.	<ul style="list-style-type: none"> Hliník s vysokým obsahem křemíku Hrubování, obrábění s přerušovaným řezem a dokončování slitin hliníku Obrábění dřeva nebo dřevěných desek Dokončování neželezných kovů (hliník, slitiny mědi) 	~ 0,5	110 ~ 120	≈ 2,60
	DA150	Druh ze sintrovaných mikrojemných diamantových částic se silnou vazbou diamant-diamant. Je vhodný pro obrábění neželezných kovů a jiných velmi tvrdých materiálů.	<ul style="list-style-type: none"> Dokončování neželezných kovů (hliník, slitiny mědi) Hrubování zeleného nebo semisintrovaného karbidu a keramiky Obrábění vlákových kompozitů, tvrdé pryže a uhlíku Obrábění desek ze dřeva nebo anorganických materiálů 	5	100 ~ 120	≈ 1,95
SUMIDIA Bridgman - bez pojiva	Nový NPD10	Plně diamantová třída vyráběná z diamantových zrn o velikost v řádu nano slinováním s přímou přeměnou. Poskytuje nejvyšší odolnost proti opotřebení, odolnost proti vylamování a mimořádnou ostrot břitu.	<ul style="list-style-type: none"> Dokončovací povrchové obrábění karbidů Obrábění křehkých materiálů (keramiky) 	< 0,5	120 ~ 130	≈ 3,15

■ Rozsah použití

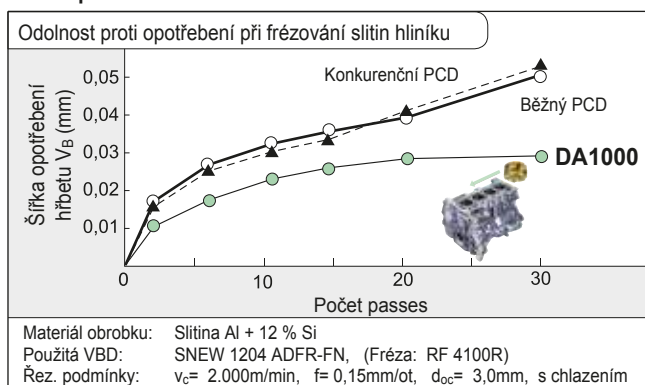
● Hliník

Obrobitelnost	Obráběný materiál	Soustružení		Frézování	Příklad dílu
		Hrubování	Dokončování		
Dobrá ↑ ↓ Obtížná	Spékany hliník	DA1000		Frézování	Vložka válce
	Tlakově lity hliník (ADC12)				Skříň převodovky, blok válce s olejovou vanou, hliníkové kolo
	Nizký obsah křemíku (AC2B-T6, AC4C-T6)			DA150	Hlava válce
	Vysoký obsah křemíku (T6)				Blok válce

● Slitiny neobsahující hliník

Obrobitelnost	Obráběný materiál	Soustružení		Frézování	Příklad dílu
		Hrubování	Dokončování		
Dobrá ↑ ↓ Obtížná	Neželezná spěkaná slitina	DA1000		Frézování	Pouzdro
	Dělový bronz				Ojnice
	Karbid	NPD10 Nový		Frézování	Lisovníky, lisovnice, válce
	Železná slitiny	DA150		Frézování	Blok válců, víko ložiska

■ Popis



■ Poměrná životnost nástroje

Materiály obrobku		Slitiny hliníku	Slitiny mědi	Tvrzené plasty	Dřevo nebo organické materiály	Karbid	Uhlík
Řezné podmínky							
Řezná rychlost	v _c (m/min)	~ 3.000	~ 1.000	~ 1.000	~ 4.000	10 ~ 30	100 ~ 600
Posuv	f (mm/ot)	~ 0.2	~ 0.2	~ 0.4	~ 0.4	~ 0.2	~ 1,0
Hloubka řezu	d _{oc} (mm)	~ 3,0	~ 3,0	~ 2,0	-	~ 0,5	~ 2,0

Nano-polykrystalický diamant

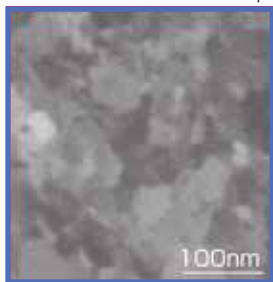


■ Základní vlastnosti

Nano-polykrystalický diamant je druh polykrystalického diamantu, který se vyrábí přímým spojováním diamantových zrn o velikosti v řádu nano bez použití jakýchkoli pojiv. Tento jedinečný materiál, který je používán výlučně naší společností, vykazuje ve srovnání s konvenčními diamantovými třídami vyšší pevnost, vynikající odolnost proti opotřebení i odolnost proti vylamování. Řada SUMIDIA Binderless zahrnuje nástroje s břity vyráběnými právě z tohoto vysoce výkonného nano-polykrystalického diamantu.

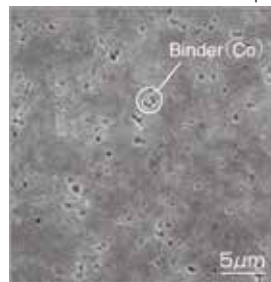
■ Porovnání mikrostruktury

Struktura nano-polykrystalického diamantu zobrazená pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu



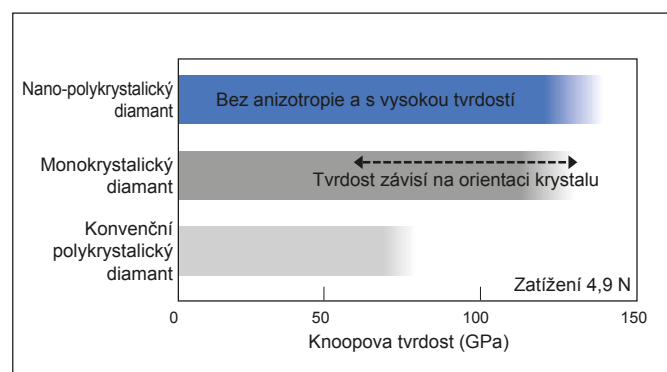
Průměrná zrnitost diamantových částic (30–50 nm)

Struktura konvenčního polykrystalického diamantu zobrazená pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu



Průměrná zrnitost diamantových částic (1–10 µm)

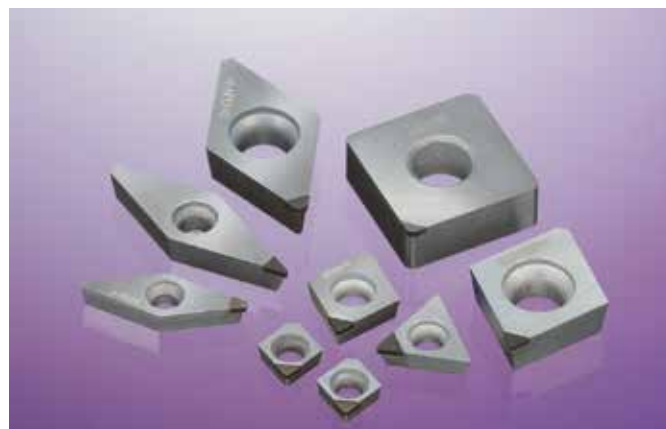
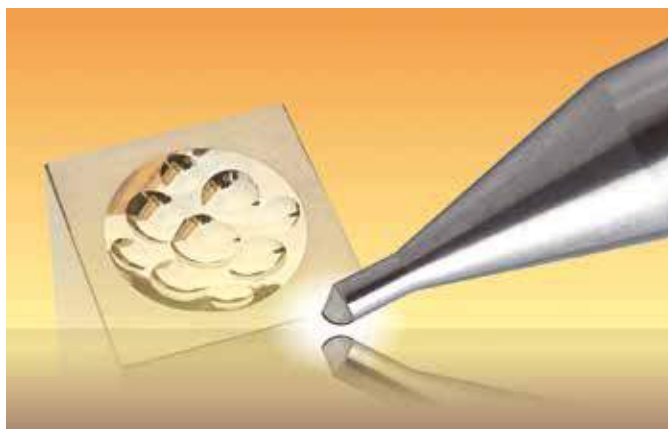
■ Tvrdost

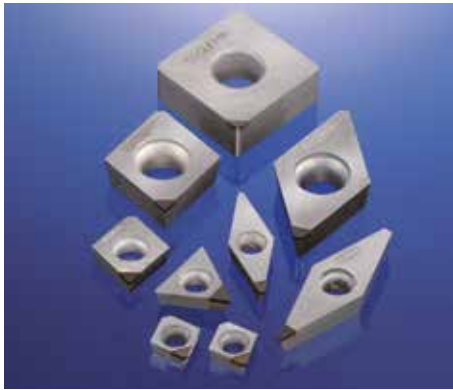


SUMIDIA Binderless – bez pojiva

■ Příklady použití

- Kopírovací čelní stopková fréza / poloměrová čelní stopková fréza (obrábění karbidů)
- Vyměnitelné břitové destičky (obrábění karbidů)





■ Základní vlastnosti

Díky použití nano-polykrystalického diamantu pro výrobu břitů se u těchto nástrojů dosahuje vynikající odolnosti proti opotřebení i odolnosti proti vylamování oproti nástrojům vyráběným z běžného polykrystalického diamantu.

Konkrétně to znamená, že nano-polykrystalický diamant umožňuje dosahování zvýšené přesnosti obrábění a delší životnosti nástroje při opracování křehkých materiálů, jakými jsou například karbidy atd.

■ Charakteristiky

- Nejvhodnější pro vysoce přesné obrábění karbidů

Umožňuje vysoce přesné obrábění karbidů pomocí nano-polykrystalického diamantu, který se vyznačuje vynikající odolností proti opotřebení.

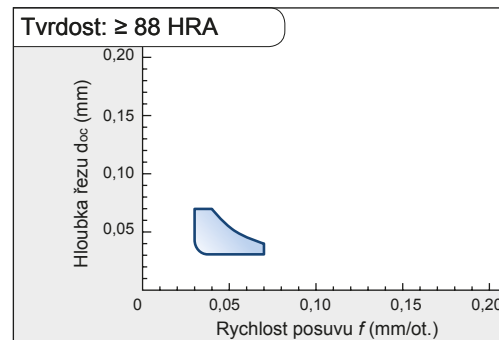
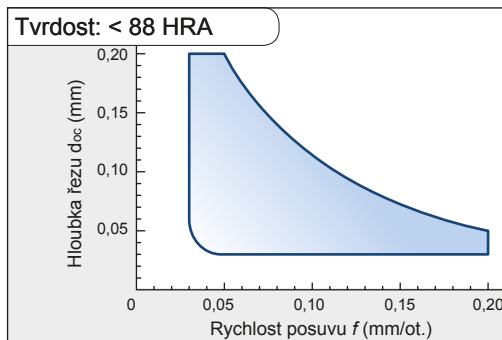
- Po dlouhou dobu si zachovává vynikající rozměrovou přesnost

Výrazně snižuje počet nezbytných výměn nástroje ve srovnání s dřívějšími diamantovými nástroji, čímž zvyšuje efektivitu práce a snižuje celkové náklady.

- Použitelný k obrábění křehkých materiálů

Umožňuje soustružení křehkých materiálů (keramiky atd.), které bylo dříve možno obrábět pouze broušením.

■ Použitelný rozsah (při obrábění karbidů)

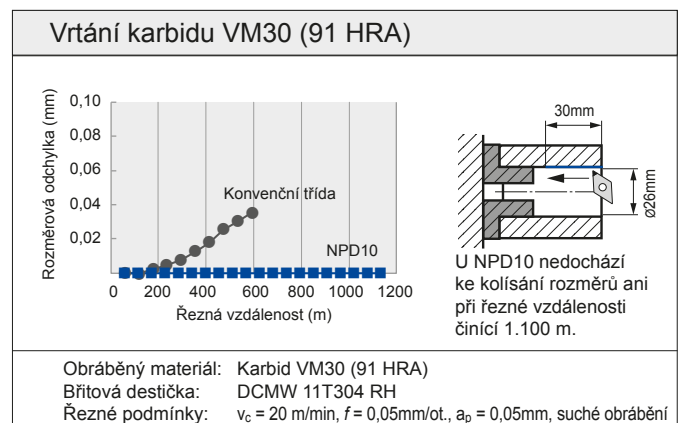
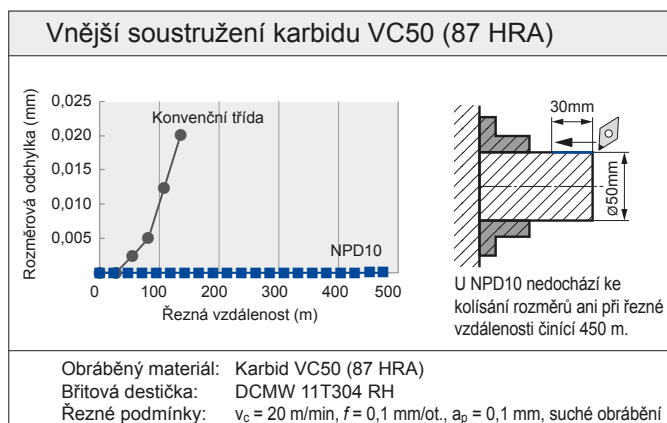


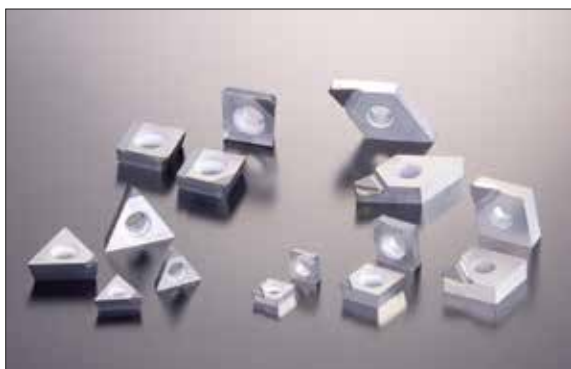
■ Doporučené řezné podmínky (obrábění karbidů)

Obráběný materiál				Řezné podmínky		
Druh		Tvrdot (HRA)	Třídy SEI	Řezná rychlost v_c (m/min)	Rychlost posuvu f (mm/ot.)	Hloubka řezu d_{oc} (mm/ot.)
VM	70	≥ 83 ~ < 88	G7	5 - 20 - 30	0,03 - 0,10 - 0,20	0,03 - 0,10 - 0,20
VC	60					
	50		G6			
VM	40	≥ 88	G5	5 - 15 - 20	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07
VC							D2

Dolní mezní hodnota – doporučená hodnota – horní mezní hodnota, řezné podmínky: suché obrábění

■ Přesnost obrábění





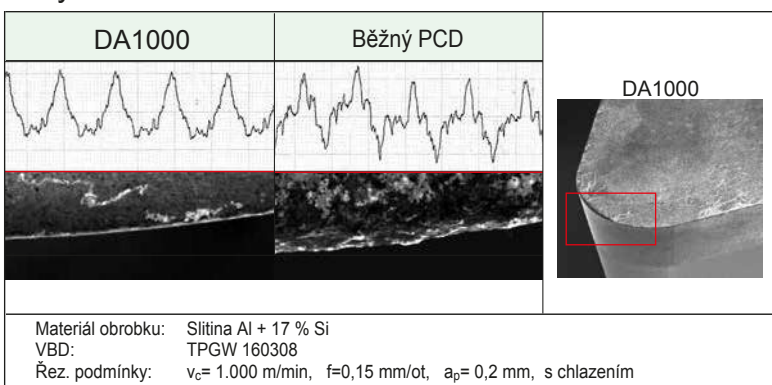
■ Všeobecně

SumiDia DA1000 je vysoce hutný ultra-jemnozrnný sintrovaný PCD s vysokou houževnatostí podobnou slinutým karbidům.

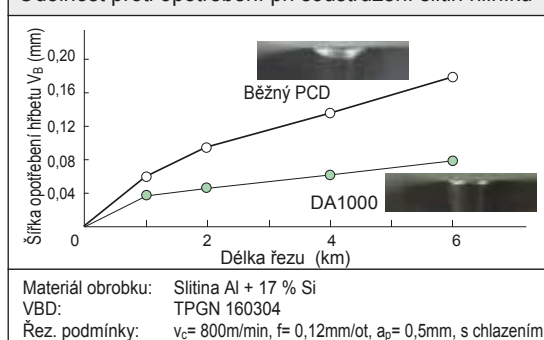
Díky své výrazně zlepšené příčné lomové pevnosti eliminuje SumiDia DA1000 problémy s lomem, kterým čelí konvenční PCD nástroje, zejména při frézování slitin hliníku, a dosahuje delší a stabilnější životnosti nástroje.

S VBD typu NF je obrábění také mnohem nákladově efektivnější.

■ Výkonnost obrábění



Odolnost proti opotřeбенí při soustružení slitin hliníku



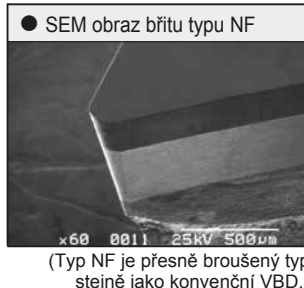
VBD typu NF

■ Základní vlastnosti

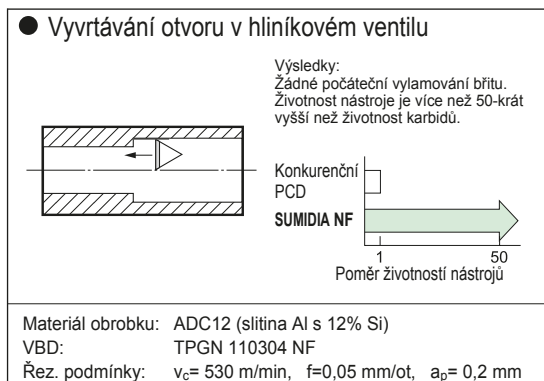
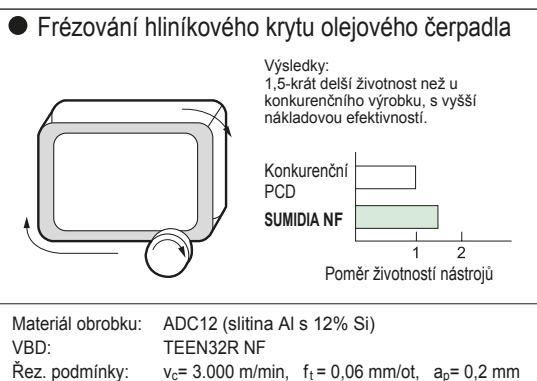
- Celková nákladová efektivnost, vysoký výkon a nižší cena
 - Dlouhá stabilní životnost nástroje a dobrá lomová odolnost s vysoce houževnatým druhem DA2200.
 - Optimalizovaná konstrukce využívající techniku sériové výroby dává relativně nižší cenu.
 - Ostřitelný typ znamená obrovské snížení nákladů.
- Široký rozsah použití
 - Široký sortiment skladových položek pro vyvrtávání malých otvorů, vnější soustružení a frézování.
 - Negativní/pozitivní VBD, které jsou použitelné na standardních držácích s upnutím pákou a s upnutím kolíkem.

■ Účinnost

Břitové destičky typu SumiDia NF umožňují zachování vynikajícího základního výkonu třídy DA1000 při současném výrazném snížení nákladů, kterého je dosaženo prostřednictvím optimální konstrukce a použitím technologie vyvinuté pro hromadnou výrobu. Tyto břitové destičky umožňují dosažení vysokého výkonu třídy SUMIDIA DA1000, včetně vynikající odolnosti proti vylamování, odolnosti proti opotřeбенí a hladké povrchové úpravě materiálu obrobku.



■ Příklady použití



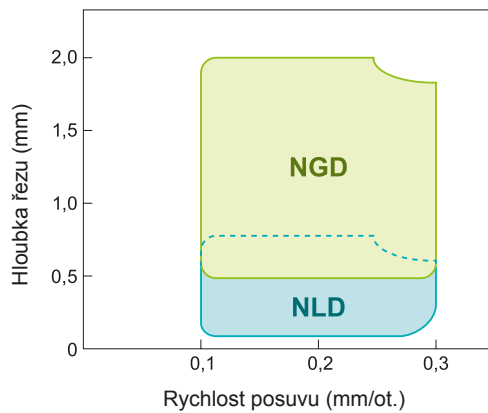


■ Charakteristiky

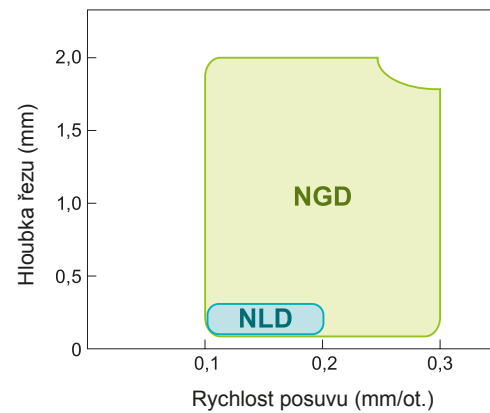
- Poskytuje vynikající kontrolu nad utvářením třísky při polodokončovacím a dokončovacím obrábění hliníkových slitin.
- Řeší problémy související s utvářením třísky a výrazně zvyšuje efektivitu obrábění.
- Díky použití třídy DA1000 umožňuje dosažení stabilní životnosti nástroje.

■ Rozsah použití

- Tvářená hliníková slitina (A6061)

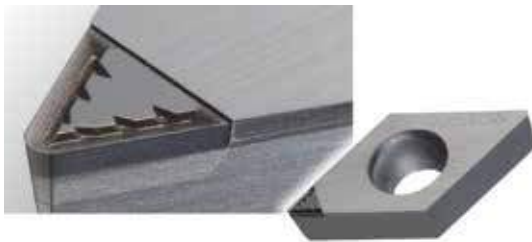


- Litá hliníková slitina (ADC12)



Lamač třísek typu NLD

Umožňuje dosažení vynikající kontroly nad utvářením třísky při dokončovacím obrábění.



Lamač třísek typu NGD

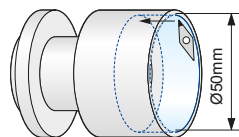
Umožňuje dosažení vynikající kontroly nad utvářením třísky při polodokončovacím obrábění.



■ Příklady použití

Vnitřní soustružení strojní součásti

Poskytuje dobrou kontrolu nad utvářením třísky při obrábění tvářené hliníkové slitiny s malou hloubkou řezu.



Typ Breakmaster **NLD**

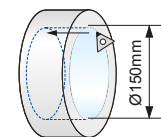


Bez lamače třísek

Obráběný materiál: A6061
Břítová destička: VCMT110302 **NLD** NF (DA1000)
Řezné podmínky: $v_c = 200\text{m/min}$, $f = 0,20\text{mm/ot.}$, $a_p = 0,10\text{mm}$, s chlazením

Vnitřní soustružení součásti převodovky

Poskytuje dobrou kontrolu nad utvářením třísky při obrábění litých materiálů. Malé třísky se snadno odstraňují.



Typ Breakmaster **NGD**



Bez lamače třísek

Obráběný materiál: ADC12
Břítová destička: TPMT110304 **NGD** NF (DA1000)
Řezné podmínky: $v_c = 400\text{m/min}$, $f = 0,23\text{mm/ot.}$, $a_p = 1,20\text{mm}$, s chlazením

VBD SUMIDIA na jedno použití Typ Break Master DM

N Neželezné kovy



■ Základní vlastnosti

Ekonomická VBD na jedno použití

- Podobně jako SumiBoron VBD na jedno použití

S integrovaným utvařečem třísky pro efektivní odběr třísek

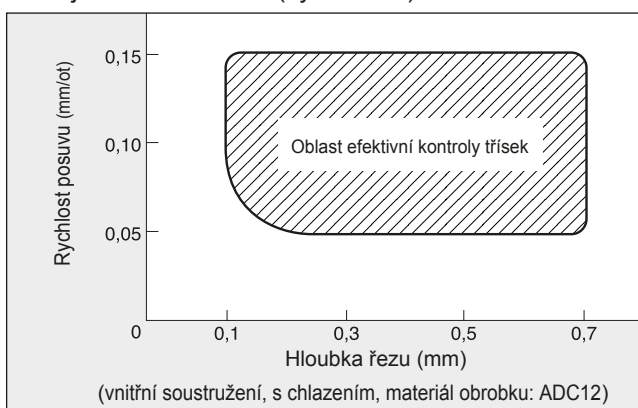
- Řeší problémy kontroly třísek a zlepšuje výkonnost utvařeče třísky typu DM.

Široký sortiment VBD pro vnější a čelní obrábění

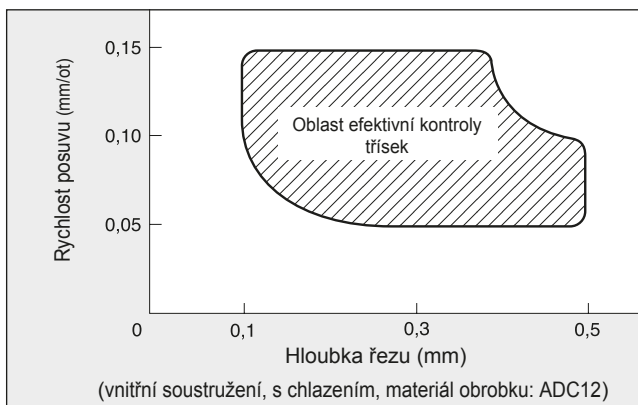
- Rozsh použití této řady rozšiřují kosočtvercové VBD 80° a 55°.

■ Rozsah použití

● Trojúhelníková VBD (vyvrtávání)



● Typ CCMT/DCMT (vnější soustružení a čelní soustružení)



■ Kontrola třísek

● Break Master



● Žádný utvařeč třísky



■ Doporučené podmínky

● Vyvrtávání (trojúhelníková VBD)

Posuv	Hloubka řezu	Typ
~ 0,15 mm/ot	~ 0,7 mm	Obrábění s chlazením

● Vnější kopírování (kosočtvercové VBD 55°, 80°)

Posuv	Hloubka řezu	Typ
~ 0,15 mm/ot	~ 0,5 mm	Obrábění s chlazením

Při čelním obrábění musí být hloubka řezu menší než 0,4 mm.

■ Použití

Typy držáku	Řez. podmínky	Výsledek
Materiál obrobku: AC2A-T6 Operace: vnitřní vyvrtávání	$v_c = 300$ m/min $f = 0,06$ mm/ot $d_{oc} = 0,35$ mm S chlazením	Drsnost povrchu vyvrtaného otvoru byla lepší než $Ra = 1 \mu\text{m}$. Vytvořené třísky byly rovnoměrně svinuté a měly délku asi 2 mm. Uvnitř vyvrtaného otvoru nezůstávaly téměř žádné třísky.

■ Řada

Vnější a čelní soustružení		Vyvrtávání	
	CCMT 0602__ L/R-DM NU CCMT 09T3__ L/R-DM NU		TPMT 0802__ L/R-DM NU TPMT 0902__ L/R-DM NU
	DCMT 0702__ L/R-DM NU DCMT 11T3__ L/R-DM NU		TPMR 1103__ L/R-DM NU ^(*) TPMR 1603__ L/R-DM NU ^(*)

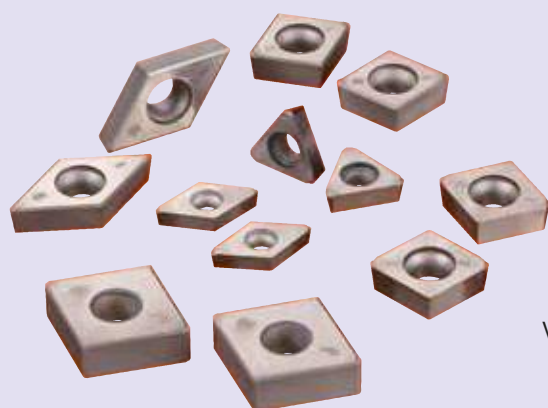
(*) Sklad v Japonsku
Dodávka na vyžádání

SUMIBORON / SUMIDIA

VBD a nástroje

M1 ~ M56

M



VBD SUMIBORON / SUMIDIA

C / 80° Kosočtvercová

D / 55° Kosočtvercová

R / Kruhová

S / Čtvercová

T / Trojúhelníková

V / 35° Kosočtvercová

W / Polygonální

Speciální

SUMIDIA Binderless ^{Nový}

Přesné nástroje SUMIBORON / SUMIDIA

SUMIBORON

SUMIDIA

SUMIBORON "BN Finish Mill"

"Helical Master"

"Mould Finish Master"

SUMIDIA Binderless v provedení „Mould Finish Master" ^{Nový}

SUMIDIA

Identifikační označení břitové destičky.....	M2-3
Pozitivní CC _ 7°	M4,6-8
Pozitivní CP _ 11°	M5
Negativní CN _	M9-11
Pozitivní DC _ 7°	M12-14
Negativní DN _	M15-18
Negativní RN _	M18
Pozitivní SC _ 7°	M18
Negativní SN _	M19-20
Pozitivní TB _ 5°	M20
Pozitivní TC _ 7	M21
Negativní TN _	M22-24
Pozitivní TP _ 11° (bez otvoru)	M24
Pozitivní TP _ 11° (s otvorem)	M24-27
Pozitivní VB _ 5°	M28
Pozitivní VC _ 7°	M29
Negativní VN _	M30-31
Negativní WN _	M32
Negativní - pozitivní ZNEX	M32
Negativní - pozitivní.....	M33

Přehled	M34-35
Vyvrtávací tyče pro malé otvory BSME / SEXC	M36-39
Vyvrtávací tyče pro malé otvory BNBB	M40
Vyvrtávací tyče pro malé otvory BNZ / BNB	M41
^{Nový} Drážkovací držák GWB / PSC	M42-43
Závitovací držák BNGG	M44
Vyvrtávací tyče pro malé otvory DABB	M45
Čelní fréza RF	M46
Čelní fréza SRF	M47

Čelní fréza typ FMU	M48-49
Čelní stopková fréza typ BNES	M50
Čelní stopková fréza typ BNBP	M51
Fréza typ NPDRS / NPDB(S)	M52-53
Vrtáky DAL / DDL / DML	M54-55



Sumiboron / Sumidia
VBD/nástroje

Přeostřitelný typ

CNMA 120408 B

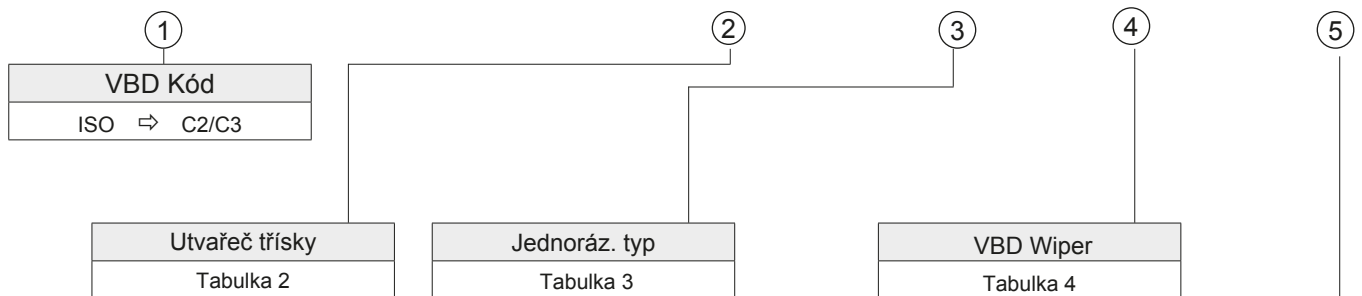


Tabulka 1

Kód	Popis kódu
B	CBN VBD bez otvoru

Jednorázový typ

CNGG 120408 N-SV NC WG 4



Tabulka 2

Kód	Popis kódu
–	Standardní typ
LF LE	Ostřejší řezná hrana
LT	Typ s malou úpravou hrany
LS	Nízká řezná síla
ES	Vysoce účinný typ
HS	Silnější řezná hrana
N-FV N-LV N-SV	Typ s utvařečem třísky

Tabulka 3

Kód	Jednoráz. typ	Druh
NC	Povlakovaný SUMIBORON	BNC2010, 2020 BNC100, 160 BNC200, 300 BNC500
NU	Nepovlakovaný CBN	BNX10, 20 BN1000, 2000 BN350, BN7000, 7500
NS		BNX25

Tabulka 4

Kód	Popis kódu
WG	Dokončování $0,05 \leq f \leq 0,20$
WH	Obrábění s vys. posuvem $0,20 \leq f < 0,40$
W	Norma drsnosti povrchu: $R_z 1,6\text{--}3,2\mu\text{m}$

f : Rychlost posuvu (mm/ot)

Počet břitů

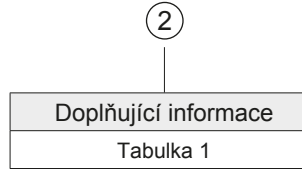
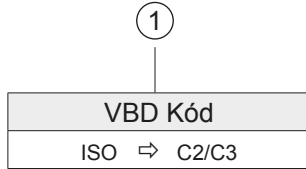
Tabulka 5

Tabulka 5

Kód	Počet řezných hran	Typ
–	1 břit	Jedna hrana
2	2 břity	Větší počet řezných hran
3	3 břity	
4	4 břity	
6	6 břity	

Přestřitelný typ

CNMA 120408 RH

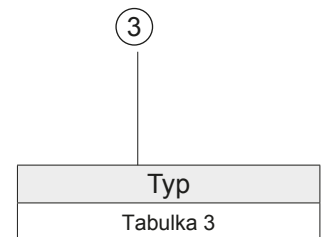
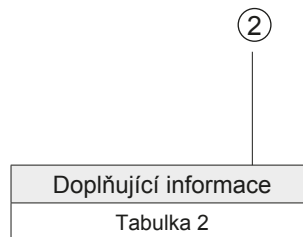
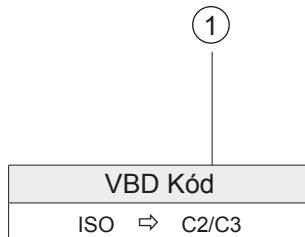


Tabulka 1

Kód	Popis kódu
RH	Specifikace honování (upravená hrana)

Jednorázový typ

CNMA 120408 N-LD NF

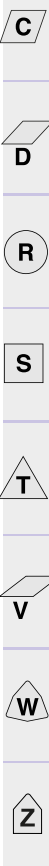


Tabulka 2

Kód	Popis kódu
N-LD	Typ lamače třísek (neutrální)
N-GD	
R-DM	Typ lamače třísek (pravostranný)
L-DM	Typ lamače třísek (levostranný)

Tabulka 3

Kód	Popis kódu
NF	Typ NF ⇔ L26
NU	Jednoráz. typ



Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Povlakovaná

Rozměry (mm)				
CC_ -	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

CCGT / CCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			Povlakovaná								Nepovlakovaná														
			CBN								PCD														
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 CBN s utvařečem 2 CBN bříty	CCGT 060204 N-FV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T304 N-FV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T308 N-FV NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 2 CBN bříty	CCGT 09T304 N-LV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T308 N-LV NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 (Typ Wiper)	CCGW 060202 NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 NC2	0,4	●	●	●	●	●		●																
	CCGW 060208 NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T302 NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T304 NC2	0,4	●	●	●	●	●		●																
	CCGW 09T308 NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Nizká řezná síla	CCGW 09T304 NC-W2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-W2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Ostrý břit	CCGW 09T304 NC-WG2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-WG2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Lehký řez	CCGW 09T304 NC-WH2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-WH2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Hrubší řez	CCGW 060202 LE-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LE-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T302 LE-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
 Ostrý břit	CCGW 09T304 LE-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 LE-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Ostrý břit	CCGW 060202 LT-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LT-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T302 LT-NC2	0,2	○	○	○	○	○																		
 Lehký řez	CCGW 09T304 LT-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 LT-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Lehký řez	CCGW 060202 LS-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T304 LS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
 Hrubší řez	CCGW 09T308 LS-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Hrubší řez	CCGW 09T304 HS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 HS-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosořtvercová 80°


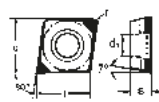
Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem

Povlakovaná

CPGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)															
			CP__		∅	∅d (IC)	s	d ₁										
			0602--	0802--	6,45	6,35	2,38	2,8										
			w0903--		9,525	3,18	4,4											


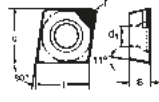
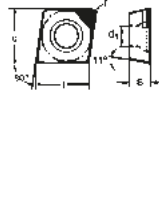
Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K										N										
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD										
			CBN																						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
  CPGW 080202 NC2 CPGW 080204 NC2		0,2	○	○																					
		0,4	○	○																					
		0,2	○	○																					
		0,4	○	○																					

Nepovlakovaná

CPMW

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)															
			CP__		∅	∅d (IC)	s	d ₁										
			0602--	0802--	6,45	6,35	2,38	2,8										
			w0903--		9,525	3,18	4,4											

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K										N											
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD											
			CBN																							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
   CPMW 060202 NF CPMW 060204 NF CPMW 060208 NF		0,2																								
		0,4																					●	●	●	
		0,8																						●	●	●

● = Na skladě

○ = Skladová položka v Japonsku

▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / SumiDia
VBD

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
CC_ -	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

CCGT / CCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, přeostřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná			Nepovlakovaná																		
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 Break Master - FV, LV CBN s utvařečem 2 CBN břity	CCGT 060204 N-FV NU2	0,4																						
	CCGT 09T304 N-FV NU2	0,4																						
	CCGT 09T308 N-FV NU2	0,8																						
2 CBN břity	CCGT 09T304 N-LV NU2	0,4																						
	CCGT 09T308 N-LV NU2	0,8																						
2 CBN břity	CCGW 060204 NU2	0,4																						
	CCGW 060208 NU2	0,8																						
	CCGW 09T304 NU2	0,4																						
2 CBN břity	CCGW 09T308 NU2	0,8																						
2 CBN břity	CCGW 09T304 NU-WG2	0,4																						
	CCGW 09T308 NU-WG2	0,8																						
2 CBN břity (Typ Wiper)	CCGW 09T304 NU-WH2	0,4																						
	CCGW 09T308 NU-WH2	0,8																						
2 CBN břity LF - Typ Lehký řez	CCGW 09T304 LF-NU2	0,4																						
	CCGW 09T308 LF-NU2	0,8																						
2 CBN břity HS - Typ Hrubší řez	CCGW 09T304 HS-NU2	0,4																						
	CCGW 09T308 HS-NU2	0,8																						

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
CC_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,5

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty

CCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, přestřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																	
			CBN								PM		PCD											
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCGW 09T304	0,4											●											
	CCGW 09T308	0,8											●			▲								

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N												
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																
			CBN								PM		PCD										
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	CCGW 060204 NS	0,4																					
	CCGW 060208 NS	0,8																					
	CCGW 09T304 NS	0,4																					
	CCGW 09T308 NS	0,8																					
	CCGW 060202 NU	0,2																					
	CCGW 060204 NU	0,4																					
	CCGW 060208 NU	0,8																					
	CCGW 09T302 NU	0,2																					
	CCGW 09T304 NU	0,4																					
	CCGW 09T308 NU	0,8																					
CCGW 120408 NU	0,8																						

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
VBD

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
CC_	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

CCMT

● Třída M SumiDia (PCD, přeastřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCMT 060202	0,2																						
	CCMT 060204	0,4																						
	CCMT 09T302	0,2																						

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	CCMT 060201 NF	0,1																					
	CCMT 060202 NF	0,2																					
	CCMT 060204 NF	0,4																					
	CCMT 09T301 NF	0,1																					
	CCMT 09T302 NF	0,2																					
	CCMT 09T304 NF	0,4																					
	CCMT 09T308 NF	0,8																					

● Třída M SumiDia (PCD, na jedno použití, typ "Break Master")

Break Master - DM	Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																			
				BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	CCMT 060202 L-DM NU	0,2																					
	CCMT 060204 L-DM NU	0,4																					
	CCMT 09T302 L-DM NU	0,2																					
	CCMT 09T304 L-DM NU	0,4																					
	CCMT 060202 R-DM NU	0,2																					
	CCMT 060204 R-DM NU	0,4																					
	CCMT 09T302 R-DM NU	0,2																					
	CCMT 09T304 R-DM NU	0,4																					
	CCMT 060202 N-LD NF	0,2																					
	CCMT 060204 N-LD NF	0,4																					
	CCMT 09T302 N-LD NF	0,2																					
	CCMT 09T304 N-LD NF	0,4																					
	CCMT 09T308 N-LD NF	0,8																					
	CCMT 060202 N-GD NF	0,2																					
	CCMT 060204 N-GD NF	0,4																					
	CCMT 09T302 N-GD NF	0,2																					
	CCMT 09T304 N-GD NF	0,4																					
	CCMT 09T308 N-GD NF	0,8																					

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem


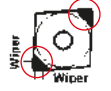
Povlakovaná

Rozměry (mm)				
CN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

CNGA / CNGG

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N																
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																				
			CBN				K		PM		PCD																
			BN C2010	BN C2020	BN C100	BN C160	BN C200	BN C300	BN C500	BN 1000	BN 2000	BN X10	BN X20	BN X25	BN 250	BN 300	BN 350	BN 700	BN 700 K	BN 750 PM	BNS 800	DA 150	DA 100				
 Standardní geometrie bříty  (Typ Wiper)	CNGA 120402 NC4 CNGA 120404 NC4 CNGA 120408 NC4 CNGA 120412 NC4	0,2 0,4 0,8 1,2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●			
	CNGA 120404 NC-W4 CNGA 120408 NC-W4 CNGA 120412 NC-W4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
	CNGA 120404 NC-WG4 CNGA 120408 NC-WG4 CNGA 120412 NC-WG4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
	CNGA 120404 NC-WH4 CNGA 120408 NC-WH4 CNGA 120412 NC-WH4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
Typ LE Nízká řezná síla	CNGA 120404 LE-NC2 CNGA 120408 LE-NC2 CNGA 120412 LE-NC2	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
Typ LT Ostrý břit	CNGA 120402 LT-NC2 CNGA 120404 LT-NC2 CNGA 120408 LT-NC2 CNGA 120412 LT-NC2	0,2 0,4 0,8 1,2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		
LS - Typ Lehký řez	CNGA 120404 LS-NC2 CNGA 120408 LS-NC2 CNGA 120412 LS-NC2	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
Typ ES Odolnost proti opotřebení vyměním	CNGA 120404 ES-NC4 CNGA 120408 ES-NC4 CNGA 120412 ES-NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
HS - Typ Hrubší řez	CNGA 120404 HS-NC2 CNGA 120408 HS-NC2 CNGA 120412 HS-NC2	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
Break Master - FV, LV, SV	CNGG 120404 N-FV NC4 CNGG 120408 N-FV NC4 CNGG 120412 N-FV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
CBN s utvařečem	CNGG 120404 N-LV NC4 CNGG 120408 N-LV NC4 CNGG 120412 N-LV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
	CNGG 120404 N-SV NC4 CNGG 120408 N-SV NC4 CNGG 120412 N-SV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	CNGG 120404 N-SV NC4 CNGG 120408 N-SV NC4 CNGG 120412 N-SV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumiboron Sumidia
VBD

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

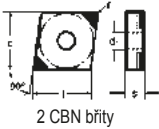




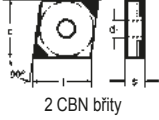

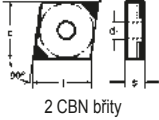


Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
CN_ _	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty

CNGA / CNGM

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N														
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		PCD																
			CBN																						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BNZ50	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 2 CBN břity   (Typ Wiper) 	CNGA 120404 NS2 CNGA 120408 NS2 CNGA 120412 NS2	0,4 0,8 1,2												●											
	CNGA 120404 NU2 CNGA 120408 NU2 CNGA 120412 NU2	0,4 0,8 1,2								●	●	●	●		▲	▲	▲	●		○	○				
	CNGA 120404 NU-W2 CNGA 120408 NU-W2	0,4 0,8								●	●														
	CNGA 120404 NU-WG2 CNGA 120408 NU-WG2 CNGA 120412 NU-WG2	0,4 0,8 1,2								●	●	●													
	CNGA 120404 NU-WH2 CNGA 120408 NU-WH2 CNGA 120412 NU-WH2	0,4 0,8 1,2								●	●	●													
 LF - Typ Lehký řez  2 CBN břity	CNGA 120404 LF-NU2 CNGA 120408 LF-NU2	0,4 0,8																		○	○				
 HS - Typ Hrubší řez  2 CBN břity	CNGA 120408 HS-NU2	0,8																		●					
 Break Master - LV CBN s utvařečem  2 CBN břity	CNGM 120404 N-LV NU2 CNGM 120408 N-LV NU2 CNGM 120412 N-LV NU2	0,4 0,8 1,2							●	●	●														

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 80° Úhel hřbetu 0°

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
CN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0903--	9,7	9,525	3,18	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

CNGN / CNGX

● Třída G SumiBoron (monolitní CBN)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																	
			CBN												PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNGN 090308	0,8																						
	CNGN 090312	1,2																						
	CNGN 120412	1,2																				●		
	CNGN 120416	1,6																				●		

● Třída G SumiBoron (monolitní CBN, typ "s důlkem")

Tvar	Č. kat. ISO	r	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNGX 120412	1,2																						
	CNGX 120416	1,6																				●		

CNMA / CNMX

● Třída M SumiBoron (CBN, přestřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																	
			CBN												PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNMA 120404	0,4											●											
	CNMA 120408	0,8											●			▲								
	CNMA 120412	1,2											●			▲								

● Třída M SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N												
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																
			CBN												PCD								
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	CNMA 120404 NS	0,4											●										
	CNMA 120408 NS	0,8											●			▲							
	CNMA 120412 NS	1,2											●			▲							
	CNMA 120404 NU	0,4								●	●	▲	●		▲	▲	▲	▲	●				
	CNMA 120408 NU	0,8								●	●	▲	●		▲	▲	▲	▲	●				
	CNMA 120412 NU	1,2								●	●	▲	●		▲	▲	▲	▲	●				
	CNMA 120408 NU-W	0,8										▲	●										

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																	
			CBN												PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNMX 120402 NF	0,2																						●
	CNMX 120404 NF	0,4																						●
	CNMX 120408 NF	0,8																						●

● = Na skladě
 ○ = Skladová položka v Japonsku
 ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron / Sumidia
VBD

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem


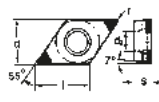


Povlakovaná

Rozměry (mm)				
DC_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

DCGT / DCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná			Nepovlakovaná																		
			CBN										K		N	PCD								
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV, LV  CBN s utvářečem  2 CBN břity	DCGT 070204 N-FV NC2 DCGT 11T304 N-FV NC2 DCGT 11T308 N-FV NC2	0,4 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGT 11T304 N-LV NC2 DCGT 11T308 N-LV NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 Standardní geometrie břitu  Wiper (Typ Wiper)	DCGW 070202 NC2 DCGW 070204 NC2 DCGW 070208 NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 11T302 NC2 DCGW 11T304 NC2 DCGW 11T308 NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DCGW 11T304 NC-WG2 DCGW 11T308 NC-WG2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 11T304 NC-WH2 DCGW 11T308 NC-WH2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nový Typ LE Nízká řezná síla	DCGW 11T302 LE-NC2 DCGW 11T304 LE-NC2 DCGW 11T308 LE-NC2	0,2 0,4 0,8	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nový Typ LT Ostrý břit	DCGW 070202 LT-NC2 DCGW 070204 LT-NC2	0,2 0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DCGW 11T302 LT-NC2 DCGW 11T304 LT-NC2 DCGW 11T308 LT-NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 070202 LS-NC2 DCGW 070204 LS-NC2	0,2 0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DCGW 11T304 LS-NC2 DCGW 11T308 LS-NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 11T304 HS-NC2 DCGW 11T308 HS-NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
DC_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

DCGT / DCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			H		K		H		K		N		N												
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		K		PM		PCD												
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 CBN s utvařečem 2 CBN břity	DCGT 070204 N-FV NU2	0,4									●														
	DCGT 11T304 N-FV NU2	0,4									●														
	DCGT 11T308 N-FV NU2	0,8									●														
	DCGT 11T304 N-LV NU2	0,4									●														
 2 CBN břity	DCGW 070202 NU2	0,2									●														
	DCGW 070204 NU2	0,4									●	▲				▲	▲	●							
	DCGW 070208 NU2	0,8									●	▲				▲	▲	●							
	DCGW 11T302 NU2	0,2									●														
 2 CBN břity	DCGW 11T304 NU2	0,4									●	▲				▲	▲	●							
	DCGW 11T308 NU2	0,4									●	▲				▲	▲	●							
	DCGW 11T308 NU2	0,8									●	▲				▲	▲	●							
	 (Typ Wiper)	DCGW 11T304 NU-WG2	0,4									●													
DCGW 11T308 NU-WG2		0,8									●														
 LF - Typ Lehký řez	DCGW 070204 LF-NU2	0,4																							
	DCGW 070208 LF-NU2	0,8																							
 2 CBN břity	DCGW 11T304 LF-NU2	0,4																							
	DCGW 11T308 LF-NU2	0,8																							
 HS - Typ Hrubší řez	DCGW 070204 HS-NU2	0,4																							
	DCGW 070208 HS-NU2	0,8																							
 2 CBN břity	DCGW 11T304 HS-NU2	0,4																							
	DCGW 11T308 HS-NU2	0,8																							

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 2 CBN břity	DCGW 11T304 NS	0,4																							
	DCGW 11T308 NS	0,8																							
 2 CBN břity	DCGW 070202 NU	0,2									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	DCGW 070204 NU	0,4									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	DCGW 070208 NU	0,8									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	DCGW 11T302 NU	0,2									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
 2 CBN břity	DCGW 11T304 NU	0,4									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	DCGW 11T308 NU	0,8									●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / Sumidia
VBD

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
DC_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

DCMT

● Třída M SumiDia (PCD, přeastřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD									
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DCMT 070202 DCMT 070204	0,2 0,4																						
	DCMT 11T302 DCMT 11T304 DCMT 11T308	0,2 0,4 0,8																					●	●

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DCMT 070201 NF DCMT 070202 NF DCMT 070204 NF DCMT 070208 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																					●	●
	DCMT 11T301 NF DCMT 11T302 NF DCMT 11T304 NF DCMT 11T308 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																					●	●

● Třída M SumiDia (PCD, na jedno použití, typ "Break Master")

Break Master - DM	Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
				CBN																				
				BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	DCMT 070202 L-DM NU DCMT 070204 L-DM NU	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 L-DM NU DCMT 11T304 L-DM NU	0,2 0,4																					●	●
	DCMT 070202 R-DM NU DCMT 070204 R-DM NU	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 R-DM NU DCMT 11T304 R-DM NU	0,2 0,4																					●	●
	DCMT 070202 N-LD NF DCMT 070204 N-LD NF	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 N-LD NF DCMT 11T304 N-LD NF DCMT 11T308 N-LD NF	0,2 0,4 0,8																					○	○
	DCMT 070202 N-GD NF DCMT 070204 N-GD NF	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 N-GD NF DCMT 11T304 N-GD NF DCMT 11T308 N-GD NF	0,2 0,4 0,8																					○	○

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Povlakovaná

Rozměry (mm)				
DN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1104_ _	11,6	9,525	4,76	3,81
1504_ _	15,5	12,7	4,76	5,16
1506_ _	15,5	12,7	6,35	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty

DNGA / DNGG

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			Povlakovaná			Nepovlakovaná																			
			CBN										K PM		PCD										
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 Standardní geometrie bříty 2 CBN bříty	DNGA 110404 NC2	0,4	○	●			●																		
	DNGA 110408 NC2	0,8	○	●			●																		
	DNGA 110412 NC2	1,2	○	○																					
	DNGA 150604 NC2	0,4							○																
 Standardní geometrie bříty 4 CBN bříty (Typ Wiper)	DNGA 150402 NC4	0,2	○	○																					
	DNGA 150404 NC4	0,4	○	○																					
	DNGA 150408 NC4	0,8	○	○																					
	DNGA 150412 NC4	1,2	○	○					○																
	DNGA 150604 NC4	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150608 NC4	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150612 NC4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150404 NC-WG4	0,4					○	○																	
	DNGA 150408 NC-WG4	0,8					○	○																	
	DNGA 150604 NC-WG4	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150608 NC-WG4	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150612 NC-WG4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●															
DNGA 150404 NC-WH4	0,4					○	○																		
DNGA 150408 NC-WH4	0,8					○	○																		
DNGA 150604 NC-WH4	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●																
DNGA 150608 NC-WH4	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●																
DNGA 150612 NC-WH4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●																
 Typ LE Nízká řezná síla 2 CBN bříty	DNGA 150604 LE-NC2	0,4	●																						
	DNGA 150608 LE-NC2	0,8	●																						
	DNGA 150612 LE-NC2	1,2	●																						
 Typ LT Ostrý břit 2 CBN bříty	DNGA 150604 LT-NC2	0,4		●																					
	DNGA 150608 LT-NC2	0,8		●																					
	DNGA 150612 LT-NC2	1,2		●																					
 LS - Typ Lehký řez 2 CBN bříty	DNGA 150404 LS-NC2	0,4							○																
	DNGA 150408 LS-NC2	0,8							○																
	DNGA 150412 LS-NC2	1,2							○																
DNGA 150604 LS-NC2	0,4			●	●	●	●	●	●																
DNGA 150608 LS-NC2	0,8			●	●	●	●	●	●																
DNGA 150612 LS-NC2	1,2			●	●	●	●	●	●																
 Typ ES Odolnost proti opotřebení vymíláním 2 CBN bříty	DNGA 150604 ES-NC2	0,4		●																					
	DNGA 150608 ES-NC2	0,8		●																					
	DNGA 150612 ES-NC2	1,2		●																					
 HS - Typ Hrubší řez 2 CBN bříty 	DNGA 150604 HS-NC2	0,4	●	●			●	●	●																
	DNGA 150608 HS-NC2	0,8	●	●			●	●	●																
	DNGA 150612 HS-NC2	1,2	●	●			●	●	●																
	DNGA 150412 HS-NC4	1,2							○																

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

SumiBoron / Sumidia
VBD

Kosočtvercová 55°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem


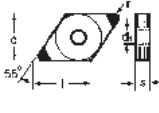
Povlakovaná

Rozměry (mm)				
DN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty

DNGA / DNGG

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N															
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		PCD																	
			CBN																							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
 CBN s utvařečem	 4 CBN bity	DNGG 150404 N-FV NC4 DNGG 150408 N-FV NC4 DNGG 150412 N-FV NC4	0,4	○	○	○	○																			
			0,8	○	○	○	○																			
			1,2	○	○	○	○																			
		DNGG 150604 N-FV NC4 DNGG 150608 N-FV NC4 DNGG 150612 N-FV NC4	0,4	●	●	●	●																			
			0,8	●	●	●	●																			
			1,2	●	●	●	●																			
		DNGG 150404 N-LV NC4 DNGG 150408 N-LV NC4 DNGG 150412 N-LV NC4	0,4	○	○	○	○																			
			0,8	○	○	○	○																			
			1,2	○	○	○	○																			
		DNGG 150604 N-LV NC4 DNGG 150608 N-LV NC4 DNGG 150612 N-LV NC4	0,4	●	●	●	●																			
			0,8	●	●	●	●																			
			1,2	●	●	●	●																			
DNGG 150408 N-SV NC4 DNGG 150412 N-SV NC4	0,4	○	○																							
	1,2	○	○																							
DNGG 150608 N-SV NC4 DNGG 150612 N-SV NC4	0,8	●																								
	1,2	●																								

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
DN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

DNGA / DNGM

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N															
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		PCD																	
			CBN																							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BNZ250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
<p>2 CBN břity</p>	DNGA 150604 NU2	0,4								●	●	●	●													
	DNGA 150608 NU2	0,8								●	●	●	●													
	DNGA 150612 NU2	1,2								●	●	●	●													
	<p>(Typ Wiper)</p>	DNGA 150404 NU-WG2	0,4								○															
		DNGA 150408 NU-WG2	0,8								○															
		DNGA 150604 NU-WG2	0,4								●															
		DNGA 150608 NU-WG2	0,8								●															
		DNGA 150612 NU-WG2	1,2								●															
		DNGA 150404 NU-WH2	0,4									○														
	DNGA 150408 NU-WH2	0,8									○															
	DNGA 150604 NU-WH2	0,4									●															
	DNGA 150608 NU-WH2	0,8									●															
DNGA 150612 NU-WH2	1,2									●																
<p>Break Master - LV</p>	DNGM 150404 N-LV NU2	0,4								○																
	DNGM 150408 N-LV NU2	0,8								○																
	DNGM 150412 N-LV NU2	1,2								○																
	DNGM 150604 N-LV NU2	0,4									●															
	DNGM 150608 N-LV NU2	0,8									●															
	DNGM 150612 N-LV NU2	1,2									●															

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
VBD

SUMIBORON / SUMIDIA VBD

Negativní VBD DN--, RN-- a pozitivní VBD SC-- 7°

Kosočtvercová 55° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
DN--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

DNMA

● Třída M SumiBoron (CBN, přeostřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DNMA 150604 DNMA 150608 DNMA 150612	0,4																						
		0,8										●												
		1,2										●												

● Třída M SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DNMA 150604 NS DNMA 150608 NS	0,4																						
		0,8										●												
		1,2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Kruhová Úhel hřbetu 0° VBD
bez otvoru

Rozměry (mm)				
RN--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
0903--	9,525	9,525	3,18	-
1203--	12,7	12,7	3,18	-
1204--	12,7	12,7	4,76	-

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

RNGN

● Třída G SumiBoron (monolitní CBN)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	RNGN 090300 RNGN 120300 RNGN 120400	-																						
		-																						
		-																						

● Třída G SumiBoron (CBN, bez otvoru)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	RNGN 090300 B	-																						
		-																						
		-																						

Čtvercová Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem

Rozměry (mm)				
SC--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
09T3--	9,525	9,525	3,97	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

SCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	SCGW 09T304 NU SCGW 09T308 NU	0,4																						
		0,8										●												
		1,2										●												

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Čtvercová Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Povlakovaná

Rozměry (mm)				
SN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1204--	12,7	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

SNGA

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)		Materiál																				
			ℓ	ød (IC)	Povlakovaná								Nepovlakovaná												
					CBN								PCD												
Standardní geometrie bříty	SNGA 120408 NC4 SNGA 120412 NC4	0,8 1,2			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
HS - Typ Hrubší řez	SNGA 120408 HS-NC2 SNGA 120412 HS-NC2	0,8 1,2																							
HS - Typ Hrubší řez	SNGA 120408 HS-NC4 SNGA 120412 HS-NC4	0,8 1,2	○	○																					

Čtvercová Úhel hřbetu 0°
VBD bez otvoru

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
SN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0903--	9,525	9,525	3,18	-
1204--	12,7	12,7	4,76	-

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

SNGN / SNGX

● Třída G SumiBoron (monolitní CBN)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)		Materiál																				
			ℓ	ød (IC)	Povlakovaná								Nepovlakovaná												
					CBN								PCD												
	SNGN 090308 SNGN 090312	0,8 1,2			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	SNGN 120412 SNGN 120416	1,2 1,6																							

● Třída G SumiBoron (monolitní CBN, typ "s důlkem")

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)		Materiál																				
			ℓ	ød (IC)	Povlakovaná								Nepovlakovaná												
					CBN								PCD												
	SNGX 120412 SNGX 120416	1,2 1,6			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / Sumidia
VBD

SUMIBORON / SUMIDIA VBD

Negativní VBD SN... a pozitivní VBD TB... 5°

Čtvercová

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem


Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
SN... 1204--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
	12,7	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

SNMA

● Třída M SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD							
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	SNMA 120408 NS SNMA 120412 NS	0,8 1,2												●										
	SNMA 120408 NU SNMA 120412 NU	0,8 1,2								●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	●	●				

Trojúhelníková 60°


Úhel hřbetu 5°

Rozměry (mm)				
TBGN 0601--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
	6,9	3,97	1,59	-
TBGW 0601--	6,9	3,97	1,59	2,8


H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TBGN / TBGW


● Třída G SumiBoron (CBN, bez otvoru)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD						
			CBN																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	TBGN 060102 B TBGN 060104 B	0,2 0,4					●				●	▲	●										
							●			●	▲	●			▲								

● Třída G SumiDIA (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD						
			CBN																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	TBGN 060102 NF TBGN 060104 NF	0,2 0,4																					●
																							●

● Třída G SumiDIA (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD						
			CBN																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	TBGW 060102 NF TBGW 060104 NF	0,2 0,4																					●
																							●

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem


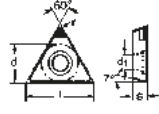



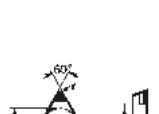





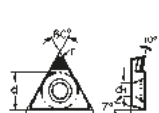
Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
TC__	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3--	16,5	9,525	3,97	4,3

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty


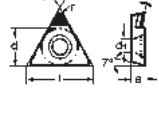


TCGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)		Materiál																						
			ℓ	ød (IC)	Povlakovaná							Nepovlakovaná															
			CBN														PCD										
					BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
  <p>TCGW 090204 NC TCGW 090208 NC</p>		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCGW 110202 NC TCGW 110204 NC TCGW 110208 NC</p>		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCGW 16T304 NC3 TCGW 16T308 NC3</p> <p>3 CBN břity</p>		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCGW 090204 NU TCGW 090208 NU</p>		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCGW 110202 NU TCGW 110204 NU TCGW 110208 NU</p>		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCGW 16T304 NU TCGW 16T308 NU</p>		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

TCMT

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)		Materiál																						
			ℓ	ød (IC)	Povlakovaná							Nepovlakovaná															
			CBN														PCD										
					BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
  <p>TCMT 090202 NF TCMT 090204 NF</p>		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
  <p>TCMT 110201 NF TCMT 110202 NF TCMT 110204 NF</p>		0,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron / Sumidia
VBD

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Povlakovaná

Rozměry (mm)				
TN_ _	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TNGA / TNGG

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		PCD															
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standardní geometrie břítu 	TNGA 160402 NC6	0,2	○	○																				
	TNGA 160404 NC6	0,4	●	●	●	●	●																	
	TNGA 160408 NC6	0,8	●	●	●	●	●																	
	TNGA 160412 NC6	1,2	●	●	●	●	●																	
Nový 	TNGA 160404 LE-NC3	0,4	●																					
	TNGA 160408 LE-NC3	0,8	●																					
	TNGA 160412 LE-NC3	1,2	●																					
Nový 	TNGA 160402 LT-NC3	0,2		○																				
	TNGA 160404 LT-NC3	0,4		○																				
	TNGA 160408 LT-NC3	0,8		○																				
	TNGA 160412 LT-NC3	1,2		○																				
LS - Typ Lehký řez 	TNGA 160404 LS-NC3	0,4			●	●	●	●																
	TNGA 160408 LS-NC3	0,8			●	●	●	●																
	TNGA 160412 LS-NC3	1,2			●	●	●	○																
Nový 	TNGA 160404 ES-NC6	0,4		●																				
	TNGA 160408 ES-NC6	0,8		●																				
	TNGA 160412 ES-NC6	1,2		●																				
HS - Typ Hrubší řez 	TNGA 160404 HS-NC3	0,4	●	●		●	●																	
	TNGA 160408 HS-NC3	0,8	●	●		●	●																	
	TNGA 160412 HS-NC3	1,2	●	●		●	●																	
HS - Typ Hrubší řez 	TNGA 160412 HS-NC6	1,2						○																
Break Master - FV, LV, SV 	TNGG 160404 N-FV NC6	0,4	●	●		●	●																	
	TNGG 160408 N-FV NC6	0,8	●	●		●	●																	
	TNGG 160412 N-FV NC6	1,2	●	●		●	●																	
	TNGG 160404 N-LV NC6	0,4	●	●		●	●																	
	TNGG 160408 N-LV NC6	0,8	●	●		●	●																	
	TNGG 160412 N-LV NC6	1,2	●	●		●	●																	
CBN s utvařečem 	TNGG 160408 N-SV NC6	0,8		○			●																	
	TNGG 160412 N-SV NC6	1,2		○																				

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem


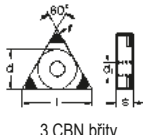
Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
TN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TNGA / TNGM

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N														
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																		
			CBN								K PM		PCD												
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
  3 CBN břity	TNGA 160404 NU3 TNGA 160408 NU3 TNGA 160412 NU3	0,4 0,8 1,2																							
	TNGA 160404 LF-NU3 TNGA 160408 LF-NU3 TNGA 160404 HS-NU3 TNGA 160408 HS-NU3	0,4 0,8 0,4 0,8																							
	TNGM 160404 N-LV NU3 TNGM 160408 N-LV NU3 TNGM 160412 N-LV NU3	0,4 0,8 1,2										● ● ●													

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
VBD

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
TN_ _	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TNMA

● Třída M SumiBoron (CBN, přeostřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD							
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TNMA 160404 TNMA 160408	0,4 0,8																						

● Třída M SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD							
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TNMA 160404 NU TNMA 160408 NU TNMA 160412 NU	0,4 0,8 1,2																						

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD bez otvoru

Rozměry (mm)				
TP_ _	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1103--	11,0	6,35	3,18	-
1603--	16,5	9,525	3,18	-

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TPGN

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD							
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TPGN 110304 NU TPGN 110308 NU	0,4 0,8																						
	TPGN 160304 NU TPGN 160308 NU	0,4 0,8																						

● Třída G SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná		Nepovlakovaná												PCD							
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TPGN 110304 NF TPGN 110308 NF	0,4 0,8																						
	TPGN 160302 NF TPGN 160304 NF TPGN 160308 NF	0,2 0,4 0,8																						

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem


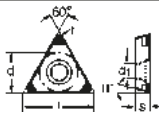

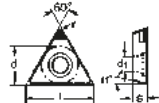

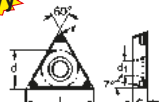

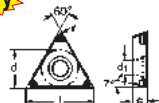



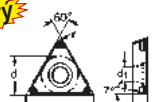
Povlakovaná

Rozměry (mm)				
TP__	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1103--	11,0	6,35	3,18	3,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TPGT / TPGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná				Nepovlakovaná																	
			CBN								K PM		PCD											
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV  CBN s utvařečem  3 CBN břity	TPGT 110304 N-FV NC3	0,4	●	●	●	●																		
	TPGT 110308 N-FV NC3	0,8	●	●	●	●																		
Standardní geometrie břity  Standardní geometrie břity  3 CBN břity	TPGW 080202 NC	0,2	●			●																		
	TPGW 110304 NC	0,4	●			●																		
Standardní  Standardní  3 CBN břity	TPGW 080202 NC3	0,2	●	●																				
	TPGW 090202 NC3	0,4	○	○																				
Typ LE Nízká řezná síla  Typ LE Nízká řezná síla  3 CBN břity	TPGW 110302 LE-NC3	0,2	○																					
	TPGW 110304 LE-NC3	0,4	○																					
Typ LT Ostrý břit  Typ LT Ostrý břit  3 CBN břity	TPGW 110302 LT-NC3	0,2	○																					
	TPGW 110304 LT-NC3	0,4	○																					
Typ LS Nízká řezná síla  Typ LS Nízká řezná síla  3 CBN břity	TPGW 110304 LS-NC3	0,4																						
	TPGW 110308 LS-NC3	0,8																						

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

SumiBoron Sumidia
VBD

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem

Rozměry (mm)

TP_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	3,4
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

Nepovlakovaná

TPGT / TPGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K										N									
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD									
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV CBN s utvařečem 3 CBN břity	TPGT 110304 N-FV NU3 TPGT 110308 N-FV NU3	0,4																						
		0,8									●													
 TPGW 080202 NU TPGW 080204 NU TPGW 110304 NU TPGW 110308 NU	0,2	0,4								●		●		▲										
		0,8								●		▲		▲										
	0,4									●		●		▲		▲								
	0,8									●		●		▲		▲		●						

● Třída G SumiBoron (CBN, přestřitelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
 TPGW 110304 TPGW 110308	TPGW 110304 TPGW 110308	0,4																					
		0,8												●		▲							

● Třída G SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 TPGW 080202 NF TPGW 080204 NF TPGW 110202 NF TPGW 110204 NF TPGW 110208 NF TPGW 110302 NF TPGW 110304 NF TPGW 110308 NF TPGW 160402 NF TPGW 160404 NF TPGW 160408 NF	TPGW 080202 NF TPGW 080204 NF	0,2																					●		
		0,4																						●	
	TPGW 110202 NF TPGW 110204 NF TPGW 110208 NF	0,2																						●	
		0,4																							●
	TPGW 110302 NF TPGW 110304 NF TPGW 110308 NF	0,2																						●	
		0,4																							●
	TPGW 160402 NF TPGW 160404 NF TPGW 160408 NF	0,2																						●	
		0,4																							●
		0,8																							●
		0,8																							●

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Trojúhelníková 60° Úhel hřbetu 11°
VBD s otvorem

Nepovlakovaná

Rozměry (mm)

TP__	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	3,4
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

TPMT

● Třída M SumiDia (PCD, na jedno použití, typ "Break Master")

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K		H		K		N													
			Povlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		Nepovlakovaná		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BN5800	DA150	DA1000	
Break Master - DM 	TPMT 080204 L-DM NU	0,4																					●	
	TPMT 090204 L-DM NU	0,4																					●	
Break Master - LD 	TPMT 080202 N-LD NF	0,2																						○
	TPMT 080204 N-LD NF	0,4																						○
	TPMT 090202 N-LD NF	0,2																						○
	TPMT 090204 N-LD NF	0,4																						○
	TPMT 110202 N-LD NF	0,2																						○
	TPMT 110204 N-LD NF	0,4																						○
	TPMT 110302 N-LD NF	0,2																						○
	TPMT 110304 N-LD NF	0,4																						○
	TPMT 110308 N-LD NF	0,8																						○
	TPMT 160402 N-LD NF	0,2																						○
TPMT 160404 N-LD NF	0,4																						○	
TPMT 160408 N-LD NF	0,8																						○	
Break Master - GD 	TPMT 080202 N-GD NF	0,2																						○
	TPMT 080204 N-GD NF	0,4																						○
	TPMT 090202 N-GD NF	0,2																						○
	TPMT 090204 N-GD NF	0,4																						○
	TPMT 110202 N-GD NF	0,2																						○
	TPMT 110204 N-GD NF	0,4																						○
	TPMT 110302 N-GD NF	0,2																						○
	TPMT 110304 N-GD NF	0,4																						○
	TPMT 110308 N-GD NF	0,8																						○
	TPMT 160402 N-GD NF	0,2																						○
TPMT 160404 N-GD NF	0,4																						○	
TPMT 160408 N-GD NF	0,8																						○	

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumiboron Sumidia
VBD

SUMIBORON / SUMIDIA VBD

Pozitivní VBD VB... 5°

Kosočtvercová 35° Úhel hřbetu 5°
VBD s otvorem

Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
VB...	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

VBGW

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			Povlakovaná							Nepovlakovaná														
			CBN							PCD														
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standardní geometrie břitu	VBGW 110202 NC	0,2	●				●																	
	VBGW 110204 NC	0,4	●				●																	
	VBGW 110208 NC	0,8	●				●																	
	VBGW 110202 NU	0,2									●		●											
	VBGW 110204 NU	0,4									●		●											
	VBGW 110208 NU	0,8									●		●											
	VBGW 160402 NU	0,2								●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	VBGW 160404 NU	0,4								●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					
	VBGW 160408 NU	0,8								●	●	▲	●		▲	▲	●	▲	●					

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standardní geometrie břitu 2 CBN břity	VBGW 110204 NC2	0,4	○																					
	VBGW 160404 NC2	0,4	●	●	●	●	●	●	●															
	VBGW 160408 NC2	0,8	●	●	●	●	●	●	●															
	VBGW 160412 NC2	1,2	○																					
Typ LE Nízká řezná síla	VBGW 160402 LE-NC2	0,2	●																					
	VBGW 160404 LE-NC2	0,4	●																					
	VBGW 160408 LE-NC2	0,8	●																					
Typ LT Ostrý břit	VBGW 110302 LT-NC2	0,2	○																					
	VBGW 110304 LT-NC2	0,4	●																					
	VBGW 160402 LT-NC2	0,2	○																					
	VBGW 160404 LT-NC2	0,4	●																					
VBGW 160408 LT-NC2	0,8	●																						
LS - Typ Lehký řez	VBGW 160404 LS-NC2	0,4			●	●	●																	
	VBGW 160408 LS-NC2	0,8			●	●	●																	
HS - Typ Hrubší řez	VBGW 160404 HS-NC2	0,4	●				●	●																
	VBGW 160408 HS-NC2	0,8	●				●	●																
	VBGW 160404 NU2	0,4								●	●	▲	●		▲									
	VBGW 160408 NU2	0,8								●	●	▲	●		▲									

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 35°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem




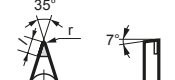

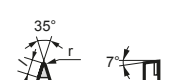



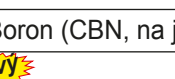


Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
VC--	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,3	4,76	2,38	2,3
1103--	11,0	6,35	3,18	2,8
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4


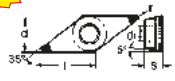
H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slituté komponenty

VCMT / VCGW

● Třída M SumiDia (PCD, typ NF)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K										N										
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD										
			CBN										K PM		PCD										
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
  VCMT 110301 NF VCMT 110302 NF VCMT 110304 NF	VCMT 110301 NF VCMT 110302 NF VCMT 110304 NF	0,1																					●		
		0,2																						●	
		0,4																						●	
  VCMT 160404 NF VCMT 160408 NF VCMT 160412 NF	VCMT 160404 NF VCMT 160408 NF VCMT 160412 NF	0,4																					○		
		0,8																						○	
		1,2																						○	
  VCMT 110302 N-LD NF VCMT 110304 N-LD NF	VCMT 110302 N-LD NF VCMT 110304 N-LD NF	0,2																					○		
		0,4																						○	
		0,8																						○	
  VCMT 160404 N-LD NF VCMT 160408 N-LD NF VCMT 160412 N-LD NF	VCMT 160404 N-LD NF VCMT 160408 N-LD NF VCMT 160412 N-LD NF	0,4																					○		
		0,8																						○	
		1,2																						○	
  VCMT 110302 N-GD NF VCMT 110304 N-GD NF	VCMT 110302 N-GD NF VCMT 110304 N-GD NF	0,2																					○		
		0,4																						○	
		0,8																						○	
  VCMT 160404 N-GD NF VCMT 160408 N-GD NF VCMT 160412 N-GD NF	VCMT 160404 N-GD NF VCMT 160408 N-GD NF VCMT 160412 N-GD NF	0,4																					○		
		0,8																						○	
		1,2																						○	

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

  VCGW 080202 NC2 VCGW 080204 NC2	VCGW 080202 NC2 VCGW 080204 NC2	0,2	○	○																				
		0,4	○	○																				

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / SumiDia
VBD

SUMIBORON / SUMIDIA VBD

Negativní VBD typu VN_A, VNGG

Kosočtvercová 35° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem







Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
VN_	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

VNGA / VNGG

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	H		K										H		K		N						
			Povlakovaná		Nepovlakovaná										PCD										
			CBN																						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 2 CBN břity	VNGA 160404 NU2 VNGA 160408 NU2	0,4 0,8							●	●											○	○			
	 2 CBN břity	VNGA 160402 NC2 VNGA 160404 NC2 VNGA 160408 NC2	0,2 0,4 0,8	○	○																				
 4 CBN břity		VNGA 160404 NC4 VNGA 160408 NC4	0,4 0,8	●	●																				
	 Typ LT Ostrý břit	VNGA 160402 LT-NC2 VNGA 160404 LT-NC2 VNGA 160408 LT-NC2 VNGA 160412 LT-NC2	0,2 0,4 0,8 1,2	○	○	●	●	●	○																
 Typ ES Odlonost proti opotřebení vymíláním		VNGA 160404 ES-NC4 VNGA 160408 ES-NC4 VNGA 160412 ES-NC4	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	○																	
		 Break Master - FV, - LV CBN s utvařečem	VNGG 160404 N-FV NC4 VNGG 160408 N-FV NC4	0,4 0,8	●	●	●	●																	
	VNGG 160404 N-LV NC4 VNGG 160408 N-LV NC4		0,4 0,8	●	●	●	●																		

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

Kosočtvercová 35° Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem


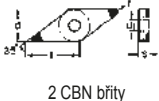
Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
VN_	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81


H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

VNGM / VNMA


● Třída M SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																				
			Povlakovaná								Nepovlakovaná												
			CBN								PCD												
 CBN s utvářečem  2 CBN břity	VNGM 160404 N-LV NU2 VNGM 160408 N-LV NU2	0,4 0,8	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
													●	●									

● Třída M SumiBoron (CBN, přestřítelný typ)


 VNMA 160404 VNMA 160408	0,4 0,8	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
												●	●			▲						

● Třída M SumiBoron (CBN, typ na jedno použití)

 VNMA 160404 NU VNMA 160408 NU	0,4 0,8	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
										●	●	▲	●		▲	▲	●					

VNMX

● Třída M SumiDia (PCD, přestřítelný typ)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																			
			Povlakovaná								Nepovlakovaná											
			CBN								PCD											
 VNMX 160404 NF VNMX 160408 NF	0,4 0,8	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z
SumiBoron / SumiDia
VBD

SUMIBORON / SUMIDIA VBD

Speciální VBD: negativní WN-- a pozitivní ZN--

Trigonová 80°

Úhel hřbetu 0°
VBD s otvorem

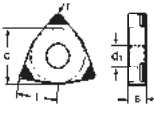


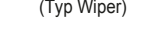
Povlakovaná

Rozměry (mm)				
WN--	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

WNGA

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití, více řezných hran)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			Povlakovaná			Nepovlakovaná																			
			CBN													PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 WNGA 080408 LT-NC3 0,8		0,8		○																					
	 WNGA 080404 NC6 WNGA 080408 NC6 WNGA 080412 NC 6 6 CBN břitů	0,4	○	●																					
		0,8	●	●																					
 WNGA 080408 NC-WG6 0,8		0,8	●	●		○	○																		
 WNGA 080408 NC-WH6 (Typ Wiper) 0,8		0,8	●	●		○	○																		

Speciální 80°

Úhel hřbetu 7°
VBD s otvorem


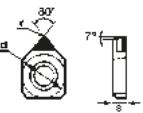
Povlakovaná / Nepovlakovaná

Rozměry (mm)				
ZN--	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0401--	-	4,76	1,59	2,3

H Kalená ocel
K Litina
N Neželezné kovy
PM Slinuté komponenty

ZNEX

● Třída G SumiBoron (CBN, na jedno použití)

Tvar	Č. kat. ISO	r	Rozměry (mm)																						
			Povlakovaná			Nepovlakovaná																			
			CBN													PCD									
			BN2010	BN2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 ZNEX 040102 NC ZNEX 040104 NC 0,2 0,4		0,2		●	●	●	●																		
		0,4		●	●	●	●																		
 ZNEX 040102 LE-NC ZNEX 040104 LE-NC 0,2 0,4		0,2	○																						
		0,4	○																						
ZNEX 040102 LT-NC ZNEX 040104 LT-NC 0,2 0,4		0,2		○																					
		0,4	○																						
ZNEX 040102 NU ZNEX 040104 NU 0,2 0,4		0,2								●	●	▲	●		▲										
		0,4								●	●	▲	●		▲										

● = Na skladě
○ = Skladová položka v Japonsku
▲ = Bude nahrazeno novou položkou

 L4, L5 Specifikace hran břitových destiček SUMIBORON



SUMIDIA Binderless PCD – třída břitových destiček NPD10

Negativní břitové destičky

Použití: tvrdé křehké materiály

	Tvar	ISO kat. č.	Rozměry (mm)					NPD10
			Vepsaná kružnice (IC)	Tloušťka	Velikost otvoru	Rádus špičky	Délka řezného břitu	
 Kosočtvercový typ 55°		DNMA 150408 RH 150412 RH	12,70	4,76	5,16	0,8	1,8	○
						1,2	1,8	○
 Válcový typ		SNMA 120408 RH 120412 RH	12,70	4,76	5,16	0,8	1,7	○
						1,2	1,7	○
 Kosočtvercový typ 35°		VNMA 160408 RH 160412 RH	9,525	4,76	3,81	0,8	1,8	○
						1,2	1,5	○

Poznámka: Úhel hřbetu břitu může vykazovat rozdíly dané odchylkou při výrobním postupu.

Pozitivní břitové destičky

Použití: tvrdé křehké materiály

	Úhel čela	Tvar	ISO kat. č.	Rozměry (mm)					NPD10
				Vepsaná kružnice (IC)	Tloušťka	Velikost otvoru	Rádus špičky	Délka řezného břitu	
 Kosočtvercový typ 80°	7°		CCMW 03X102 RH	3,50	1,40	1,9	0,2	1,3	○
			03X104 RH				0,4	1,3	○
			CCMW 04X102 RH	4,30	1,80	2,3	0,2	1,7	○
			04X104 RH				0,4	1,7	○
			CCMW 060202 RH	6,35	2,38	2,8	0,2	1,7	○
			060204 RH				0,4	1,7	○
			CCMW 09T302 RH	9,525	3,97	4,4	0,2	1,7	○
			09T304 RH				0,4	1,7	○
09T308 RH	0,8	1,6	○						
 Kosočtvercový typ 55°	7°		DCMW 070202 RH	6,35	2,38	2,8	0,2	2,1	○
			070204 RH				0,4	2,0	○
			DCMW 11T302 RH	9,525	3,97	4,4	0,2	2,1	○
			11T304 RH				0,4	1,9	○
			11T308 RH	0,8	1,6	○			
			TPMW 080202 RH	4,76	2,38	2,3	0,2	1,2	○
080204 RH	0,4	1,0	○						
 Trojúhelníkový typ	11°		TPMW 110302 RH	6,35	3,18	3,4	0,2	1,5	○
			110304 RH				0,4	1,3	○
			110308 RH	0,8	1,0	○			
			TPMW 160402 RH	9,525	4,76	4,4	0,2	2,2	○
			160404 RH				0,4	2,0	○
			160408 RH	0,8	1,6	○			
 Kosočtvercový typ 35°	7°		VCMW 080201 RH	4,76	2,38	2,3	0,1	2,2	○
			080202 RH				0,2	1,9	○
			080204 RH	0,4	1,5	○			
			VCMW 110302 RH	6,35	3,18	2,8	0,2	2,1	○
			110304 RH				0,4	1,7	○
			VCMW 160402 RH	9,525	4,76	4,4	0,2	2,1	○
		160404 RH	0,4				1,7	○	
		160408 RH	0,8	1,8	○				
		160412 RH	1,2	1,5	○				

- = Na skladě
- = Skladová položka v Japonsku
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Poznámka: Úhel hřbetu břitu může vykazovat rozdíly kvůli odchylkám při výrobním postupu.

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumidia
VBD



BSME

M36-38

Velmi malá vyvrtávací tyč – pájený typ

- Vyvrtávací tyč s karbidovou stopkou, připájeným ostřím CBN a vnitřním přívodem chladicí kapaliny.
- Pro vyvrtávání otvorů o velmi malých průměrech v kalené oceli.
- Min. průměr vyvrtávaného otvoru činí \varnothing 2,5 mm.



SEXC

M36-39

Vyvrtávací nástroj CBN pro obrábění otvorů s malými průměry

- Vyvrtávací tyč s karbidovou stopkou, připájeným ostřím CBN a vnitřním přívodem chladicí kapaliny.
- Pro vyvrtávání otvorů o malých průměrech v kalené oceli.
- Min. průměr vyvrtávaného otvoru činí \varnothing 4,0 mm.



BNBB

M40

Nástroje pro vyvrtávání malých otvorů

- CBN břit je připájen ke stopce ze slinutého karbidu.
- Vyvrtávání malých otvorů v kalené oceli
- Minimální vyvrtávaný průměr je \varnothing 3,5 mm



BNZ

M41

Vyvrtávací tyče pro vyvrtávání malých otvorů

- Vyvrtávací tyče ze slinutého karbidu s ekonomickou VBD typu CBN
- Vyvrtávání malých otvorů v kalené oceli
- Minimální vyvrtávaný průměr je \varnothing 7,0 mm



BNB

M41

Vyvrtávací tyče pro vyvrtávání malých otvorů

- Vyvrtávací tyče ze slinutého karbidu s ekonomickou VBD typu CBN a PCD
- Minimální vyvrtávaný průměr je \varnothing 10,0 mm



GWB / PSC

M42-43

Nový CBN zapichovací systém pro kalenou ocel

- Tangenciální VBD – Dvojitý upínací systém
- Šířka zápichu od 1,5 – 6,0mm
- Nový CBN druh pro přerušované zapichování
- ISO-PSC polygonální modulární zapichovací systém

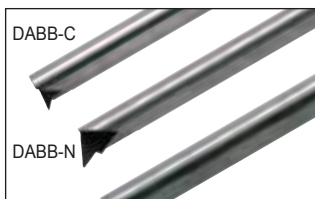


BNGG

M44

Závrtovací držáky

- CBN břit pro obrábění kalené oceli
- Variabilní a nastavitelné zapichování, závrtování po broušení povrchu



DABB

M45

Vyvrtávací nástroje pro vyvrtávání malých otvorů

- PCD břit pro dokončování malých neželezných dílů
- Min. vyvrt. průměr \varnothing 3,0 mm
- DABB-C pro vyvrtávání
- DABB-N pro tvarové obrábění a zapichování do rohu
- DABB-B pro zpět. vyvrtávání



RF M46
Vysokorychlostní čelní fréza pro hliník

- Dokončování a hrubování slitin hliníku a neželezných materiálů
- Vysoce přesné vysokorychlostní obrábění $v_c = 5000$ m/min
- Těleso z hliníkové slitiny
- Házivost menší 10 μ m
- Snadná montáž



SRF M47
Vysokorychlostní čelní fréza pro hliník

- Fréza o malém průměru pro malé stroje
- Vysokorychlostní hrubování a dokončování se SumiDia DA2200
- Schopnost práce při vysokých otáčkách $n = 20.000$ 1/min
- Ekonomická PCD VBD typu NF



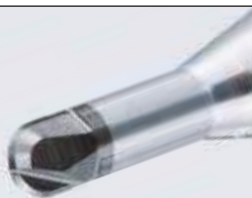
FMU M48-49
"BN Finish Mill" pro dokončování šedé litiny

- Vysokorychlostní obrábění $v_c = 1500$ m/min
- Vynikající drsnost povrchu $Rz=3,2$
- Házivost menší 10 μ m
- Snadná montáž



BNES M50
Čelní stopková fréza SUMIBORON "Helical Master"

- Šroubovitý pájený CBN břit pro super-dokončování kalené oceli (HRC50-60)
- Obrábění bez chlazení
- Stabilní obrábění
- Vysoká přesnost
- Vynikající odběr třísek



BNBP M51
"Mould Finish Master" SUMIBORON Kulová čelní fréza

- Vysoce přesné obrábění kalené oceli < HRC70 s dlouhou životností nástroje
- Super Houževnatý druh SUMIBORON BN350 zabraňuje vylamování břitu
- Přesnost rádiusu : $\pm 0,005$ mm



NPDRS / NPDB(S) M52-53
"Mould Finish Master" Čelní stopkové frézy SUMIDIA Binderless

- NPDRS - čelní stopkové frézy s rádiusem
- NPDB(S) - kopírovací stopkové frézy
- Pro dokončování karbidů a křehkých materiálů
- Vysoká přesnost obrábění a dlouhá životnost nástrojů



DAL / DDL / DML M54-55
Vysoce přesné vrtáky SUMIDIA

- PCD břit je připájen ke stopce ze slinutého karbidu
- Od běžného po vysoce přesné vrtání slitin hliníku
- Typ DML je vhodný pro srážení hran a přerušované vrtání

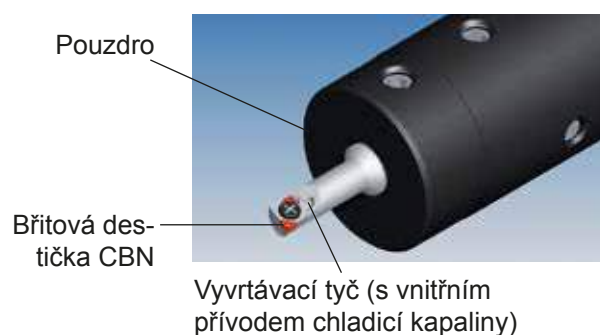
Řada BSME/SEXC

■ Vlastnosti

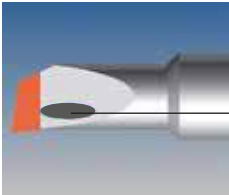
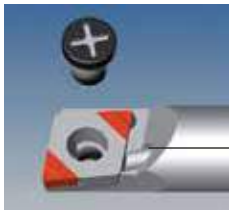
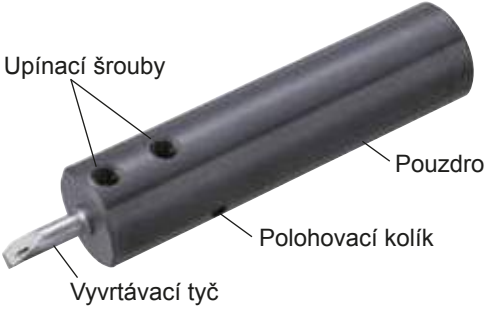

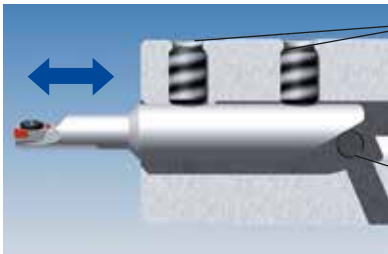
- Nová, mimořádně malá vyvrtávací tyč s řeznou hranou z CBN
- Vnitřní přívod chladicí kapaliny
- Snadné nastavování a manipulace
- Vysoká přesnost
- Karbidové těleso s vysokou tuhostí
- Jedno pouzdro pro různé průměry



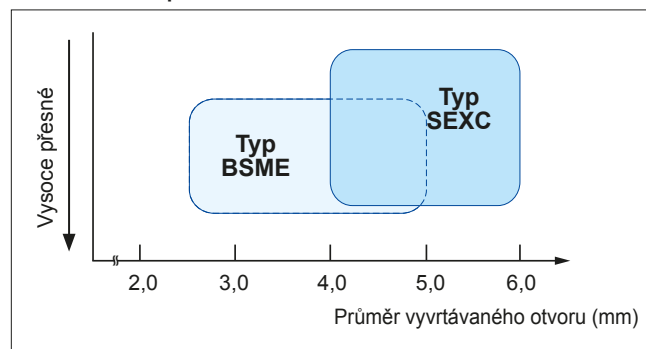
■ Základní systém



■ 2 typy systému vyvrtávacích tyčí CBN pro malé otvory

BSME – typ s pájenou řeznou hranou CBN	SEXC – typ s otočnými břitovými destičkami CBN
Min. průměr vyvrtávaného otvoru: Ø2,5–5,0 mm	Min. průměr vyvrtávaného otvoru: Ø4,0–6,0mm
<p>Jedinečný tvar řezné hrany, která se vyznačuje vysokou kvalitou a ostrostí</p>  <p>Otvor pro vnitřní přívod chladicí kapaliny (standardní)</p>	<p>2 rohové břitové destičky</p>  <p>Otvor pro vnitřní přívod chladicí kapaliny (standardní)</p>
	
<p>Vynikající opakovatelnost polohy vyvrtávací tyče (odchylka v rozsahu 0,020 mm)</p>  <p>Polohovací kolík umožňující kontrolované seřizování polohy řezné hrany</p>	

■ Rozsah použití

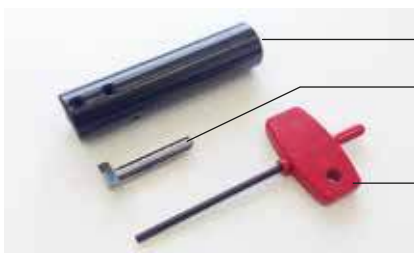


■ Doporučené řezné podmínky

Otáčky vřetena (n)	>2000 min ⁻¹	Nízká rychlost může způsobovat chvění a vylamování v oblasti řezné hrany.
Hloubka řezu (a _p)	0,01–0,15 mm	Nadměrná hloubka řezu může způsobovat vznik většího vychýlení nástroje majícího za následek zhoršení přesnosti vyvrtávání.
Rychlost posuvu (f)	0,01–0,1 mm/ot.	-

Řada BSME/SEXC

■ Příslušenství

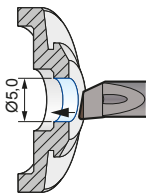
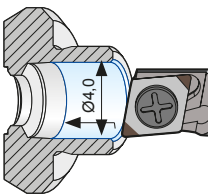


- Pouzdro
- Seřizovací nástroj
- Klíč

■ Návod k montáži

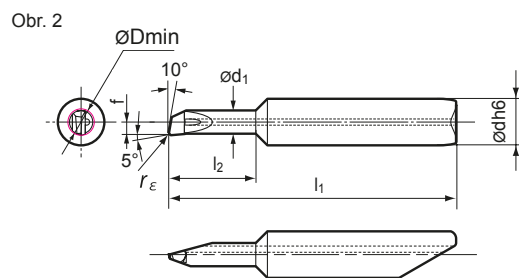
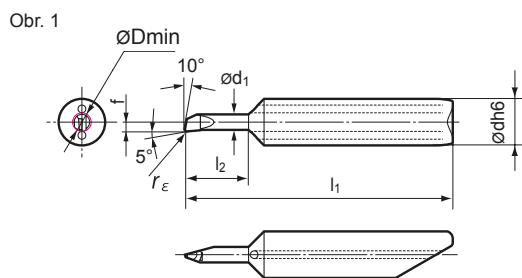
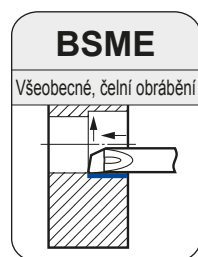
<p>1. Zasuňte seřizovací nástroj do pouzdra tak, aby se opřel o vnitřní polohovací kolík. Upevněte jej lehkým utáhnutím zajišťovacích šroubů.</p>	
<p>2. Upevněte jej lehkým utáhnutím zajišťovacích šroubů.</p>	
<p>3. Otočte plošku seřizovacího nástroje do přímé polohy.</p>	<p>Po seřízení má osazená vyvrtávací tyč výškově nastavenou řeznou hranu automaticky v ose.</p> 
<p>4. Použijte předem seřízený stroj k nastavení průměru vyvrtávací tyče.</p>	

■ Příklady použití

BSME Součást ventilu z kalené slitinové oceli	SEXC Malá automobilová součást z ložiskové oceli								
<p>Typ BSME zajišťuje stabilní obrábění. Životnost nástroje je 2krát delší než u konkurenčního nástroje CBN.</p>  <table border="1" data-bbox="336 1641 770 1877"> <tr> <td>Typ s otočnými břitovými destičkami BSME</td> <td>1.700</td> </tr> <tr> <td>Konkurenční nástroj CBN</td> <td>600</td> </tr> </table> <p>Výkon (ks)</p>	Typ s otočnými břitovými destičkami BSME	1.700	Konkurenční nástroj CBN	600	<p>Typ SEXC umožňuje dosažení výrazného snížení nákladů na nástrojové vybavení. Životnost nástroje je 1,5krát delší než u konkurenčního nástroje s pájenou řeznou hranou CBN.</p>  <table border="1" data-bbox="1034 1641 1461 1877"> <tr> <td>Pájený typ SEXC</td> <td>1.500</td> </tr> <tr> <td>Konkurenční pájený nástroj CBN</td> <td>1.000</td> </tr> </table> <p>Výkon (ks)</p>	Pájený typ SEXC	1.500	Konkurenční pájený nástroj CBN	1.000
Typ s otočnými břitovými destičkami BSME	1.700								
Konkurenční nástroj CBN	600								
Pájený typ SEXC	1.500								
Konkurenční pájený nástroj CBN	1.000								
<p>Obráběný materiál: Součást ventilu z kalené slitinové oceli (součást pro automobilový průmysl) Nástroj: BSME R50020D2S6 Třída: BN2000 Řezné podmínky: $v_c = 135$ m/min $f = 0,02$ mm/ot. $a_p = 0,10$ mm Bez chlazení</p>	<p>Obráběný materiál: Malá automobilová součást z ložiskové oceli (60 HRC) Držák: E06D2 SEXC R/L03-04P Břitová destička: ECXA 030X02LF (BN2000) Řezné podmínky: $v_c = 50$ m/min (4000 ot./min) $f = 0,02$ mm/ot. $a_p = 0,02$ mm S chlazením</p>								

Řada BSME

Typ BSME s vnitřním přívodem chladicí kapaliny



Ostrá hrana (bez honování)

■ Vyvrtávací tyč

Popis	Třída		Rozměry (mm)							Obr.	Použitelné pouzdro		
	BN2000		$\varnothing D_{min}$	$\varnothing d_1$	f	l_2	l_1	$\varnothing dh6$	r_ϵ				
	R	L											
BSME R/L 25020D2S6	●	●	2,5	2,0	1,20	5,3	32,0	6,0	0,2	1	HBSM6020		
BSME R/L 25020D3S6	●	●										7,8	34,5
BSME R/L 25020D4S6	□	□										10,3	37,0
BSME R/L 30020D2S6	●	●	3,0	2,5	1,45	6,3	32,8	6,0	0,2	2			
BSME R/L 30020D3S6	●	●										9,3	35,8
BSME R/L 30020D4S6	□	□										12,3	38,8
BSME R/L 35020D2S6	●	●	3,5	3,0	1,70	7,3	33,5	6,0	0,2	2			
BSME R/L 35020D3S6	●	●										10,8	37,0
BSME R/L 35020D4S6	□	□										14,3	40,5
BSME R/L 40020D2S6	●	●	4,0	3,5	1,95	8,3	33,9	6,0	0,2	2			
BSME R/L 40020D3S6	●	●										12,3	37,9
BSME R/L 40020D4S6	□	□										16,3	41,9
BSME R/L 45020D2S6	●	●	4,5	4,0	2,20	9,3	35,0	6,0	0,2	2			
BSME R/L 45020D3S6	●	●										13,8	39,5
BSME R/L 45020D4S6	□	□										18,3	44,0
BSME R/L 50020D2S6	●	●	5,0	4,5	2,45	10,3	35,8	6,0	0,2	2			
BSME R/L 50020D3S6	●	●									15,3	40,8	
BSME R/L 50020D4S6	□	□									20,3	45,8	

■ Pouzdro

Popis	Skladové položky	Rozměry (mm)		Šroub pouzdra	Klíč
		$\varnothing D_s$	l_1		
HBSM6020	●	6,0	80	BT0506	TH025

■ Seřizovací nástroj

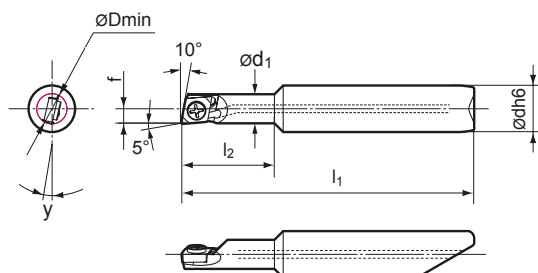
Popis	Skladové položky
AFBSM60	●

■ Značení

B S M	E	R/L	3 5 0	2 0	D 3	S 6
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Speciální miniaturní výrobek Sumitomo CBN	Karbidová tyč plného průřezu s vnitřním přívodem chladicí kapaliny	R: pravostranné provedení L: levostranné provedení	Minimální průměr vyvrtávaného otvoru ($\varnothing 3,5$ mm)	Poloměr špičky řezné hrany ($\varnothing 0,20$ mm)	L/D – poměr pracovní délky	Průměr stopky

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

Typ SEXC s vnitřním přívodem chladicí kapaliny

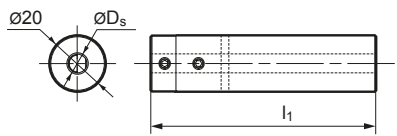


■ Náhradní díly

■ Vyvrtávací tyč

Popis	Skladové položky		Rozměry (mm)							Použitelné pouzdro	Šroub břitové destičky	N·m	Klíč
	R	L	$\varnothing D_{min}$	$\varnothing d_1$	f	l_2	l_1	$\varnothing dh6$	y				
E06D2 SEXC R/L 03-04P	●	●	4,0	3,75	1,95	8	33,75	6,0	13°	HBSM6020	MIB1,6-2,0	0,2	SDBSM
E06D3 SEXC R/L 03-04P	●	●				12	37,75						
E06D2 SEXC R/L 03-05P	●	●	5,0	4,75	2,45	10	35,25						
E06D3 SEXC R/L 03-05P	●	●				15	40,25						
E06D2 SEXC R/L 03-06P	●	●	6,0	5,75	2,95	12	36,75	11°			MIB1,6-3,0		
E06D3 SEXC R/L 03-06P	●	●				18	42,75						

■ Pouzdro



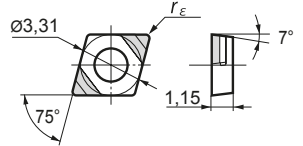
Popis	Skladové položky	Rozměry (mm)		Šroub pouzdra	Klíč
		$\varnothing D_s$	l_1		
HBSM6020	●	6,0	80	BT0506	TH025

■ Seřizovací nástroj



Popis	Skladové položky
AFBSM60	●

■ Břitová destička CBN

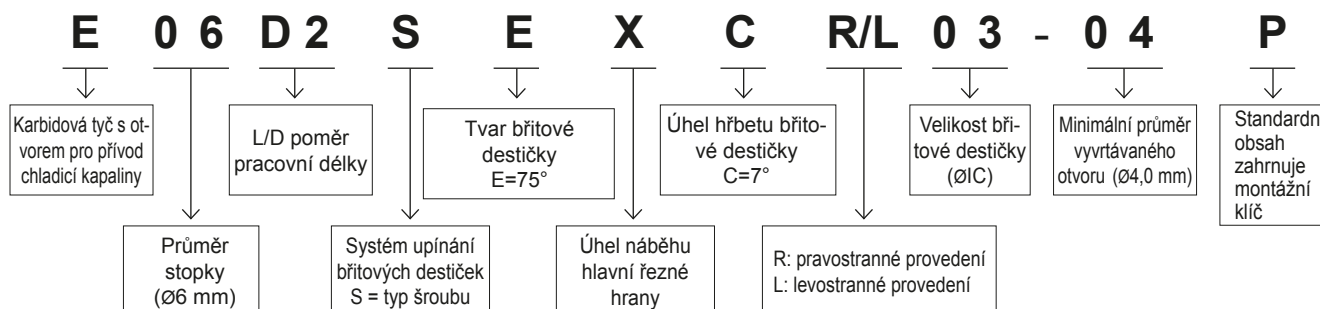


Popis	Třída		Poloměr špičky r_ϵ (mm)	Provedení řezné hrany
	BN2000	BN7000		
ECXA030X02 LE NU2	●		0,2	ostrá + honovaná
ECXA030X02 LF NU2	●	●	0,2	ostrá

Poznámky:

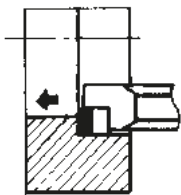
Při utahování šroubu břitové destičky se doporučuje použití vhodného klíče SDBSM. Provádějte občasné kontroly šroubu břitové destičky a v případě potřeby šroub vyměňte.

■ Značení



Typ BNBB

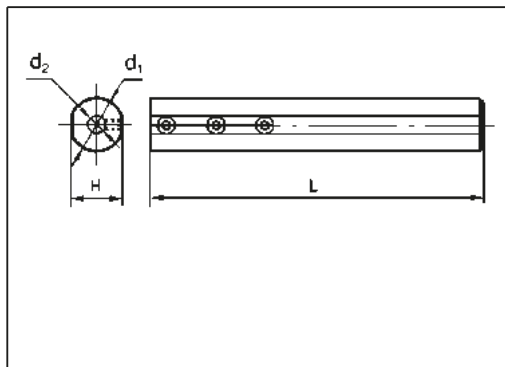
Vyvrtávací nástroje **BNBB** pro vyvrtávání malých otvorů do průměru 3,5 mm v kalených obrobcích



„Sumiboron“ - Pájené vyvrtávací nástroje pro vyvrtávání malých otvorů

	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Vhodný držák	Druh pájeného bříty
			D _{min}	d	l ₁	h	r		
	BNBB 03 R	●	3,5	3	60	2,4	0,2	HBB 316	SUMIBORON (CBN) BN250
	BNBB 04 R	●	4,5	4	60	3,4	0,2	HBB 416	
	BNBB 05 R	●	5,5	5	80	4,4	0,2	HBB 516	
	BNBB 06 R	●	6,5	6	80	5,4	0,2	HBB 616	
	BNBB 08 R	●	8,5	8	100	7,4	0,2	HBB 816	

Držák



Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		d ₁	L	d ₂	H
HBB 316	●	16	100	3	15
HBB 416	●			4	
HBB 516	●			5	
HBB 616	●			6	
HBB 816	●			8	

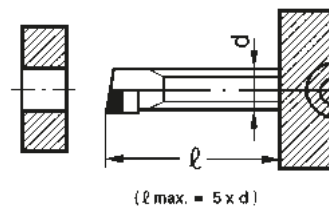
Náhradní díly

Šroub	Klíč
BT 0404	TH 020

Doporučené řezné podmínky

Materiál obrobku	SUMIBORON BN250	Poznámky
Kalená ocel (HRC45~68)	Řezná rychlost (v _c)	30 ~ 150 m/min Při nízkých otáčkách může při obrábění vzniknout chvění a dojít k vyłamování bříty.
	Posuv (f)	0,03 ~ 0,1 mm/ot
	Hloubka řezu (doc)	0,03 ~ 0,2 mm Příliš velká hloubka řezu může způsobit větší deformace nástroje a následné zhoršení přesnosti vrtání.

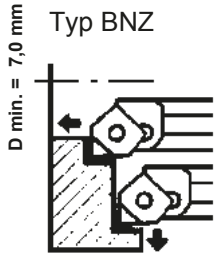
Opatření při použití



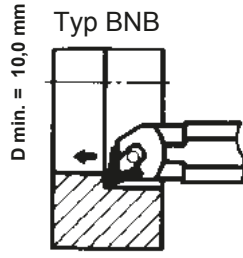
- Nastavte absolutně nejmenší možné vyložení.
- Při používání malopřůměrových pájených vyvrtávacích nástrojů použijte vysoké otáčky a co nejmenší posuv.

● = Na skladě

Typ BNZ



Typ BNB



■ Vyrtávací tyče pro vyrtávání malých otvorů

	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					Vhodná VBD	
			D _{min}	d	l ₁	h	γ		
BNZ (karbidová stopka) 	BNZ 606 R	●	7	6	80	5,5	-14°	ZNEX 040100	 ZNEX (CBN)
	BNZ 608 R	●	9	8	100	7,5	-12°		
	BNZ 610 R	●	11	10	125	9,5	-10°		
	BNZ 612 R	●	13	12	130	11	-8°		
Držák "HBB616" pro BNZ606 (ød=6mm) 									
BNB (karbidová stopka) 	BNB 508 R/L	● ●	10	8	140	7	-9°	TBGN 060100	 TBGN (CBN)
	BNB 512 R/L	● ●	14	12	160	11	-6°		
	BNB 516 R/L	● ●	18	16	180	14	-5°		
	BNB 520 R/L	● ●	22	20	180	18	-4°		

■ Náhradní díly pro BNZ

Držák	Šroub	Klíč
BNZ 606 R		
BNZ 608 R	BFTX 0204 N	TRX 06
BNZ 610 R	0,5 (Nm)	

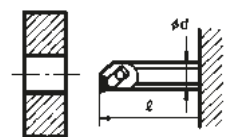
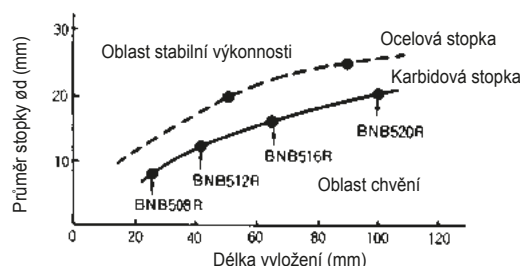
■ Náhradní díly pro BNB

Držák	Upínač	Šroub upínače	Matice	Klíč
BNB 508 R/L	BNBC	BH 0306	BNBW-2	TH 020
BNB 512 R/L	BNBC	FBUP-3-A0-9	BNBW-4	TH 020
BNB 516 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-4	TH 020
BNB 520 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-7	TH 020

■ Doporučené řezné podmínky

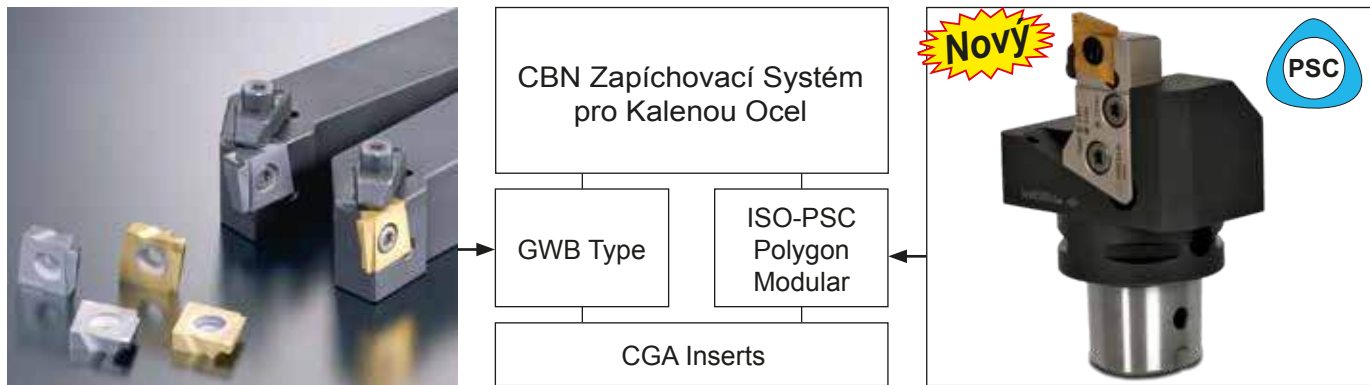
Řezná rychlost	80 ~ 120 m/min
Posuv	0,03 ~ 0,1 mm/ot
Hloubka řezu	0,03 ~ 0,2 mm

■ Oblasti funkce držáků



Materiál obrobku: Legovaná ocel (H_RC 60)
 Řezné podmínky: v_c = 100 m/min
 f = 0,1 mm/ot
 d_{oc} = 0,2 mm

Typ GWB / PSC



Charakteristiky

Tangenciální VBD

Tangenciálně uchycená VBD pod úhlem 80° pro zlepšení pevnosti



Dvojitý upínací systém

Dvojitý upínací systém zvyšuje stabilitu, vhodný pro axiální posuv.

Povlakovaný CBN druh BNC30G


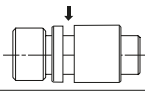

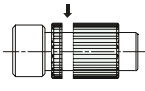
Houževnatý CBN s povlakem pro přerušované těžké zapichování



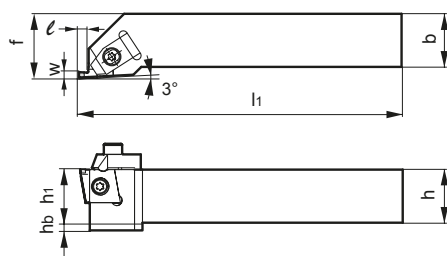
Široký výběr VBD 1,5 – 6,0mm

Široký výběr šířky a druhu CBN pro nepřerušované a přerušované zapichování

Druhy

Druh	Použití	Charakteristiky
BN250 	Nepřerušované zapichování 	CBN bez povlaku pro nepřerušované zapichovací aplikace
BNC30G 	Přerušované zapichování 	Nový houževnatý CBN s povlakem vyvinutý pro přerušované zapichovací aplikace

Držáky drážkovacího nástroje Typ GWB



Náhradní díly

Upínač	Šroub upínače	Šroub VBD	Pružina	Klíč
TF 72 (Pravostranný)	5,0 Nm	BX 0520T	GSP 06	TRX 20
TF 73 (Levostranný)		BFTX 0511N		

Držáky

Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)								Vhodná VBD	Upínač	Šroub upínače	Šroub VBD	Pružina	Klíč
	R	L	h	b	l ₁	f	h ₁	h _b	w (*)	ℓ						
GWB R/L 2020-45	☐	☐	20	20	151 (150)	25	20	5	1,5 ≤ cw ≤ 4,5	3,5 ~ 5,0	①	TF 72 (Pravostranný)	BX 0520T	BFTX 0511N	GSP 06	TRX 20
GWB R/L 2525-45	●	●	25	25	151 (150)	30	25	-								
GWB R/L 2525-60	●	●	25	25	151	30	25	-	4,5 ≤ cw ≤ 6,0	5,0	②	TF 73 (Levostranný)				

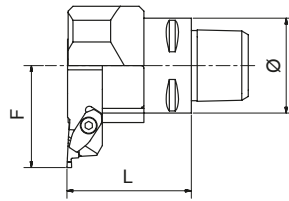
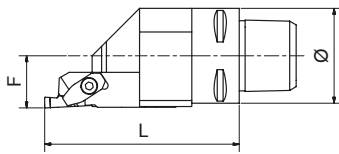
Right handed tool holders are applicable with right handed inserts.

Pozn: Bez VBD.

● = Na skladě
☐ = Dodávka na přání

Držáky drážkovacího nástroje SUMIBORON Typ **GWB / PSC**

ISO-PSC polygonální modulární zapichovací systém CGA



Nový



■ Držáky

Kat. č.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	7,5 (Nm)		
						Upínací šroub	Klíč	
PSC 40GM00 R/L	●	●	40	22	82,0	BFTX0619N	LT25	
PSC 50GM00 R/L	●	●	50	27				
PSC 40GM90 R/L	●	●	40	43				52,5
PSC 50GM90 R/L	●	●	50	48				55,0

■ Kazeta

Kat. č.	R	L	Šířka zapichování w (mm)	Hloubka zapichování ℓ (mm)	Břítové destičky	5,0 (Nm)		Upínka	3,0 (Nm)	
						Šroub břítové destičky	Klíč		Upínací šroub	Klíč
GWBCM R/L 45	●	●	1,5 - 2,0	3,5	CGA1504□□0	BFTX0511N	TRX20	CLWN01	BX0414	LH030
			2,5 - 3,0	4,0						
GWBCM R/L 60	●	●	3,5 - 6,0	5,0	CGA1506□□0					

■ VBD

	Č. kat.	Sklad				Rozměry (mm)					Číslo VBD	Vhodná VBD
		BN250		BNC30G		w (*)	ℓ	r	I.C.	T		
		R	L	R	L							
	CGA R/L 1504 150	●	●	●	●	1,5	3,5	0,2	15,875	4,76	1	GWB R/L 2020 - 45 GWB R/L 2525 - 45 GWBCM R/L - 45
	CGA R/L 1504 200	●	●	●	●	2,0						
	CGA R/L 1504 250	●	●	●	●	2,5						
	CGA R/L 1504 300	●	●	●	●	3,0						
	CGA R/L 1504 350	●	●	●	●	3,5						
	CGA R/L 1504 400	●	●	●	●	4,0						
	CGA R/L 1504 450	●	●	●	●	4,5						
	CGA R/L 1506 500	●	●	●	●	5,0	5,0	6,35	2	GWB R/L 2525 - 60 GWBCM R/L - 60		
	CGA R/L 1506 550	●	●	●	●	5,5						
	CGA R/L 1506 600	●	●	●	●	6,0						

*) Speciální šířky VBD dostupné na vyžádání

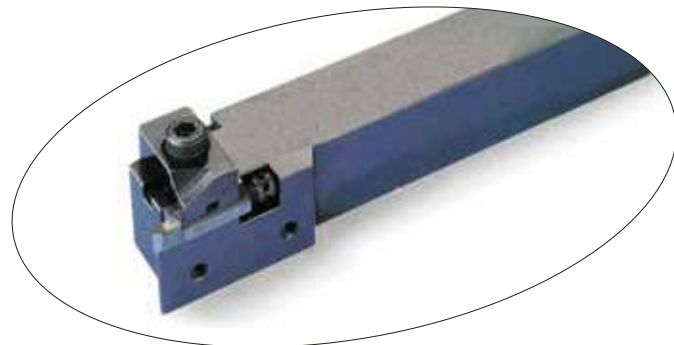
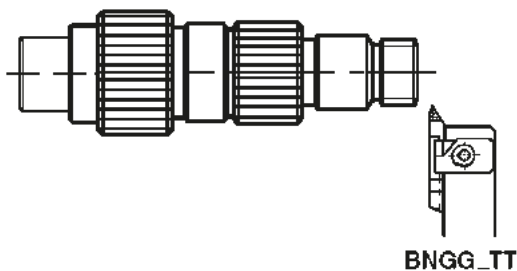
■ Doporučené řezné podmínky

Materiál	Kalená ocel
Řezná rychlost (m/min)	60 — 80 — 120 — 150
Posuv (mm/ot)	0,03 — 0,04 — 0,08 — 0,1
Druh	BN250, BNC30G

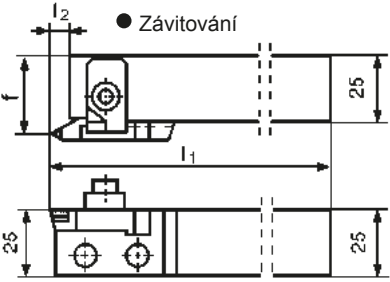
Chlazení:
Suchý / Mokrý (pro plynulý řez)
Za sucha (jen pro přerušovaný řez)

Poznámky:
Obráběné kusy mají být suché, aby se zabránilo tepelnému lomu řezné hrany při přerušovaném řezu

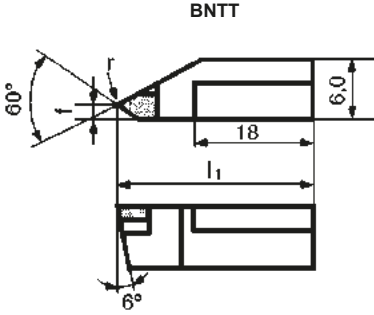
Typ BNGG



■ Držáky „Sumiboron“

	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)			Vhodná VBD
		R	L	f	l ₂	l ₁	
	BNGG R/L 2525-TT	●	□	28,5	5	150	BNTT 1020 R/L BNTT 1530 R/L

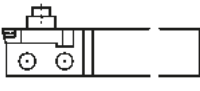
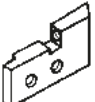




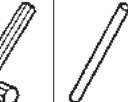
■ VBD

	Č. kat.	Sklad						Rozměry (mm)				Vhodný držák
		BN250		BN300		BNX20		Rozteč				
		R	L	R	L	R	L		r	l ₁	s	
	BNTT 1020 R/L	●	□			●	□	1,0 ~ 2,0	0,13	25	6,0	BNGG R/L 2525 - TT
	BNTT 1530 R/L	●	□			●	□	1,5 ~ 3,0	0,13	25	6,0	

Na skladě
Dodávka na vyžádání

● VBD jsou také vhodné pro stávající držáky typu BNG2525R

■ Náhradní díly

Držák	Destička	Upínač	Stavěcí šroub	Pružina	Šroub	Klíč
						
BNGG R/L 2525 - TT	BNGS R/L TT	BNGC R/L	FMJ	GSP 6	BX 0615 LH 050 (pro upínač)	LH 030 LH 050 (pro opěru)
						Ø1,8x45

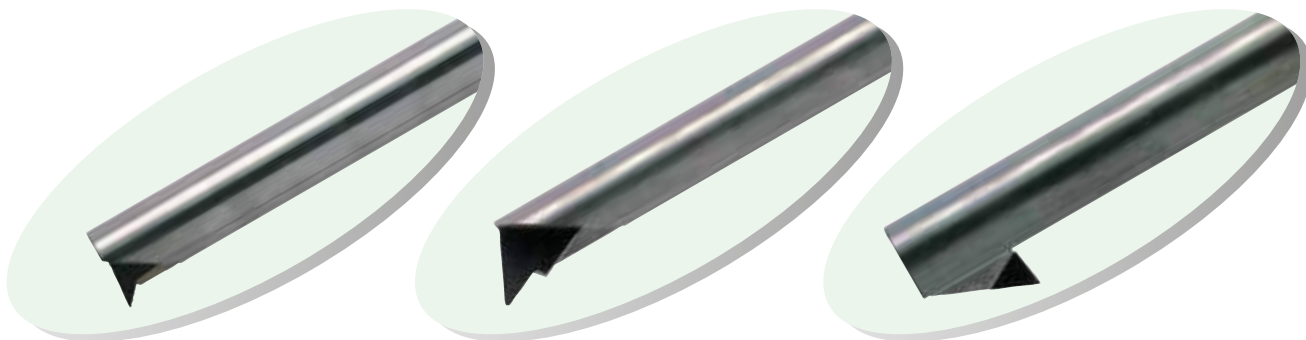
■ Doporučené řezné podmínky

Závitování

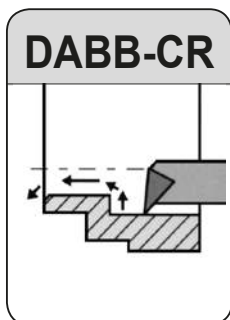
Řezná rychlost (v _c)	80 ~ 120 m/min
Posuv (f)	Max. rozteč: 3,0mm

● = Na skladě
□ = Dodávka na přání

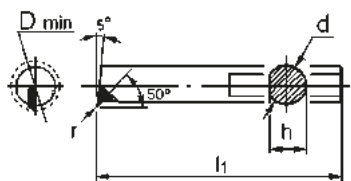
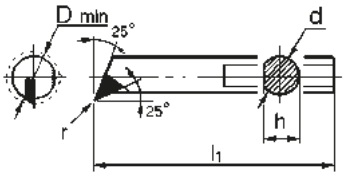
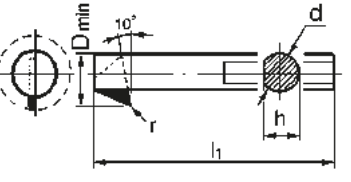
Typ DABB



■ „Sumidia“ - Pájené vývrtací nástroje pro vývrtávání malých otvorů



DABB-CR

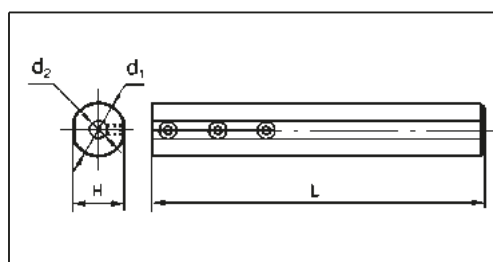
DABB (Stopka ze slinutého karbidu)	Č. kat.	Sklad DA2200	Rozměry (mm)					Vhodný držák
			D _{min}	d	l ₁	h	r	
Pro vývrtávání malých otvorů 	DABB 025 CR	●	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 CR	□	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 CR	●	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 CR	□	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Pro tvarové obrábění a zapichování do rohu 	DABB 025 NR	□	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 NR	●	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 NR	□	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 NR	□	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Pro zpětné vývrtávání 	DABB 045 BR	□	7,0	4,5	80	4,0	0,1	HBB 4516
	DABB 060 BR		9,0	6,0	80	5,5	0,1	HBB 616

Na skladě
Dodávka na vyžádání

■ Doporučené řezné podmínky


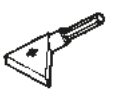
Otáčky vřetena	Posuv	Hloubka řezu	Chlazení
> 2000 1/min	0,03 ~ 0,1 mm/ot	0,03 ~ 0,2 mm	ANO

■ Držák



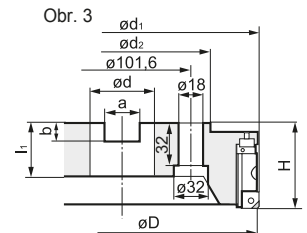
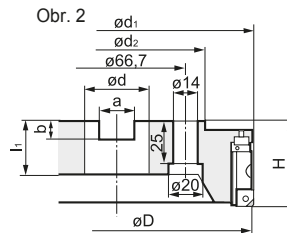
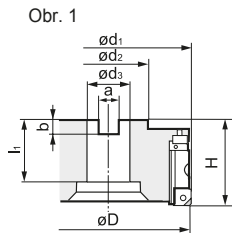
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		d ₁	L	d ₂	H
HBB 2516	●	16	100	2,5	15
HBB 3516	●			3,5	
HBB 4516	●			4,5	
HBB 616	●			6,0	

■ Náhradní díly

Šroub	Klíč
 BT 0404	 TH 020

Čelní fréza SUMIDIA Typ RF

Vysokorychlostní dokončování slitin hliníku



■ Těleso

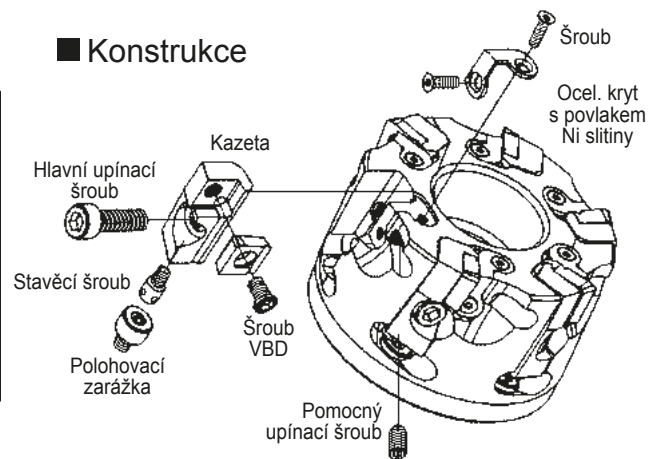
Typ	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.
			ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁				
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0	
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6	
	RF 4160 R-S	□	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10	2,6	2.	
	RF 4200 R-S	□	200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12	3,6	3.	
	RF 4250 R-S	□	250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16	6,0		
RF 4315 R-S	□	315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18	11,0			

Pozn.: PCD planžety a VBD nejsou obsaženy v dodávce.

■ VBD pro hrubování a dokončování

Tvar	Č. kat.	Druh	Sklad
	Karbidová VBD SDET 1204 ZDFR	H1	●
	PCD VBD SNEW 1204 ADFR-NF	DA1000 DA2200	● ▲
	VBD s povlakem typu wiper SNEW 1204 ADFR-W-NF	DA1000 DA2200	● ▲

■ Konstrukce



■ Planžeta "Sumidia"

PCD druh DA2200	Č. kat.	Sklad
Standardní typ	RFB	▲
Typ Wiper	RFBW	▲

■ Kazeta

Tvar	Č. kat.	Sklad
Pro karbidovou VBD	RFR	●
Pro VBD Sumidia	RFF	●

■ Výběr VBD

Pro snadnou montáž:

- Planžeta PCD RFB
- Planžeta PCD RFB (typ wiper)

Pro dokončování:

- Kazeta RFF
- PCD VBD SNEW 1204 ADFR-NF (standardní typ)
- SNEW 1204 ADFR-W-NF (typ wiper)
- PCD druh: DA2200

Pro hrubování:

- Kazeta RFR
- VBD z nepovlakovaného karbidu SDET 1204 ZDFR, druh: H1

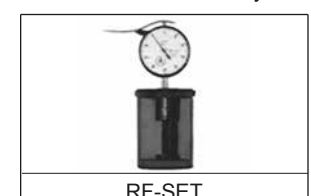
■ Vyvažovací destička

Tvar	Č. kat.	Sklad
	RFD	□

■ Náhradní díly

Kryt	Pohovací zarážka	Hlavní upínací šroub	Pomocný upínací šroub	Upínací šroub krytu	Stavěcí šroub	Upínací šroub VBD	6-hranný klíč	6-hranný klíč	Momentový klíč
RFC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RFJ	BFTX0509N	TH050	TH015, TH025 TH050	TTX20

■ Nastavovací hodinky



Nejsou obsaženy v dodávce.

- = Na skladě
- = Dodávka na přání

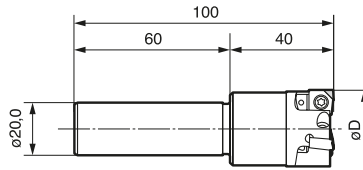
- ▲ = Bude nahrazeno novou položkou

Čelní fréza SUMIDIA Typ SRF

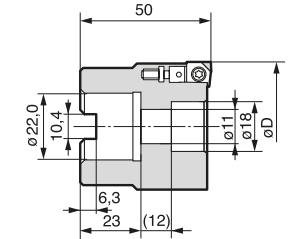
Vysokorychlostní dokončování slitin hliníku



Obr. 1



Obr. 2

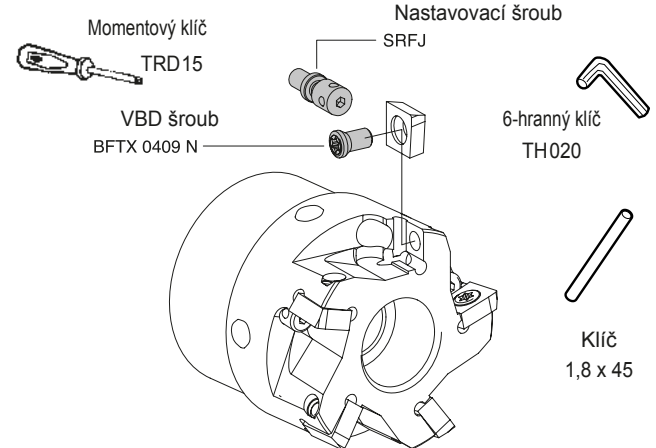


■ Těleso

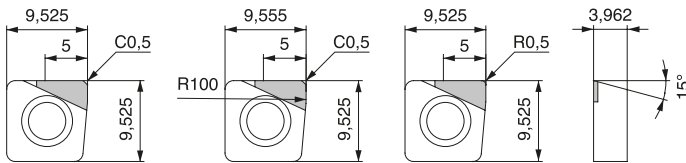
Č. kat.	Sklad	øD(mm)	Počet zubů	Obr.	Hmotnost (kg)
SRF 30 R-ST	☐	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	☐	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	☐	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	☐	63	6	2	0,67

VBD jsou prodávány zvlášť

■ Náhradní díly



■ VBD



Obr. 1

Obr. 2

Obr. 3

Č. kat.	Břit	SUMIDIA		Obr.
		DA2200		
SNEW 09T3 ADTR-NF	Standard	▲		1
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	Typ Wiper	▲		2
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	Zaoblení špičky	▲		3

- Na tomtéž tělese frézy mohou být použity standardní VBD i VBD wiper.
- Tam, kde existují vibrace, je nutno použít standardní VBD se zaoblením špičky. VBD typu wiper zde jsou nepoužitelné.
- VBD je možno třikrát přebrousit (na minimální průměr IC 9,225 mm).
- Použijete-li přebroušenou VBD, doporučujeme Vám znovu potvrdit výšku VBD a obráběný průměr pomocí seřizovače nástrojů.
- Na těžce fréze nikdy vzájemně nemíchejte nové a přebroušené VBD, ani VBD s různou velikostí přebroušení.

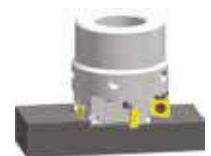
■ Maximální hloubka řezu (D.O.C.) (SRF50RS, 5 zubů)

Uvádíme směrnice pro maximální D.O.C., které vyplývají z interních testů. Symbol "O" označuje možný rozsah použití. Skutečné řezné podmínky musí být nastaveny podle skutečných charakteristik stroje a obrobku.

Posuv	Rychlost posuvu v_f (mm/min)		
	2.500	4.000	5.000
	Posuv f_t (mm/zub)		
D.O.C. (mm)	0,05	0,08	0,10
0,5	○	○	○
1,0	○	○	○
1,5	○	○	○
2,0	○	○	○
2,5	○	○	○
3,0	○	○	○
3,5	○	○	—
4,0	○	—	—
4,5	○	—	—
5,0	○	—	—

● Řezné podmínky

Fréza: SRF 50 RS
VBD: SNEW 09T3 ADFR-NF (DA2200)
N: 10.000 ot/min
Šířka: 35 mm při výše uvedeném D.O.C.



■ Doporučené řezné podmínky pro frézy typu RF a SRF

Materiál obrobku		Operace	Druh	Řezná rychlost (mm/min)		Posuv (mm/zub)	Hloubka řezu (mm)	
				Typ RF	Typ SRF		Typ RF	Typ SRF
Slitina hliníku	Si < 13%	Dokončování	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	~ 4.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Hrubování	H1 (Karbíd)	1.000 ~ 2.500	—			
	Si ≥ 13%	Dokončování	DA2200 (PCD)	400 ~ 800	~ 800			
		Hrubování	H1 (Karbíd)	200 ~ 400	—			

SUMIBORON "BN Finish Mill" Typ FMU

Vysokorychlostní dokončování litiny



Charakteristiky

- Vysokorychlostní obrábění $v_c = 1.500$ m/min
- Vynikající drsnost povrchu $Rz=3,2$ ($Ra=1,0$)
- Bezpečná konstrukce z hlediska odstředivé síly v podmínkách vysokorychlostního obrábění
- Házivost menší než $10 \mu m$
- Snadná montáž s použitím seřizovací měrky
- Nižší provozní náklady díky použití ekonomické VBD

Použití

GG25~GG30 (HB200~250) - šedá litina s perlitickou strukturou a feritickou strukturou (HB130~160)
Příklady použití: blok motoru, blok válců atd.

Specifikace

Typ FMU: $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$ mm
VBD: SNEW1203ADTR/L
Typ pro nízkou řeznou sílu: SNEW1203ADTR/L-S

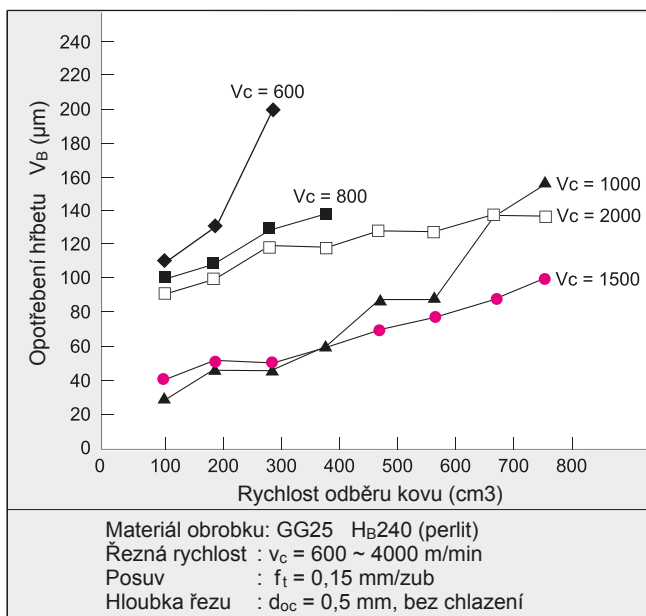
Doporučené řezné podmínky

Rychlost: $v_c = 800 \sim 2000$ m/min
Posuv: $f_t = 0,1 \sim 0,3$ mm/zub
Hloubka: $d_{oc} = 0,5$ mm nebo méně
Obrábění bez chlazení

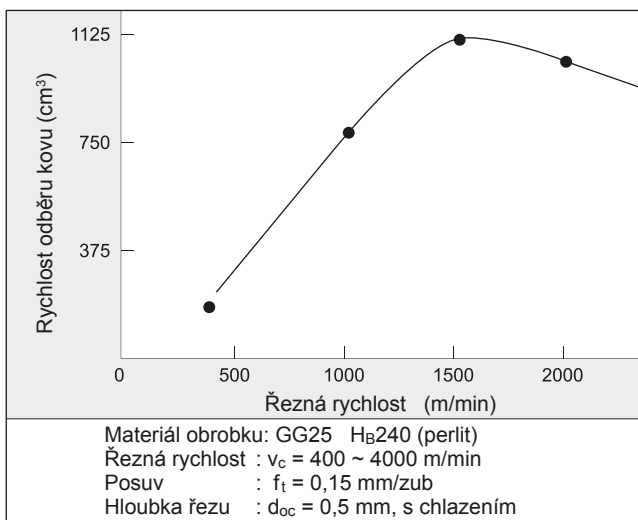


Výkonnost

Životnost nástroje



Předpokládaná životnost nástroje



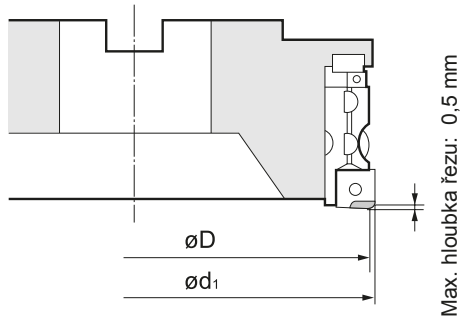
- Při frézování odlitků z kujné litiny a legované oceli nejsou dosahovány nejlepší výsledky.
- Je doporučováno obrábění bez chlazení. Obrábění s chlazením vede k vytlamování břitů v počátečních stádiích v důsledku trhlin vyvolaných tepelným prnutím.

- = Na skladě
- = Dodávka na přání

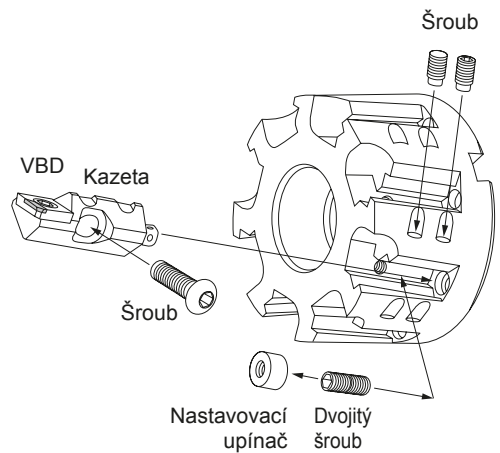
SUMIBORON "BN Finish Mill" Typ FMU

Specifikace

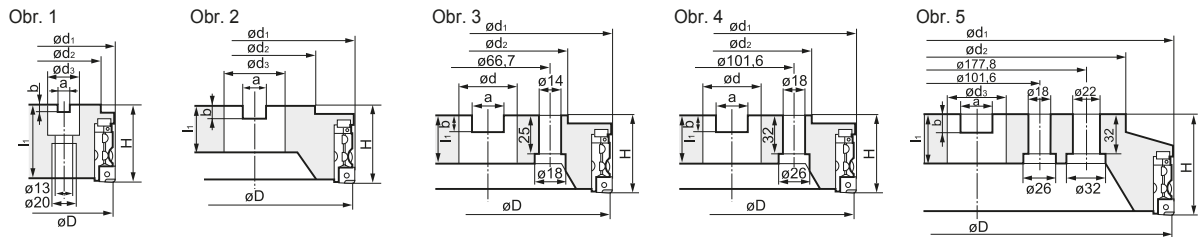
Úhel náběhu: 90°
Axiální úhel hřbetu: + 8°
Radiální úhel hřbetu: + 2°



Konstrukce



Těleso



Typ	Č. kat.	Sklad		Rozměry (mm)				Montáž				Počet zubů	Max. hloubka řezu	Hmotnost (kg)	Obr.	
		R	L	ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁					
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.	
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29					2.
	FMU 4125 R-S	□		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29				3.	
	FMU 4160 R-S	□		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29						4.
	FMU 4200 R-S	□		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38				20	14,3
FMU 4250 R-S	□		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38	24					
FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40		24	27,8			

VBD

Č. kat.	Sklad		Druh CBN	Obr.
	R	L		
SNEW 1203 ADT L/R	●		BN700	1
SNEW 1203 ADT L/R-S		●	BN700	2

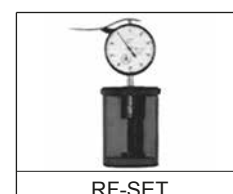
Kazeta

Kazeta	Šroub	Nastavovací šroub	O-kroužek	Klíč	Klíč
FMUU	BFTX0509N	FMUJ	P3	TRX20	1,8 x 45

Náhradní díly

Šroub	Šroub	Stavěcí objímka	Dvojitý šroub	Klíč	Klíč	Klíč
BH0620	BTD0609	FMUE	WB5-10	TH040	LH030	LH025

Nastavovací sada

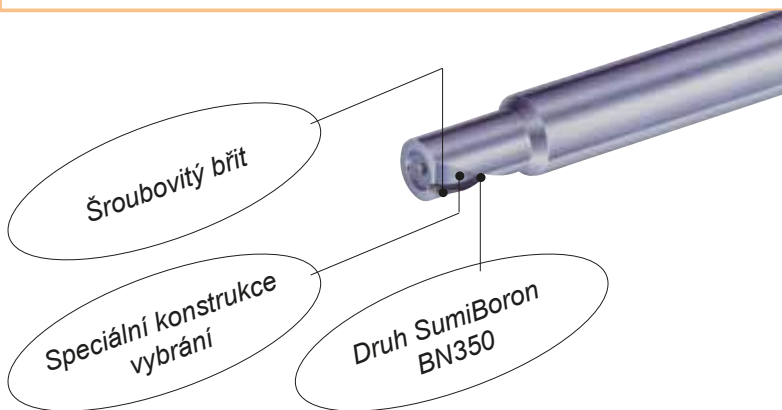


Nastavovací sada není obsažena v dodávce

SUMIBORON

Typ "Helical Master" BNES

Válcová CBN fréza pro kalenou ocel



Čelní stopkové frézy typu BNES s 1 břitem

	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				
		BN350	$\varnothing D$	$\varnothing d$	l_1	l_2	L
	BNES 1060	☐	6,0	10	7,0	11	60
	BNES 1080	☐	8,0	10	10,0	14	70
	BNES 1100	☐	10,0	12	12,0	17	75
	BNES 1120	☐	12,0	12	14,0	20	80
	BNES 1140	☐	14,0	16	16,0	21,5	80
	BNES 1160	☐	16,0	16	18,0	24	80

Doporučené řezné podmínky

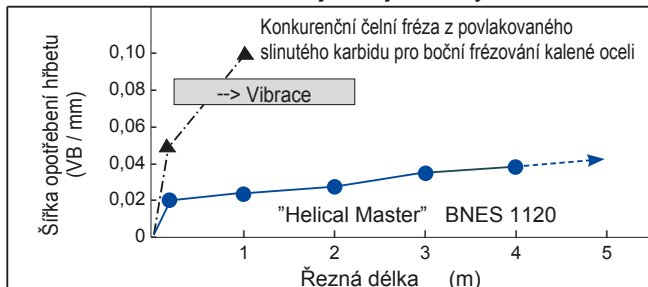
Řezná rychlost: v_c (m/min), otáčky vřetena: N (1/min), posuv na zub: f_t (mm/zub), posuv: v_f (mm/min), počet zubů: n

Příklad použitého nástroje	$\varnothing D$	Kalená ocel (H _R C 50 ~ 57)			Kalená ocel (H _R C 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ m/min			$v_c = 80 \sim 150$ m/min		
	$\varnothing 6 \sim 8$	$W_{oc} \leq 0,1$ mm	n = 4000 ~ 9000	V_f (mm/min) = 240 ~ 540	$W_{oc} \leq 0,08$ mm	n = 3200 ~ 8000	V_f (mm/min) = 150 ~ 370
	$\varnothing 10 \sim 12$	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	n = 2700 ~ 5400	V_f (mm/min) = 180 ~ 360	$W_{oc} \leq 0,12$ mm	n = 2100 ~ 4800	V_f (mm/min) = 120 ~ 270
	$\varnothing 14 \sim 16$	$W_{oc} \leq 0,2$ mm	n = 2000 ~ 3800	V_f (mm/min) = 140 ~ 260	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	n = 1600 ~ 3400	V_f (mm/min) = 110 ~ 230

Doporučení: Obrábění bez chlazení řeznou kapalinou (chlazení vzduchem)
Sousledné frézování
Minimalizujte vyložení
Použijte tuhý stroj

Výkonnost

● Dlouhá životnost nástroje a vysoká výkonnost



Materiál obrobku: X155CrVMo12-1
Tvrdost: H_RC 60

Řezné podmínky:
 $v_c = 100$ m/min (Helical Master)
 $v_c = 40$ m/min (konkurenční čelní fréza z povlakovaného slinutého karbidu)
 $v_f = 186$ mm/min
 Sousledné frézování
 Obrábění bez chlazení

● Vynikající drsnost povrchu

"Helical Master" BNES 1080 $\varnothing 8,0$

Směr A Směr B

Konvenční čelní CBN fréza s přímými drážkami, $\varnothing 8,0$

Směr A Směr B

Materiál obrobku: 15Cr3
 Tvrdost: H_RC 55~58
 Řezné podmínky: $v_c = 130$ m/min
 $v_f = 310$ mm/min

Sousledné frézování
 Obrábění bez chlazení



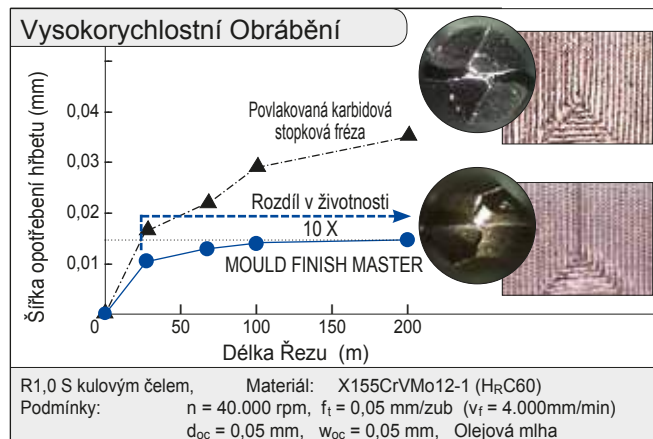
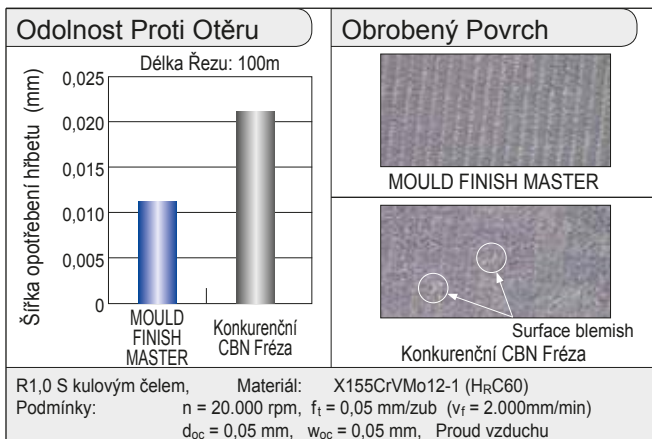
Charakteristiky / použití

- Vysoce přesné obrábění kalené oceli < HRC70 s dlouhou životností nástroje
- Super houževnatý druh SUMIBORON BN350 zabraňuje vylamování bříty
- Přesnost rádiusu : $\pm 0,005\text{mm}$

Stopkové Frézy

Č.kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		BN350	R	$\varnothing D$	L	$\varnothing d_1$	$\varnothing d$	ℓ_1	$\ell_2$
BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5
BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5

Výkonnost



Vynikající jakost dokončeného povrchu ve srovnání s konkurenčními CBN a povlakovanými karbidovými frézami

Doporučené Řezné Podmínky

Otáčky Vřetena: n (rpm), Posuv na Zub: f_t (mm/zub), Hloubka Řezu: d_{oc} (mm), Šířka Řezu: w_{oc} (mm)

Materiál / Podmínky	Předkalená ocel, Zápustková ocel (~ HRC52)				Zápustková ocel (~ HRC62)				Rychlořezná Nástrojová ocel (~ HRC70)			
	n (rpm)	f _t (mm/zub)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)	n (rpm)	f _t (mm/zub)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)	n (rpm)	f _t (mm/zub)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)
R 0,2	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000~50.000	0,03	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,03	0,04	20.000~50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000~50.000	0,04	0,08	0,1	20.000~50.000	0,04	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000~50.000	0,05	0,1	0,1	17.000~50.000	0,05	0,05	0,05	17.000~50.000	0,03	0,03	0,05

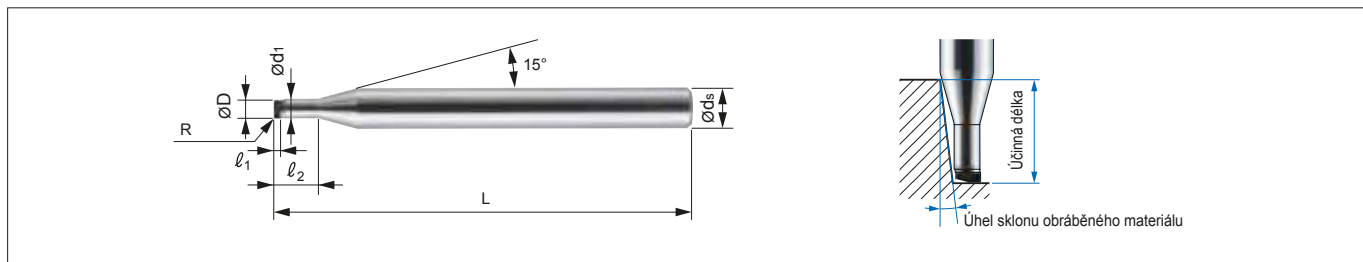
Důležité Upozornění

- (1) Pro stabilní obrábění je doporučován tužší stroj.
- (2) Pro chlazení se doporučuje: Proud Vzduchu nebo Olejová Mlha.
- (3) Zkraťte vyložení nástroje na minimum.





Kopírovací čelní stopková fréza SUMIDIA Binderless typu NPDRS



■ Těleso typu NPDRS (pro standardní dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky NPDRS	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vztažená k úhlu sklonu obráběného materiálu				
		ØD	R	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDRS 1020 R002-006	○	0,2	0,02	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1020 R005-006	○	0,2	0,05	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1030 R002-010	○	0,3	0,02	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1030 R005-010	○	0,3	0,05	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1050 R005-015	○	0,5	0,05	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,72	1,78	1,92
NPDRS 1050 R010-015	○	0,5	0,10	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,71	1,77	1,91
1100 R005-030	○	1,0	0,05	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,65	3,78	4,08
1100 R010-030	○	1,0	0,10	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,64	3,77	4,07
1100 R020-030	○	1,0	0,20	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,51	3,63	3,76	4,05
1200 R005-040	○	2,0	0,05	0,55	4,0	40	1,95	4	4,44	4,59	4,75	4,93	5,33
NPDRS 1200 R010-040	○	2,0	0,10	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,59	4,75	4,92	5,31
1200 R020-040	○	2,0	0,20	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,58	4,74	4,91	5,29

■ Význam symbolů

NPDR	S	1	020	R002	- 006
Kód řady	Pro standardní dokončovací obrábění	Počet hran	Průměr nástroje	Rádus bříty	Délka pod zúžením

■ Kombinace průměru nástroje a rádia hrany

ØD	r 0,02	r 0,05	r 0,1	r 0,2
0,2	○	○		
0,3	○	○		
0,5		○	○	
1,0		○	○	○
2,0		○	○	○

■ Doporučené řezné podmínky

- K dosažení stabilního obrábění použijte stroj s vysokou tuhostí.
- Doporučuje se použít řeznou kapalinu neředitelnou vodou. Přivádějte chlazení jako mlhu nebo vnějším okruhem. Přijměte preventivní protipožární opatření, abyste předešli riziku zahoření stroje způsobeného jiskrami během obrábění nebo při zlomení nástroje.
- Co nejvíce zkraťte vyložení nástroje.
- V případě potřeby upravte řezné podmínky dané tuhostí stroje a jinými parametry, které mohou kolísat.
- Hloubky řezu uvedené v tabulce řezných podmínek jsou maximální hloubky. Upravte skutečnou hloubku řezu podle požadované kvality obrobeného povrchu.

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Posuvová rychlost (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,2	0,10	40.000	100	0,001	0,001
0,3	0,15	40.000	150	0,002	0,001
0,5	0,25	40.000	200	0,003	0,001
1,0	0,55	40.000	400	0,005	0,003
2,0	0,55	40.000	600	0,010	0,005



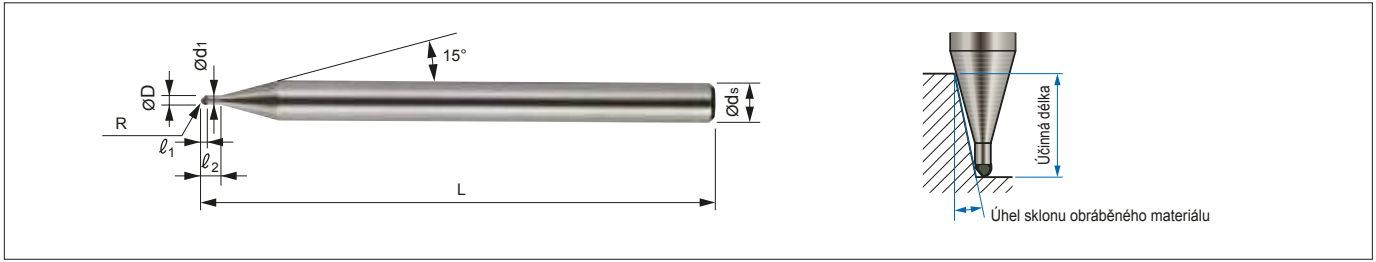
○ = Japonský sklad

Nový

SUMIDIA "MOULD Finish Master" Typ NPDB(S)



Kopírovací čelní stopková fréza SUMIDIA Binderless typu NPDBS a typu NPDB



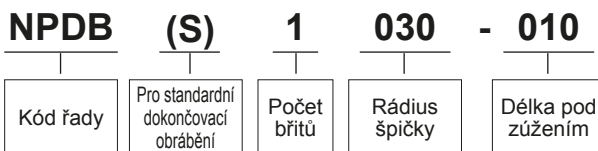
■ Těleso typu NPDBS (pro standardní dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vztážená k úhlu sklonu obráběného materiálu				
		NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDBS 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Těleso typu NPDB (pro přesné dokončovací obrábění)

Kat. č.	Skladové položky	Rozměry (mm)							Skutečná účinná délka vztážená k úhlu sklonu obráběného materiálu				
		NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDB 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Význam symbolů



■ Doporučené řezné podmínky

- K dosažení stabilního obrábění použijte stroj s vysokou tuhostí.
- Doporučuje se použít řeznou kapalinu neředitelnou vodou. Přivádějte chlazení jako mlhu nebo vnějším okruhem. Přijměte preventivní protipožární opatření, abyste předešli riziku zahoření stroje způsobeného jiskrami během obrábění nebo při zlomení nástroje.
- Co nejvíce zkratěte vyložení nástroje.
- V případě potřeby upravte řezné podmínky, jelikož tuhost stroje i jiné parametry mohou kolísat.
- Hloubky řezu uvedené v tabulce řezných podmínek jsou maximální hloubky. Upravte skutečnou hloubku řezu podle požadované kvality obrobeného povrchu.

● Dokončovací obrábění plochých povrchů

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Rychlost posuvu (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,001	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,001	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,001	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,001	0,005

● Dokončovací kopírovací obrábění

Obráběný materiál		Karbíd			
R (mm)	l ₂	Otáčky vřetena (min ⁻¹)	Rychlost posuvu (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,002	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,003	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,005	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,010	0,005



Vrtáky SUMIDIA

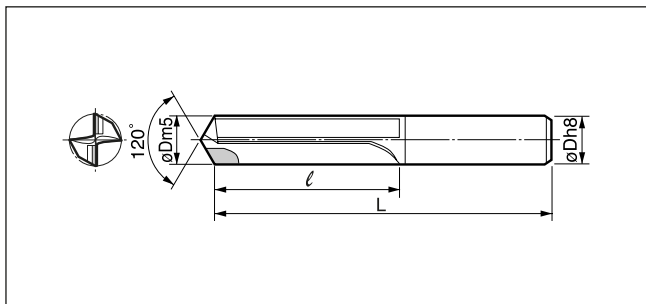
Typ DAL/DDL/DML



Od obyčejného po vysoce přesné vrtání slitin hliníku!

- Vysoce přesný typ DAL dokáže vrtat otvory s třídou IT 7~8.
- Základní typ DDL dokáže vrtat otvory třídy IT11~12, vhodný hlavně pro vrtání vodičích otvorů.
- Typ DML je vlastně typ DDL s břitem na srážení hran, takže do jedné operace jsou v něm integrovány dva procesy.

■ Typ DAL



Č. kat.	Sklad	$\varnothing D$	L	ℓ
	DA2200			
DAL 0500H ~ 0600H		$\varnothing 5 \leq D \leq \varnothing 6$	80	30
DAL 0601H ~ 0700H		$\varnothing 6 < D \leq \varnothing 7$	90	35
DAL 0701H ~ 0800H		$\varnothing 7 < D \leq \varnothing 8$	90	35
DAL 0801H ~ 0900H		$\varnothing 8 < D \leq \varnothing 9$	100	40
DAL 0901H ~ 1000H		$\varnothing 9 < D \leq \varnothing 10$	100	40
DAL 1001H ~ 1100H		$\varnothing 10 < D \leq \varnothing 11$	110	50
DAL 1101H ~ 1200H		$\varnothing 11 < D \leq \varnothing 12$	110	50

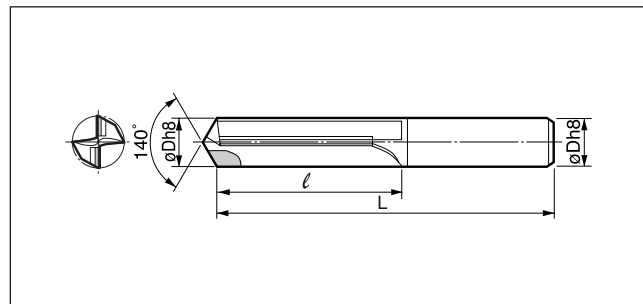
■ Doporučené podmínky

	Řezná rychlost (m/min)	Posuv (mm/ot)	Délka vrtání L/D	Olej
$\varnothing D < 8$	80 ~ 250	0,05 ~ 0,2	Pod 3 x D	Rozpustný ve vodě
$8 \leq \varnothing D$		0,1 ~ 0,3		

■ Příklady použití (typ DAL)

Tvar obrobku	Obrobek	Podmínky	Výsledky
	A390 Hliník s vysokým obsahem křemíku	$V_c = 100$ m/min $f = 0,1$ mm/ot	<ul style="list-style-type: none"> • Otvory provedené karbidovým vrtákem byly mimo specifikace po 2.000 otvorech/přeostření. • Vrták SumiDia vyvrtal až 30.000 otv./přeostření. • 15-krát vyšší životnost než u karbidových vrtáků.
	A390 Hliník s vys. obsahem křemíku (odlitý otvor $\varnothing 10$)	$V_c = 120$ m/min $f = 0,12$ mm/ot	<ul style="list-style-type: none"> • Průměrně 40.000 otvorů/přeostření • Drsnost povrchu $R_y = 1 \mu\text{m}$
	ADC10 Tlakový odlitek z hliníku	$V_c = 90$ m/min $f = 0,08$ mm/ot	<ul style="list-style-type: none"> • Více než 50.000 otvorů a stále ještě pracuje

■ Typ DDL



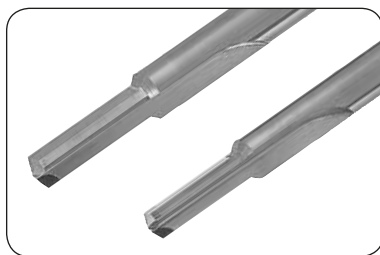
Č. kat.	Sklad	$\varnothing D$	L	ℓ
	DA2200			
DDL 050V ~ 060V		$\varnothing 5 \leq D \leq \varnothing 6$	80	30
DDL 061V ~ 070V		$\varnothing 6 < D \leq \varnothing 7$	90	35
DDL 071V ~ 080V		$\varnothing 7 < D \leq \varnothing 8$	90	35
DDL 081V ~ 090V		$\varnothing 8 < D \leq \varnothing 9$	100	40
DDL 091V ~ 100V		$\varnothing 9 < D \leq \varnothing 10$	100	40
DDL 101V ~ 110V		$\varnothing 10 < D \leq \varnothing 11$	110	50
DDL 111V ~ 120V		$\varnothing 11 < D \leq \varnothing 12$	110	50

■ Důležité poznámky

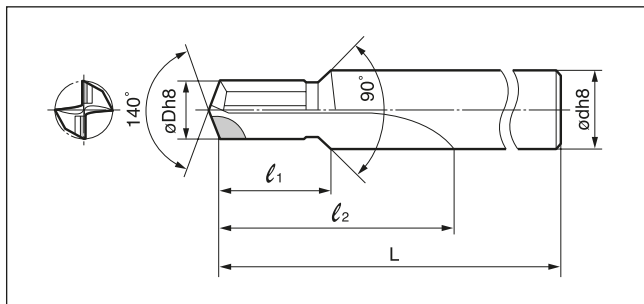
- Vyberte stroj s vysokou tuhostí a vysoce přesný nástrojový držák.
- Zabezpečte dostatek chladiva pro vrtaný otvor.

■ Příklady použití (typ DDL)

Tvar obrobku	Obrobek	Podmínky	Výsledky
	ADC12 Hliníkový odlitek lity pod tlakem Otvory pro závitník M8	$V_c = 214$ m/min $f = 0,14$ mm/ot	• Přeostření po 100.000 otvorech
	ADC12 Hliníkový odlitek lity pod tlakem	$V_c = 200$ m/min $f = 0,17$ mm/ot	• Přeostření po 74.000 otvorech (2.000 m) (Předvolená výměna nástroje)
	AC2A Hliníkový odlitek	$V_c = 234$ m/min $f = 0,28$ mm/ot	• Přeostření po 80.000 otvorech (Předvolená výměna nástroje)



■ Typ DML



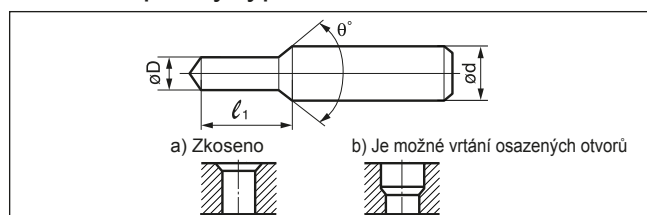
Vhodná velikost závitníku	Č. kat.	Sklad	øD	ød	L	l ₁	l ₂
		DA2200					
M6	DML 050V		5	8	90	18	36
M8	DML 068V		6,8	10	104	24	48
M10	DML 085V		8,5	12	122	30	60
M12	DML 103V		10,3	14	136	36	72

Poloha sražení je právě na karbidu, avšak lze vestavět břity PKD.

■ Příklad použití (typ DML)

Tvar obrobku	Obrobek	Podmínky	Výsledky
	AC4C-T6 Hliníkový odlitek Otvory pro závitník M6	Vc=100 m/min f=0,1 mm/ot m/c=6 vřeten	<ul style="list-style-type: none"> Přeostření po 150.000 otvorech Životnost karbidového vrtáku je 500 otvorů. 30x větší životnost než u karbidových vrtáků
	AC2C-T2 Hliníkový odlitek Vodící otvory M8	Vc=210 m/min f=0,15 mm/ot	<ul style="list-style-type: none"> 100.000 otv./přeostř. (2.000 m) a stále ještě pracuje. Vrtání a sražení hran v tomtéž procesu
	AC4C-T6 Hliníkový odlitek Otvory pro závitník M10	Vc=250 m/min f=0,2 mm/ot	<ul style="list-style-type: none"> 80.000 otv./přeostř. (1.840 m) a stále ještě pracuje. Vrtání a sražení hran v tomtéž procesu

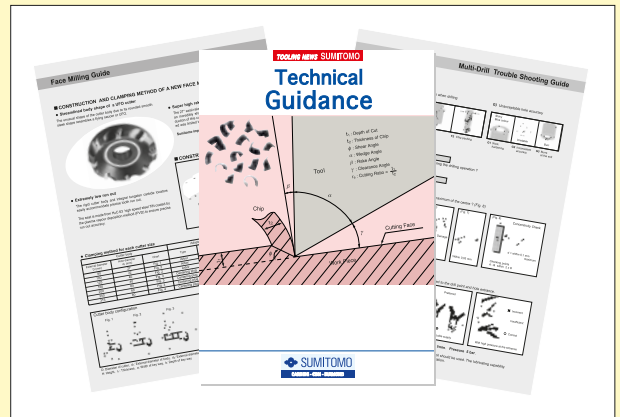
■ Možné profily typu DML



- (1) Tolerance rozměru L je větší než 0,2 mm.
- (2) θ° je menší než 180° .

Technický Průvodce Odkazy

N1 ~ N24



Základy Soustružení	N 2
Poškození Nástrojů a Životnost	N 3 - 4
Tvorba Třísky	N 5
Základy Frézování	N 6 - 8
Problémy a Řešení	N 9
Základy Frézování stopkovou frézou	N10-11
Problémy a Řešení	N12
Základy Vrtání	N13-15
Problémy a Řešení	N16
SUMIBORON při	
Obrábění Kalené Oceli	N17
Obrábění Litiny	N18
Těžko Obrobitelné Materiály	N19
Problémy a Řešení	N20
Odkazy	
Systém značení oceli a neželezných kovů	N21
Srovnávací tabulka tvrdostí	N22
Drsnost dokončených povrchů	N23

■ Výpočet Příkonu

$$P_c = \frac{d_{oc} \cdot f \cdot v_c \cdot K_c}{60 \times 10^3 \times \eta}$$

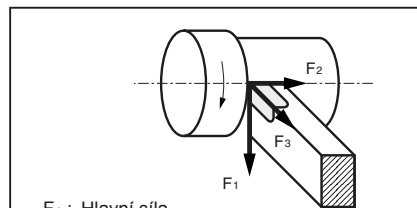
$$H = \frac{P_c}{0,75}$$

P_c : Čistá spotřeba energie (KW)
 v_c : Řezná rychlost (m/min)
 f : Posuv (mm/rev)
 d_{oc} : Hloubka řezu (mm)
 η : Efektivita stroje (0,70 ~ 0,85)
 K_c : Specifická řezná síla (N/mm²)
 H : Potřebný výkon (HP)

● Přibližná hodnota specifické řezné síly (K_c)

Běžná ocel :	2.500 ~ 3.000 N/mm ²
Litina :	1.500 N/mm ²
Hliník :	800 N/mm ²

■ Řezná Síla



F_1 : Hlavní síla
 F_2 : Posuvová síla
 F_3 : Zpětná síla

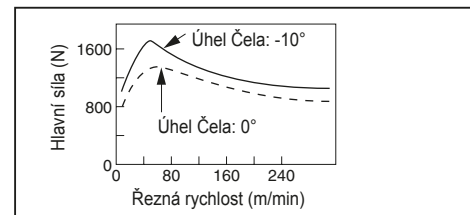
● Výpočet řezné síly

$$P = K_c \cdot q$$

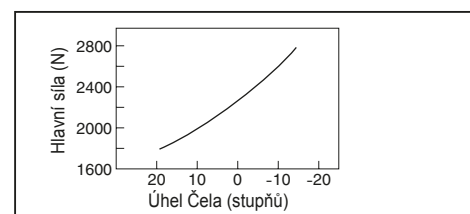
$$= \frac{K_c \times a_p \times f}{1000}$$

P : Řezná síla (N)
 K_c : Specifická řezná síla (N/mm²)
 q : Povrch třísky (mm²)
 a_p : Hloubka řezu (mm)
 f : Posuv (mm/rev)

■ Řezná Rychlost a Řezná Síla



■ Úhel Čela a Řezná Síla



■ Výpočet Řezné Rychlosti

① Výpočet otáček z řezné rychlosti

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot D}$$

n : Otáčky (min⁻¹)
 v_c : Řezná rychlost (m/min)
 D : Průměr obrobku (mm)
 π ≈ 3,14

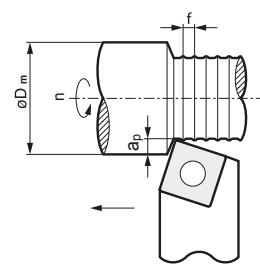
(Př.) $v_c = 150 \text{ m/min}$, $D = 100 \text{ mm}$

$$n = \frac{1000 \times 150}{3,14 \times 100} = 478 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

② Výpočet řezné rychlosti z otáček

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1.000}$$

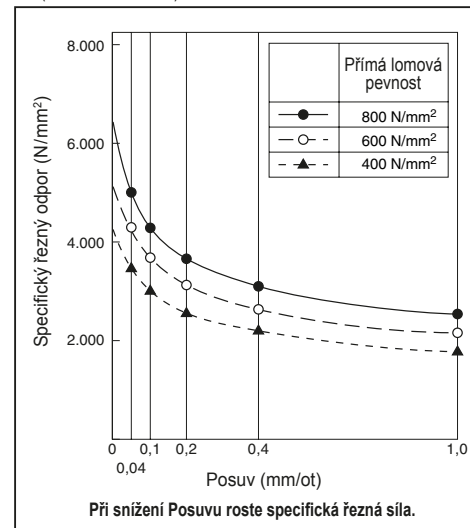
Viz horní tabulka



n : Otáčky (min⁻¹)
 v_c : Řezná rychlost (m/min)
 f : Posuv (mm/rev)
 a_p : Hloubka řezu (mm)
 D_m : Průměr obrobku (mm)

■ Posuv and Měrná Řezná Síla

(Pro uhlíkovou ocel)



■ Drsnost Povrchu

● Teoretická Drsnost Povrchu

$$R_z = \frac{f^2}{8\pi r}$$

R_z : Drsnost povrchu (mm)
 f : Posuv (mm/rev)
 r : Rádus (mm)

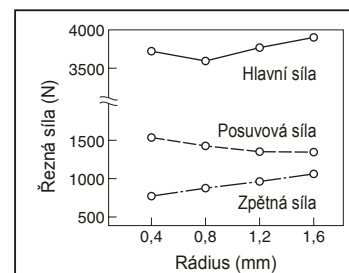
● Skutečná Drsnost povrchu

Ocel : Teoretická drsnost povrchu x 1,5 ~ 3
 Litina : Teoretická drsnost povrchu x 3 ~ 5

● Způsob Zlepšení Povrchu

- 1 Použijte destičku s větším rádiusem.
- 2 Optimalizujte řeznou rychlost a posuv tak aby na břitu nevznikaly nárůstky.
- 3 Použijte vhodný druh VBD.
- 4 Použijte VBD s Wiper rádiusem.

■ Rádus a Řezná Síla



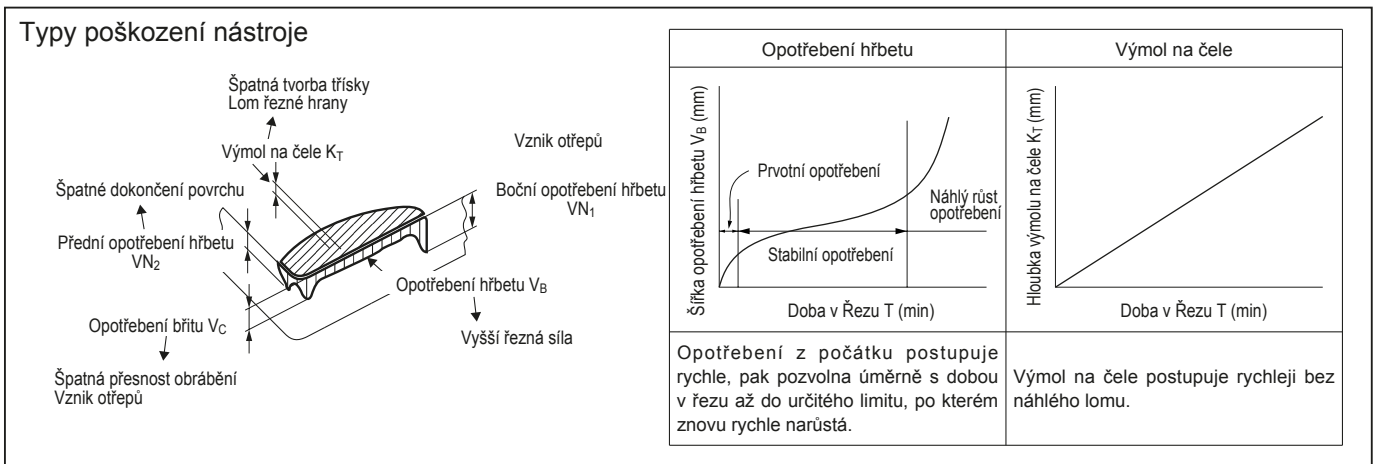
Velký rádus zvyšuje zpětnou sílu.

Obrobek : 42CrMo4 (Hs38)
 VBD : TNGA2204○○
 Držák : PTGNR2525-43
 Podmínky : $v_c = 100 \text{ m/min}$
 $a_p = 4 \text{ mm}$
 $f = 0,45 \text{ mm/rev}$

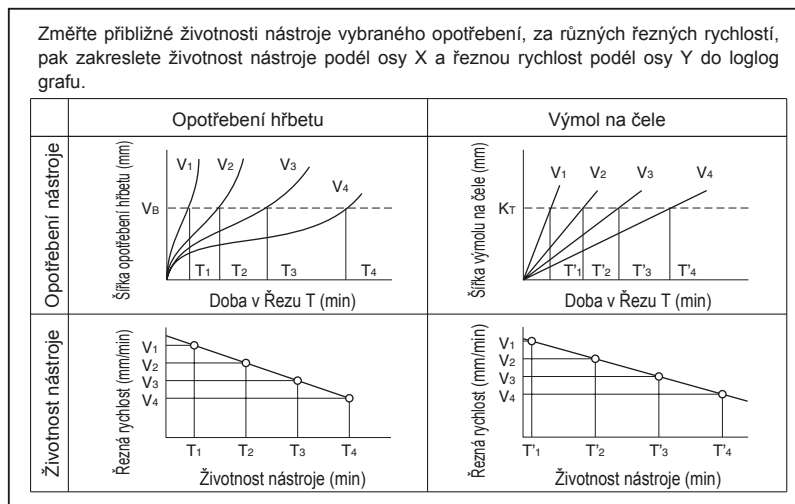
Typy Poškození Nástroje

Kategorie	Č.	Název Poškození	Příčina Poškození
Příčina je mechanická	1~5	Opotřebení hřbetu	Poškrábání tvrdými zrny obsaženými v materiálu obrobku.
	6	Vylamování bříty	Jemné lomy způsobené vysokým tlakem, chvěním, vibracemi a pod. při obrábění.
	7	Částečný lom	V důsledku mechanických rázů při působení příliš velké síly na břit.
Příčina je chemická	8	Výmol na čele	Tok třísky po povrchu VBD za vysokých teplot odnáší materiál nástroje.
	9	Plastická deformace	Deformace bříty kvůli ztrátě tvrdosti při vyšších rychlostech.
	10	Trhliny z tepelného prnutí	Tepelná únava z cyklického ohřívání a ochlazování při přerušovaném řezu.
	11	Nárůstky na bříty	Usazení a přilnutí zakaleného materiálu obrobku k bříty.

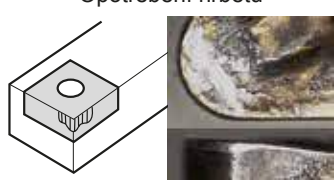
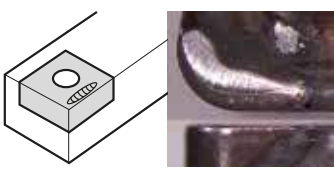
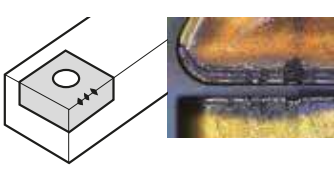
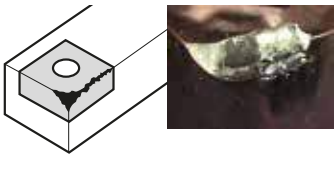


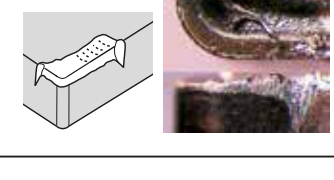
Opotřebení Nástroje



Životnost Nástroje (V-T)



■ Příručka pro Optimalizaci Soustružení

	Poškození	Příčina	Řešení
Poškození Břítu Nástroje	<p>Opotřebení hřbetu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída není dostatečně odolná proti otěru. - Příliš vysoká řezná rychlost. - Rychlost posuvu je příliš nízká. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte otěru odolnější druh. P30 => P20 => P10 K20 => K10 => K01 - Použijte VBD s větším úhlem čela. - Snižte řeznou rychlost. - Zvyšte rychlosti posuvu.
	<p>Výmol na čele</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída má nedostatečnou odolnost proti vymílání. - Úhel čela je příliš malý. - Příliš vysoká řezná rychlost. - Rychlost posuvu a hloubka řezu jsou příliš velké. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte třídu odolnou proti tvorbě výmolů. - Použijte VBD s větším úhlem čela. - Zvolte vhodný utvařecí třísky. - Snižte řeznou rychlost. - Snižte hloubku řezu a posuv.
	<p>Vylamování</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída není dostatečně houževnatá - Dochází k nalepování třísky a následnému vylamování řezné hrany - Řezná hrana není dostatečně houževnatá - Rychlost posuvu a hloubka řezu jsou příliš velké. 	<ul style="list-style-type: none"> - Změňte na houževnatější třídu. P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20 - Zvětšete šířku honování pro zpevnění břitu. - Snižte úhel čela. - Snižte rychlost posuvu a hloubku řezu.
	<p>Lom</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída není dostatečně houževnatá - Řezná hrana není dostatečně houževnatá - Držák nemá dostatečnou houževnatost - Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte houževnatější třídu. P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20 - Zvolte utvařecí třísky se silnou řeznou hranou. - Zvolte držák s větším úhlem nastavení. - Zvolte držák s větší stopkou a průřezem - Snižte hloubku řezu a posuv.
	<p>Nárůstek</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Nevhodná volba třídy. - Tupý břit. - Příliš nízká řezná rychlost. - Rychlost posuvu je příliš nízká. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte třídu zamezující reakci s obráběným materiálem, vhodnější povlakovaný karbid nebo cermet. - Zvolte třídu s hladkým povlakem. - Použijte břitovou destičku s větším úhlem čela. - Zmenšete šířku honování břitu. - Zvyšte řeznou rychlost. - Zvyšte rychlost posuvu.
	<p>Plastická deformace</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída není dostatečně houževnatá. - Příliš vysoká řezná rychlost. - Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. - Nedostatek řezné kapaliny. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte třídu s větší odolností proti vymílání. - Použijte břitovou destičku s větším úhlem čela. - Snižte řeznou rychlost. - Snižte rychlost posuvu a hloubku řezu. - Zajistěte přívod dostatečného množství chladicí kapaliny.
	<p>Vrubové opotřebení</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Třída není dostatečně odolná proti otěru. - Úhel čela je příliš malý. - Příliš vysoká řezná rychlost. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte otěru odolnější druh. P30 ⇔ P20 ⇔ P10 K20 ⇔ K10 ⇔ K01 - Použijte břitovou destičku s větším úhlem čela. - Změňte hloubku řezu.

Typy Tvorby Třísky

	a	b	c	d
Tvar				
Podmínky	Souvislá tříska s dobrou kvalitou povrchu.	Tříska je střížena a oddělena v úhlu stříhu.	Tříska se jeví jako odtržená od povrchu.	Tříska praská před tím než dosáhne bodu řezu.
Použití	Ocel, Nerez. ocel	Ocel, Nerez. ocel (Pomalé rychlosti)	Ocel, litina (Velmi pomalé rychlosti, velmi nízké posuvy)	Litina, Uhlík
Faktory vlivu	Snadno ← Deformace obrobku → Těžko Velký ← Úhel Čela → Malý Malá ← Hloubka řezu → Velká Rychlá ← Řezná rychlost → Pomalá			

Typy Utváření Třísky

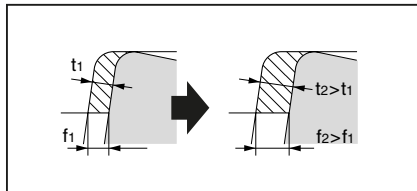
Posuv	A	B	C	D	E
Vysoký posuv					
Nizký posuv					
NC soustruh (Automatizace)	×	×	○	○	△
Běžný soustruh (Bezpečnost)	×	○	○	○ ~ △	×

Dobrá : typ C, typ D

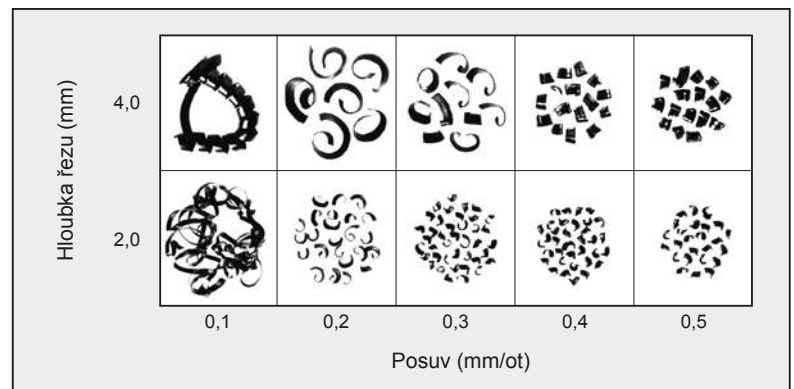
Typ A : Namotává se okolo nástroje či obrobku, poškozuje obrobenou plochu a ovlivňuje bezpečnost.
 Typ B : Masivní, způsobuje potíže v automatickém odváděcí třísky a je příčinou snadného vzniku porušení řezné hrany.
 Typ E : Způsobuje rozprášení třísky, špatně obrobený povrch díky vibracím a vylamování řezné hrany, taktéž zvýšení řezné síly a vysoké teploty.

Faktor pro zlepšení utváření třísky

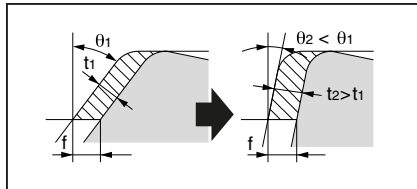
① Zvyšte posuv



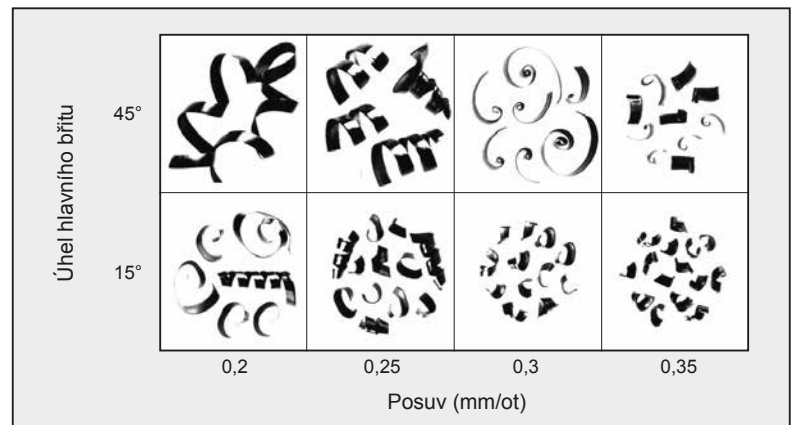
Když se zvýší posuv, tříska se stává širší a její kontrola snazší.



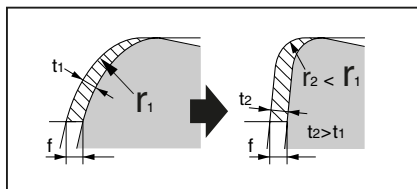
② Snižte úhel hlavního břitu



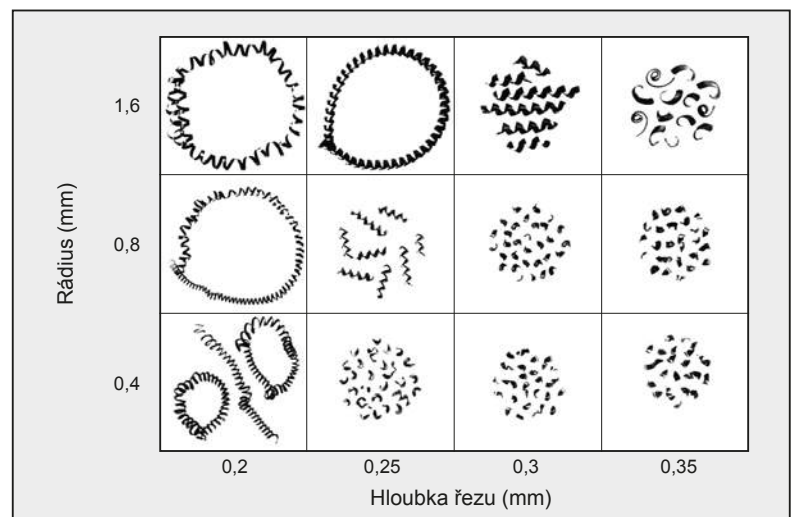
Přesto že je posuv stejný, menší úhel hlavního břitu mění šířku třísky a zlepšuje její kontrolu.



③ Snižte Rádus

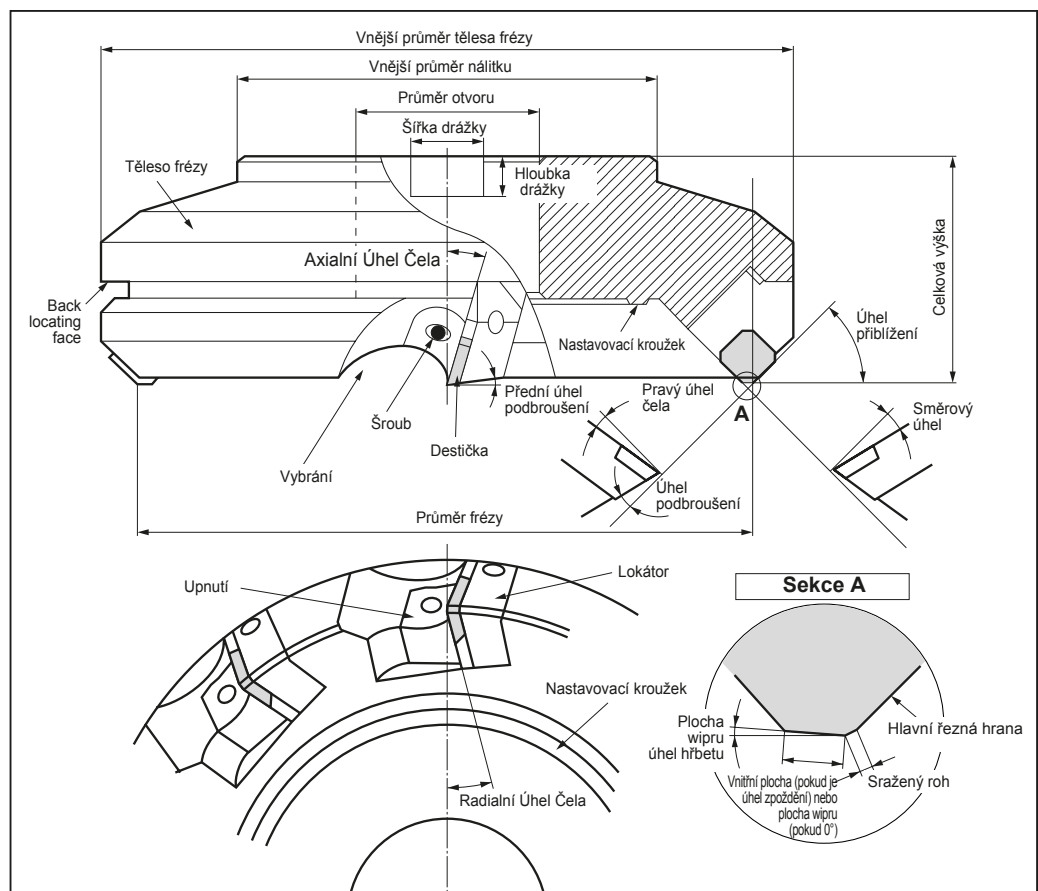


I když zůstane hloubka řezu zachována, menším rádiusem dosáhneme širší třísky a její lepší kontroly.



* Řezný odpor nárůstá ve vzájemném poměru k délce kontaktní plochy. S větším rádiusem roste řezný odpor a zpětná síla, může tak docházet i ke chvění. Za stejného posuvu s menším rádiusem dosáhneme horší kvality obrobeného povrchu.

Části Frézovací Hlavy



Příkon

● Výpočet řezné síly

$$P_c = \frac{d_{oc} \cdot w_{oc} \cdot v_f \cdot K_c}{60 \times 10^6 \times \eta} \text{ (kW)}$$

● Koňská síla

$$H = \frac{P_c}{0,75}$$

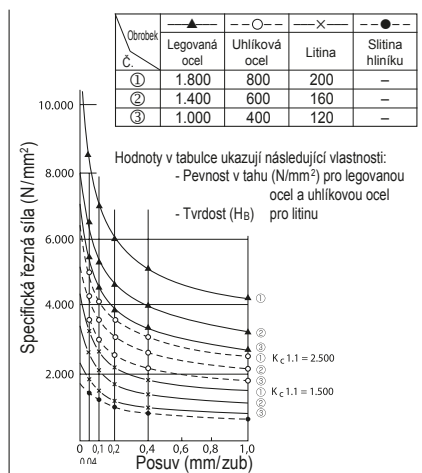
● Množství odebrané třísky

$$Q = \frac{d_{oc} \times w_{oc} \times v_f}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

P_c : Čistá potřeba energie (kW)
 H : Požadovaná koňská síla (HP)
 Q : Množství odebrané třísky (cm³/min)
 w_{oc} : Šířka řezu (mm)
 v_f : Posuvová rychlost (mm/min)
 d_{oc} : Hloubka řezu (mm)
 η : Efektivita stroje (0,70 ~ 0,85)
 K_c : Specifická řezná síla (N/mm²)

Př. přibližná hodnota
 (Ocel : 2.500 ~ 3.000)
 (Litina : 1.500)

● Vztahy mezi posuvem, materiálem a specifickou řeznou silou



● Výpočet řezné rychlosti

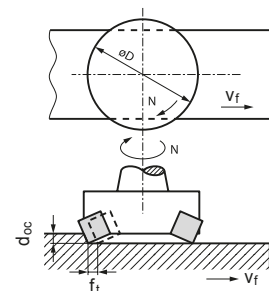
$$v_c = \frac{\pi \times D \times n}{1.000}$$

● Výpočet posuvu

$$v_f = f_t \times z \times n$$

$$f_t = \frac{v_f}{z \times n}$$

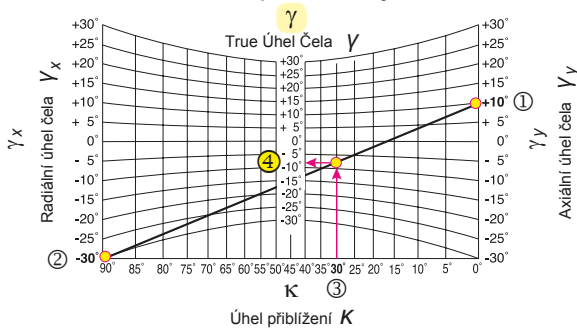
v_c : Řezná rychlost (m/min)
 $\pi \approx 3,14$
 D : Průměr frézy (mm)
 n : Otáčky (rpm)
 v_f : Posuvová rychlost (mm/min)
 f_t : Posuv (mm/tooth)
 z : Počet zubů



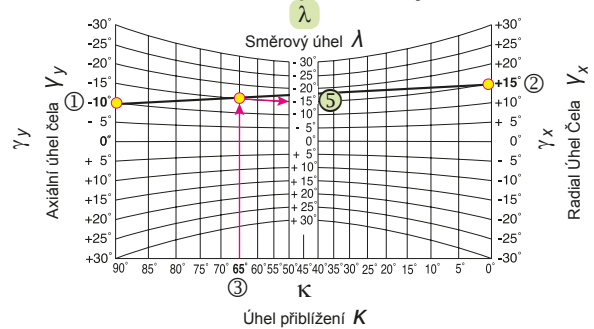
■ Funkce Jednotlivých Řezných Úhlů

	Popis	Symbol	Funkce	Vlivy
①	Axiální Úhel Čela	γ_y	Určuje směr odvodu třísky, ovlivňuje přilnavost třísky, náporovou sílu atd.	Úhel čela se mění od pozitivního po negativní (velký až malý) v typické konfiguraci kombinací: pozitivní a negativní, pozitivní a pozitivní nebo negativní a negativní.
②	Radiální Úhel Čela	γ_x		
③	Úhel Přiblížení	κ	Určuje tloušťku třísky a směr jejího odvodu	Úhel malého úhlu přiblížení je ve snížení tloušťky třísky a řezné síly.
④	Skutečný Úhel Čela (Efektivní Úhel Čela)	γ	Určuje řeznou výkonnost a schopnost retain řeznou hranu	- S pozitivním (velkým) úhlem, se zlepšují řezné schopnosti a odolnost proti otěru, ale síla řezné hrany je oslabena. - S negativním (malým) úhlem, je síla řezné hrany posílena, ale tříška bude mít tendenci snáze přilnavat.
⑤	Směrový Úhel	λ	Určuje směr odvodu třísky	- S pozitivním (velkým) úhlem, je odvod třísky uspokojivý s nižší řeznou silou, ale síla špičky je nižší.
⑥	Úhel Hřbetu Plochy Wiperu	α_f	Určuje kvalitu dokončeného povrchu	Menší úhel hřbetu dá vzniknout lepšímu povrchu.
⑦	Úhel Hřbetu	α	Určuje sílu řezné hrany její životnost a vibrace, atd.	

Hotová tabulka pro skutečný úhel čela



Hotová tabulka pro směrový úhel



Příklad použití horní tabulky:	Výsledek:
① γ_y : Axiální úhel čela = +10°	Pravý úhel čela
② γ_x : Radiální úhel čela = -30°	
③ κ : Úhel přiblížení = 30°	④ $\gamma = -8^\circ$

Vzorec: $\tan \gamma = \tan \gamma_x \cdot \sin \kappa + \tan \gamma_y \cdot \cos \kappa$

Příklad použití horní tabulky:	Výsledek:
① γ_y : Axiální úhel čela = -10°	Směrový úhel
② γ_x : Radiální úhel čela = +10°	
③ κ : Úhel přiblížení = 65°	⑤ $\lambda = -15^\circ$

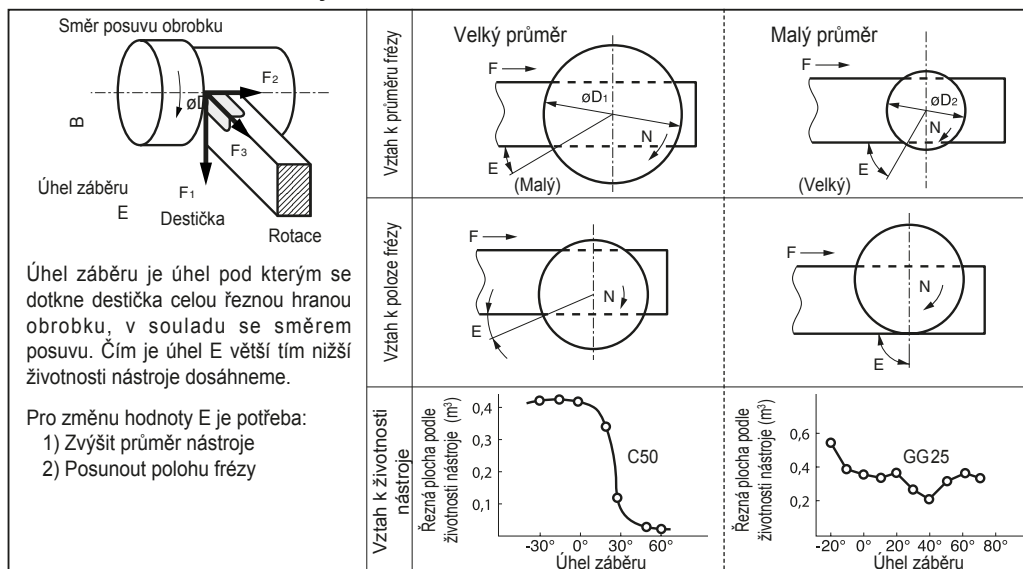
Vzorec: $\tan \lambda = \tan \gamma_y \cdot \sin \kappa - \tan \gamma_x \cdot \cos \kappa$

■ Úhel Čela Kombinace

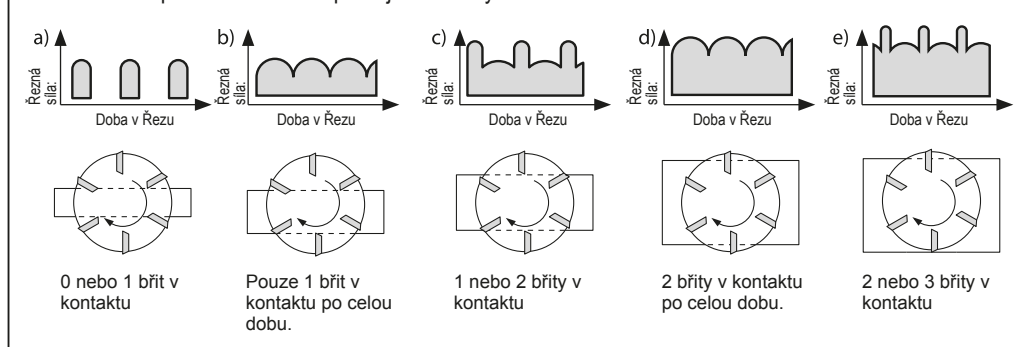
	Negativní - Pozitivní Typ	Dvkrát Pozitivní Typ	Dvkrát Negativní Typ
Vlivy různých kombinací úhlů ve vztahu k tvorbě a odvodu třísky.			
Směr odvodu třísky	↖	↖	↖
Směr rotace frézy	↻	↻	↻
Výhoda	Vynikající odběr třísky a dobrá řezná akce	Dobrá řezná akce	Dají se použít dvoustranné destičky a je silnější řezná hrana
Nevýhoda	Mohou být použity pouze jednostranné destičky	Použití pouze jednostranných destiček a nižší síla řezné hrany	Tupý řez
Použití	Pro Ocel, Litinu, Nerez. ocel, Alloy ocel	Pro běžné frézování oceli Pro méně tuhé obrobky	Pro lehké frézování litiny a oceli
Klasický příklad frézy	WGX, WGC, UFO	DPG	DNX, DGC, DNF
tříška (Např.) Obrobek: 37Cr4 $v_c = 130 \text{ m/min}$ $f_t = 0.23 \text{ mm/zub}$ $d_{oc} = 3 \text{ mm}$			

Technický Průvodce Základy Frézování

■ Vztahy Mezi Úhlem Záběru a Životností nástroje



● Vztah mezi počtem současně pracujících řezných hran a řeznou silou:



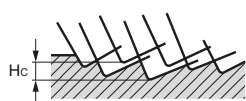
■ Pro Zlepšení Dokončeného Povrchu

① Frézovací destičky "Wiper"

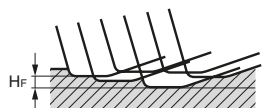
Pokud mají všechny destičky hladící "wiper" plošku, několik destiček se úmyslně nadzvedne aby napodobily funkci hladících plošek.

- Destička s rovnou hladící ploškou "wiper" (úhel čela: cca 15' - 1°)
- Destička se zaoblenou hladící ploškou "wiper" (Př. zaoblení R500)

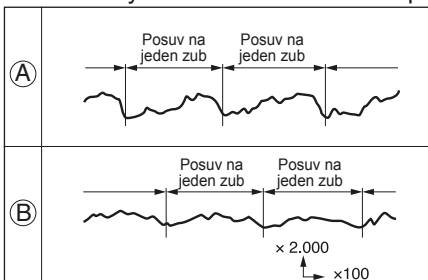
● Drsnost povrchu bez hladících plošek



● Drsnost povrchu s hladícími ploškami



● Vliv různých úhlů čela na drsnost povrchu



- Obrodek: 34CrMo4
 - Fréza: DPG 5160 R (Jeden zub)

- $v_c = 154$ m/min
 $f_t = 0,234$ mm/zub
 $d_{oc} = 2$ mm

- Úhel čela
 (A): 28'
 (B): 6'

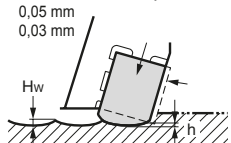
② Jednotný systém VBD "wiper"

Systém vysunutí jedné nebo dvou destiček (wiper destiček) s jemnou zaoblenou hranou o trochu vpřed před ostatní zuby aby setřel obrobený povrch.

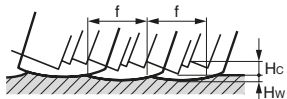
- (Vhodné pro typy WGC, RF atd.)

h : Výšková hodnota hladící destičky

Ocel : 0,05 mm
 Al : 0,03 mm

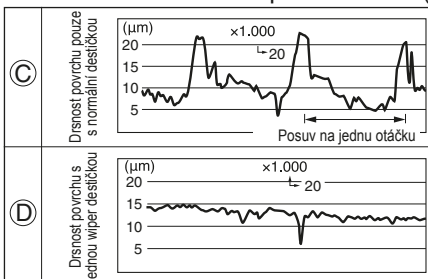


f : Posuv na otáčku



Hc : Drsnost povrchu pouze s destičkami
 Hw : Drsnost povrchu s destičkami wiper

● Účinnost hladících "wiper" destiček (příklad)

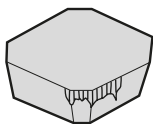
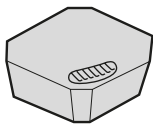
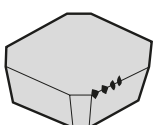
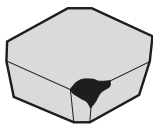


- Obrodek: GG25
 - Fréza: DPG 4100 R
 - Destička: SPKN 1203
 - Axiální házení: 0,015 mm
 - Radiální házení: 0,04 mm

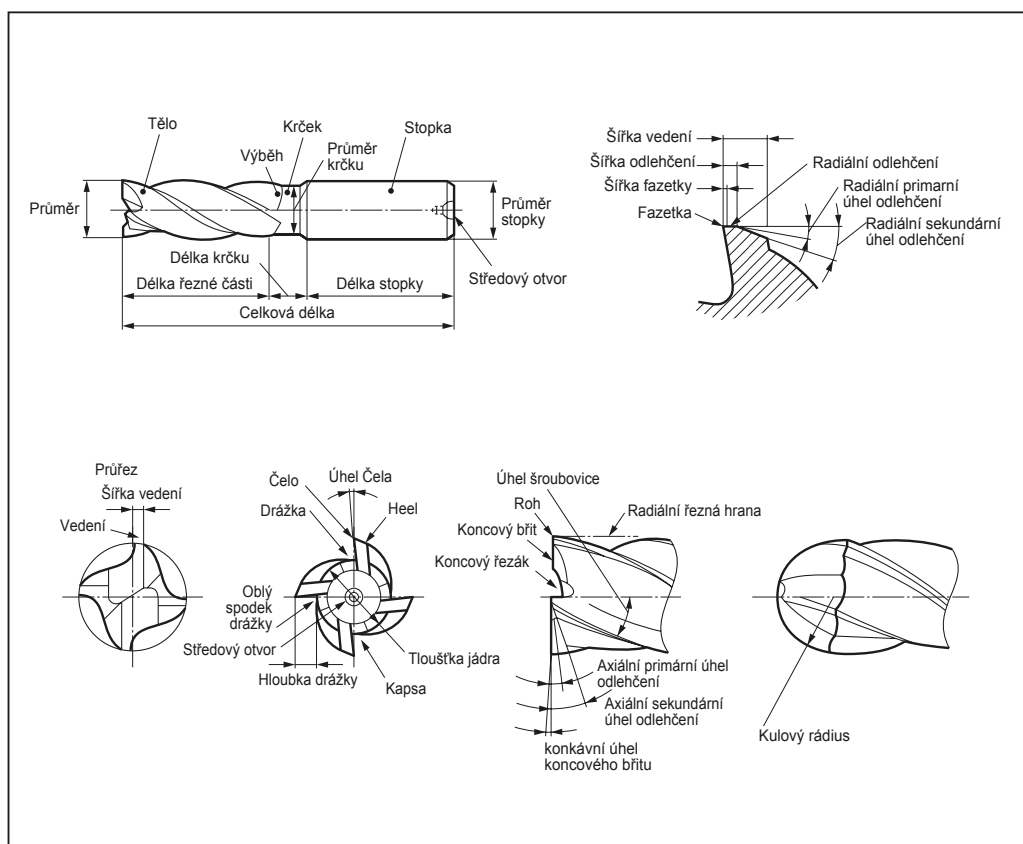
- $v_c = 105$ m/min
 $f_t = 0,29$ mm/zub (1,45 mm/ot.)

© : Pouze normální VBD
 D : s 1 wiper VBD

■ Řešení Problémů Návod pro Frézování

Problém		Základní Opatření		Příklady Náprav															
Poruchy bříty	<p>Veliké opotřebení hřbetu</p> 	<p>Materiál Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p>	<p>- Zvolte více otěru odolný druh karbidu (P30 ⇔ P20) ⇔ { Povlakovaný K20 ⇔ K10 } ⇔ { Cermet</p> <p>- Snižte řezná rychlost.</p> <p>- Zvyšte posuv.</p>	<p>- Doporučené druhy destiček</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Neželezné Slitiny</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dokončení</td> <td>T250A (Cermet)</td> <td>ACK200 (Povlak. karbid) BN700 (SUMIBORON)</td> <td>DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> <tr> <td>Hrubování</td> <td>ACP100 (Povlak. karbid)</td> <td>ACK200 (Povlak. karbid)</td> <td>DL1000 (Povlak. karbid)</td> </tr> </tbody> </table>					Ocel	Litina	Neželezné Slitiny	Dokončení	T250A (Cermet)	ACK200 (Povlak. karbid) BN700 (SUMIBORON)	DA1000 (SUMIDIA)	Hrubování	ACP100 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)	DL1000 (Povlak. karbid)
		Ocel	Litina	Neželezné Slitiny															
	Dokončení	T250A (Cermet)	ACK200 (Povlak. karbid) BN700 (SUMIBORON)	DA1000 (SUMIDIA)															
	Hrubování	ACP100 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)	DL1000 (Povlak. karbid)															
<p>Veliký výmol na čele</p> 	<p>Materiál Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p>	<p>- Zvolte druh odolný proti výmolu.</p> <p>- Snižte řeznou rychlost.</p> <p>- Snižte hloubku řezu a posuv.</p>	<p>- Doporučené druhy destiček</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Neželezné Slitiny</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dokončení</td> <td>T250A (Cermet)</td> <td>ACK200 (Povlak. karbid)</td> <td>DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> <tr> <td>Hrubování</td> <td>ACP100 (Povlak. karbid)</td> <td>ACK200 (Povlak. karbid)</td> <td>DL1000 (Povlak. karbid)</td> </tr> </tbody> </table>					Ocel	Litina	Neželezné Slitiny	Dokončení	T250A (Cermet)	ACK200 (Povlak. karbid)	DA1000 (SUMIDIA)	Hrubování	ACP100 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)	DL1000 (Povlak. karbid)	
	Ocel	Litina	Neželezné Slitiny																
Dokončení	T250A (Cermet)	ACK200 (Povlak. karbid)	DA1000 (SUMIDIA)																
Hrubování	ACP100 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)	DL1000 (Povlak. karbid)																
<p>Vylamování řezné hrany</p> 	<p>Materiál Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p> <p>Konstrukce Nástroje</p>	<p>- Zvolte houževnatější druh. P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20</p> <p>- Snižte Posuv.</p> <p>- Zvolte frézu v konfiguraci negativní-pozitivní s velkým úhlem přiblížení.</p> <p>- Zpevněte řeznou hranu (Honování).</p> <p>- Zvolte destičku se silnou řeznou hranou (G → H).</p>	<p>- Doporučené druhy destiček</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dokončení</td> <td>ACP200 (Povlak. karbid)</td> <td>ACK200 (Povlak. karbid)</td> </tr> <tr> <td>Hrubování</td> <td>ACP300 (Povlak. karbid)</td> <td>ACK300 (Povlak. karbid)</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Doporučená fréza: WaveMill WGX type</p> <p>- Podmínky: Vycházejte z doporučených řezných podmínek vypsanych v souhrnném katalogu</p>					Ocel	Litina	Dokončení	ACP200 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)	Hrubování	ACP300 (Povlak. karbid)	ACK300 (Povlak. karbid)				
	Ocel	Litina																	
Dokončení	ACP200 (Povlak. karbid)	ACK200 (Povlak. karbid)																	
Hrubování	ACP300 (Povlak. karbid)	ACK300 (Povlak. karbid)																	
<p>Částečný lom řezné hrany</p> 	<p>Materiál Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p> <p>Konstrukce Nástroje</p>	<p>- Pokud je to kvůli velmi pomalým rychlostem nebo velmi nízkým posuvům, zvolte druh odolnější proti adhezi.</p> <p>- Pokud jde o tepelné zatížení, zvolte druh lépe odolávající tepelným rázům.</p> <p>- Zvolte vhodné podmínky s ohledem na specifika aplikace.</p> <p>- Zvolte frézu v konfiguraci negativní-pozitivní (nebo negativní) s větším úhlem přiblížení.</p> <p>- Zpevněte řeznou hranu (Honování).</p> <p>- Zvolte destičku se silnou řeznou hranou (G → H).</p> <p>- Zvětšete velikost destičky - (Přesněji tloušťku).</p>	<p>- Doporučené druhy destiček</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hrubování</td> <td>ACP300 (Povlak. karbid)</td> <td>ACK300 (Povlak. karbid)</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Doporučená fréza: Typ WaveMill WGX</p> <p>- Tloušťka destičky: 3,18 → 4,76mm</p> <p>- Typ destičky: Standard → Typ se zpevněnou řeznou hranou</p> <p>- Podmínky: Vycházejte z doporučených řezných podmínek vypsanych v souhrnném katalogu</p>					Ocel	Litina	Hrubování	ACP300 (Povlak. karbid)	ACK300 (Povlak. karbid)							
	Ocel	Litina																	
Hrubování	ACP300 (Povlak. karbid)	ACK300 (Povlak. karbid)																	
Ostatní	<p>Neuspokojivý povrch po obrábění</p>	<p>Materiál Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p> <p>Konstrukce Nástroje</p>	<p>- Zvolte druh odolný proti přilnutí. Karbid → Cermet</p> <p>- Zvyšte řeznou rychlost.</p> <p>- Zlepšete axiální házení řezných hran. (Zvolte frézu s nižším házením) (zvolte správné destičky)</p> <p>- Použijte hladící destičky wiper.</p> <p>- Použijte speciální frézy navržené pro dokončování.</p>	<p>- Doporučené druhy destiček</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Neželezné Slitiny</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hrubování</td> <td>Frézovací destička Typ* WGX ACP200 (Povlak. karbid)</td> <td>Typ* DGC ACK200 (Povlak. karbid)</td> <td>Typ* FF H1 (Karbid) DL1000 (Povlak. karbid)</td> </tr> <tr> <td>Dokončení</td> <td>Frézovací destička Typ WGC T250A (Cermet)</td> <td>Typ FMU BN700 (SUMIBORON)</td> <td>Typ RF DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* takto označené frézy mohou být osazeny destičkami typu wiper.</p>					Ocel	Litina	Neželezné Slitiny	Hrubování	Frézovací destička Typ* WGX ACP200 (Povlak. karbid)	Typ* DGC ACK200 (Povlak. karbid)	Typ* FF H1 (Karbid) DL1000 (Povlak. karbid)	Dokončení	Frézovací destička Typ WGC T250A (Cermet)	Typ FMU BN700 (SUMIBORON)	Typ RF DA1000 (SUMIDIA)
		Ocel	Litina	Neželezné Slitiny															
	Hrubování	Frézovací destička Typ* WGX ACP200 (Povlak. karbid)	Typ* DGC ACK200 (Povlak. karbid)	Typ* FF H1 (Karbid) DL1000 (Povlak. karbid)															
	Dokončení	Frézovací destička Typ WGC T250A (Cermet)	Typ FMU BN700 (SUMIBORON)	Typ RF DA1000 (SUMIDIA)															
	<p>Vibrace</p>	<p>Řezné Podmínky</p> <p>Konstrukce Nástroje</p> <p>Ostatní</p>	<p>- Snižte posuv</p> <p>- Zvolte frézu s high rake cutter s ostrými řeznými hranami</p> <p>- Použijte frézu s nepravidelným rozestupem.</p> <p>- Zlepšete tuhost upnutí obrobku a frézy.</p>	<p>- Doporučené frézy:</p> <p>Pro Ocel: Typ WaveMill WGX</p> <p>Pro Litinu: Typ DNX</p> <p>Pro Neželezné slitiny: Typ RF pro vysokorychlostní obrábění hliníku</p>															
<p>Neuspokojivá tvorba třísky</p>	<p>Konstrukce Nástroje</p>	<p>- Zvolte frézu s dobrým odvodem třísky.</p> <p>- Snižte počet zubů.</p> <p>- Zvětšete vybrání.</p>	<p>- Doporučená fréza: Typ WaveMill WGX</p>																
<p>Vylamování hrany obrobku</p>	<p>Konstrukce Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p>	<p>- Zvolte velký úhel přiblížení.</p> <p>- Zvolte destičku s ostrou řeznou hranou (G → L).</p> <p>- Snižte posuv.</p>	<p>- Doporučená fréza: Typ WaveMill WGX</p>																
<p>Otřepy na obrobku</p>	<p>Konstrukce Nástroje</p> <p>Řezné Podmínky</p>	<p>- Zvolte frézu s ostrou řeznou hranou.</p> <p>- Zvyšte posuv.</p>	<p>- Doporučená fréza: Typ WaveMill WGX + Lamač třísek FG DGC + Lamač třísek FG</p>																

Části Stopkové Frézy



Výpočet Řezných Podmínek

● Řezná rychlost

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1.000} \quad n = \frac{1.000 \cdot v_c}{\pi \cdot D}$$

● Posuv

$$v_f = f \times n$$

$$v_f = f_t \times z \times n \quad f_t = \frac{v_f}{z \times n}$$

● Hloubka řezu (D.O.C)

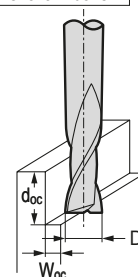
d_{oc} : Axiální D.O.C. (hloubka)
 w_{oc} : Radiální D.O.C. (šířka)

● Šířka řádku (D_1)

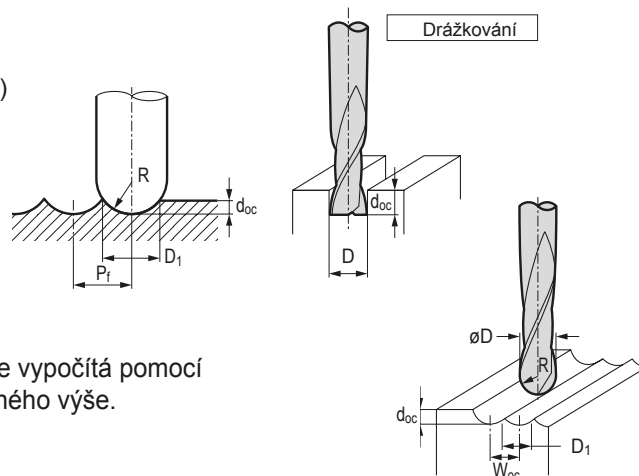
$$D_1 = 2 \times \sqrt{2 \times R \times d_{oc} - d_{oc}^2}$$

● Řezná rychlost a posuv se vypočítá pomocí stejného vzorečku uvedeného výše.

Frézování bokem



Drážkování



v_c : Řezná rychlost (m/min)

π : $\approx 3,14$

D : Průměr frézy (mm)

n : Otáčky (min^{-1})

v_f : Posuvová rychlost (mm/min)

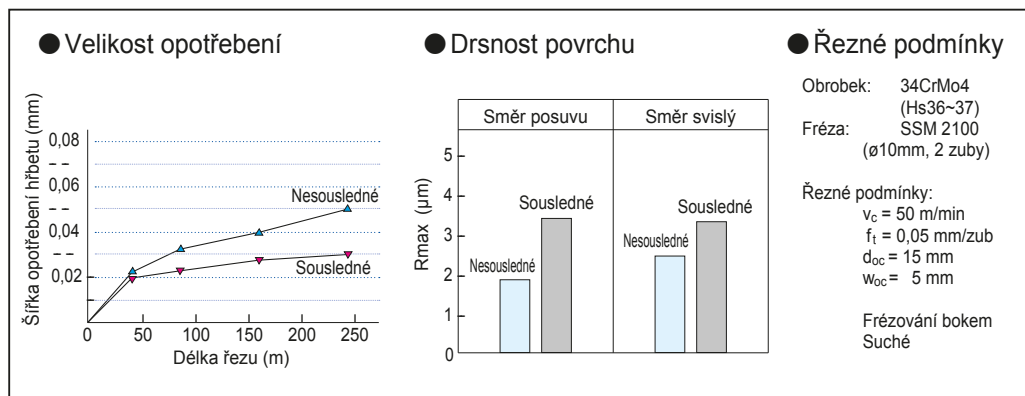
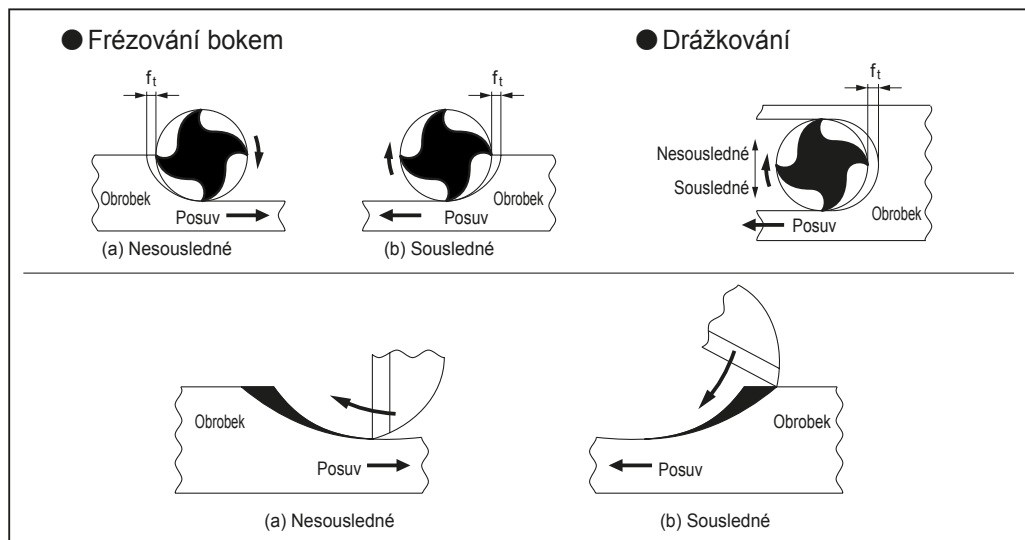
f_r : Posuv na otáčku (mm/ot)

f_t : Posuv na zub (mm/zub)

z : Počet zubů

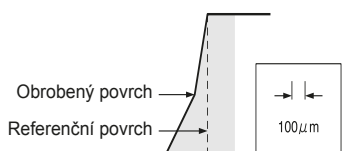
(Kopírovací Fréza)

■ Nesousledné a Sousedné Frézování



■ Vztah Mezi Řeznými Podmínkami a Vychýlením Nástroje

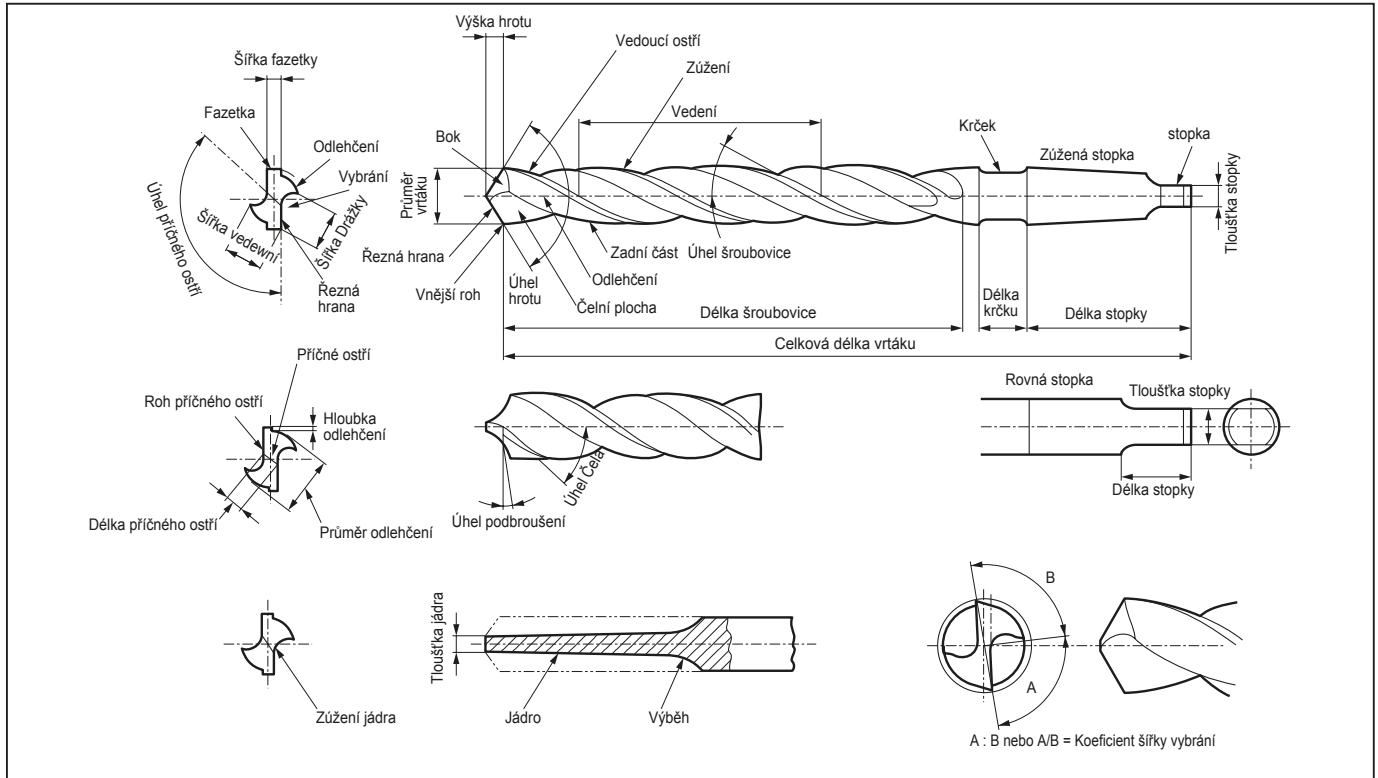
Monolitní čelní stopková fréza			Frézování bokem				Drážkování			
			Posuv		Posuv		Posuv		Posuv	
Č. kat.	Počet zubů	Úhel šroubovice	0,16 mm/ot.		0,11 mm/ot.		0,05 mm/ot.		0,03 mm/ot.	
			Styl		Styl		Styl		Styl	
			Nesousledné	Sousedné	Nesousledné	Sousedné	Nesousledné	Sousedné	Nesousledné	Sousedné
SSM 2080	2	30°								
SSM 4080	4	30°								



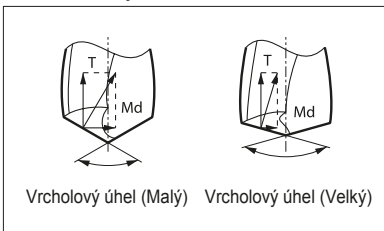
■ Návod k řešení problémů při frézování čelní stopkovou frézou

Porucha		Příčina		Příklady nápravných opatření
Poruchy bříty	Nadměrné opotřebení	Řezné podmínky Tvar nástroje Materiál nástroje	- Příliš vysoká řezná rychlost. - Příliš vysoká rychlost posuvu. - Úhel hřbetu je příliš malý. - Nedostatečná odolnost proti opotřebení.	- Snižte řeznou rychlost a rychlost posuvu. - Zvolte vhodný úhel hřbetu. - Zvolte substrát s větší odolností proti opotřebení. - Použijte povlakovaný nástroj.
	Vylamování	Řezné podmínky Stroj Oblast	- Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. - Příliš velké vyložení nástroje. - Slabé upnutí obrobku. - Nástroj není pevně připevněn.	- Snižte řeznou rychlost. - Snižte hloubku řezu. - Nastavte vhodné vyložení nástroje. - Pevně upněte obrobek. - Ujistěte se, že je nástroj řádně usazen ve sklíčidle.
	Lom nástroje	Řezné podmínky	- Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. - Příliš velké vyložení nástroje. - Příliš dlouhý břit.	- Snižte řeznou rychlost. - Snižte hloubku řezu. - Zmenšete vyložení nástroje na minimum. - Vyberte nástroj s kratším břitem.
Jiné	Odchylna osazení	Řezné podmínky Tvar nástroje	- Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. - Příliš velké vyložení nástroje. - Obrábění sousledným frézováním (frézování shora). - Velký úhel šroubovice.	- Snižte řeznou rychlost. - Snižte hloubku řezu. - Nastavte vhodné vyložení nástroje. - Zvolte nesousledné frézování. - Použijte nástroj s menším úhlem šroubovice.
	Nevyhovující Obrobený povrch Dokončení	Řezné podmínky	- Příliš vysoká rychlost posuvu. - Pěchování třísek.	- Snižte řeznou rychlost. - Použijte vyfukování vzduchem. - Použijte frézu s větším prostorem odlehčení.
	Chvění	Řezné podmínky Tvar nástroje Oblast stroje	- Příliš vysoká řezná rychlost. - Obrábění nesousledným frézováním (proti směru posuvu) - Příliš velké vyložení nástroje. - Velký úhel čela. - Slabé upnutí obrobku. - Nástroj není pevně připevněn.	- Snižte řeznou rychlost. - Zvolte sousledné frézování. - Seřídte vyložení nástroje na správnou délku. - Použijte nástroj s vhodným úhlem čela. - Pevně upněte obrobek. - Ujistěte se, že je nástroj řádně usazen v upínači.
	Pěchování třísky	Řezné podmínky Tvar nástroje	- Příliš vysoká rychlost posuvu. - Příliš velká hloubka řezu. - Příliš mnoho zubů. - Pěchování třísek.	- Snižte řeznou rychlost. - Snižte hloubku řezu. - Snižte počet zubů. - Použijte vyfukování vzduchem.

Části vrtáku

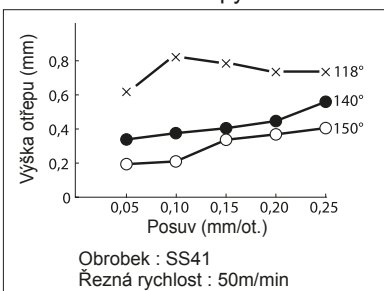


● Vrcholový Úhel a Síla



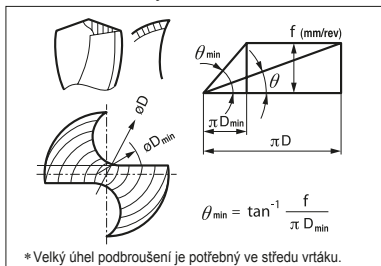
Když je vrcholový úhel velký, zatížení roste ale moment se snižuje.

● Úhel Hrotu a Otřepý



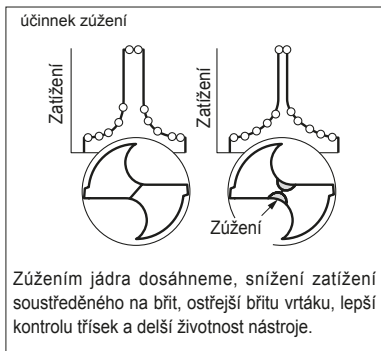
Když je Úhel hrotu velký, snižuje se výška otřepý.

● Min. Potřebný Úhel Podbroušení



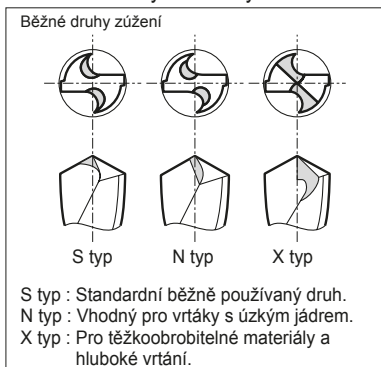
* Velký úhel podbroušení je potřebný ve středu vrtáku.

● Tloušťka Jádra a Zatížení

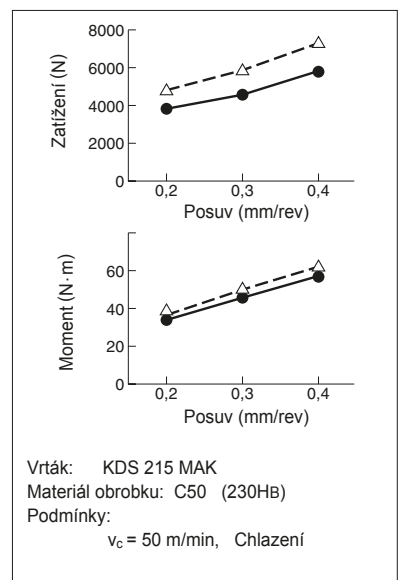


Zúžením jádra dosáhneme, snížení zatížení soustředěného na břit, ostřejší břítu vrtáku, lepší kontrolu třísek a delší životnost nástroje.

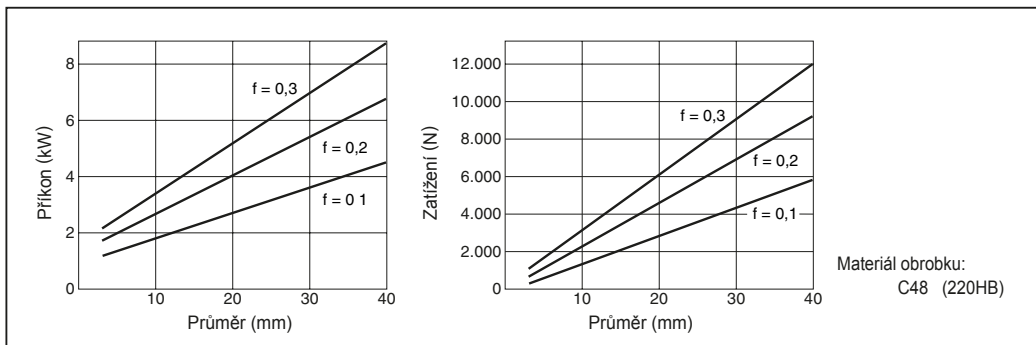
● Snižování Šířky Břítu díky Zúžení



● Šířka Úpravy Břítu a Rezná Síla



■ Vztah Mezi Příkonem a Zatížením



■ Výběr Řezných Podmínek

- Dohlížejte na řeznou sílu pro méně tuhé stroje

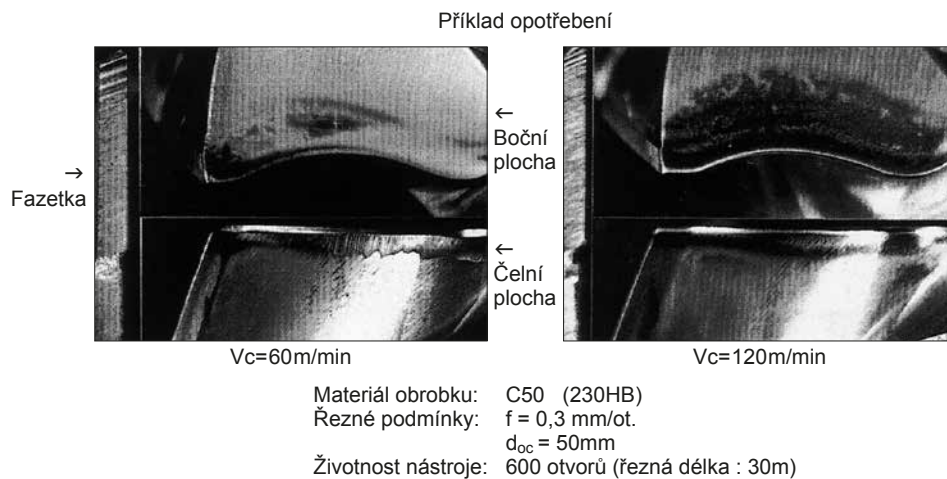
Následující tabulka ukazuje vztah mezi šířkou úpravy řezné hrany a řeznou silou. Pokud se objeví problém zapříčiněný řeznou silou, snižte buď posuv nebo šířku úpravy řezné hrany.

Podmínky		Šířka Úpravy Řezné Hrany			
		0,15mm		0,05mm	
V_c (m/min)	f (mm/rev)	Moment (N.m)	Zatížení (N)	Moment (N.m)	Zatížení (N)
40	0,38	12,8	2820	12,0	2520
50	0,30	10,8	2520	9,4	1920
60	0,25	9,2	2320	7,6	1640
60	0,15	6,4	1640	5,2	1.100

Vrták : $\phi 10$
Materiál obrobku:
C50 (230HB)

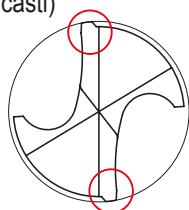
- Doporučení pro vysokorychlostní obrábění

Pokud je nadbytek kapacity s dostatečně výkonným a tuhým strojem při vrtání za normálních doporučených podmínek, doporučujeme zvýšit rychlost vrtání.



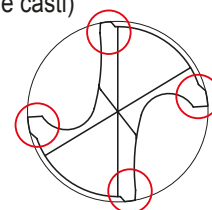
■ Vysvětlení okrajů (rozdíl mezi jednoduchým a dvojitým okrajem)

- Jednoduchý okraj (2 kontaktní body: vyznačené části)



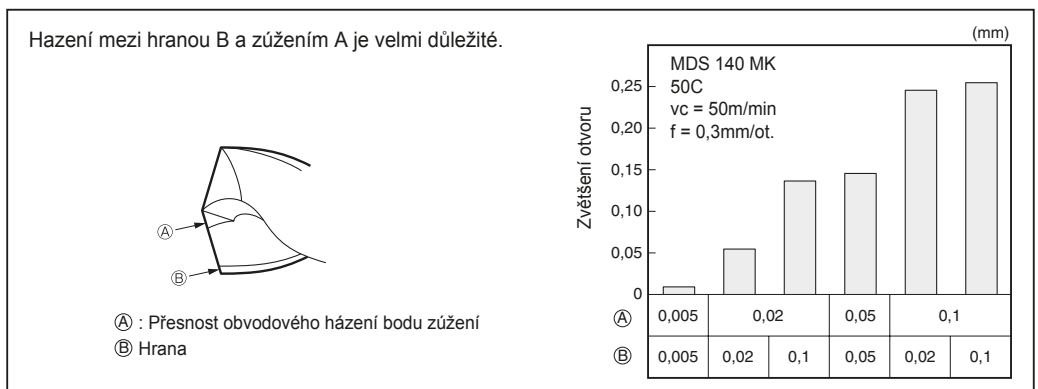
- Tvar používaný u většiny vrtáků

- Dvojitý okraj (4 kontaktní body: vyznačené části)

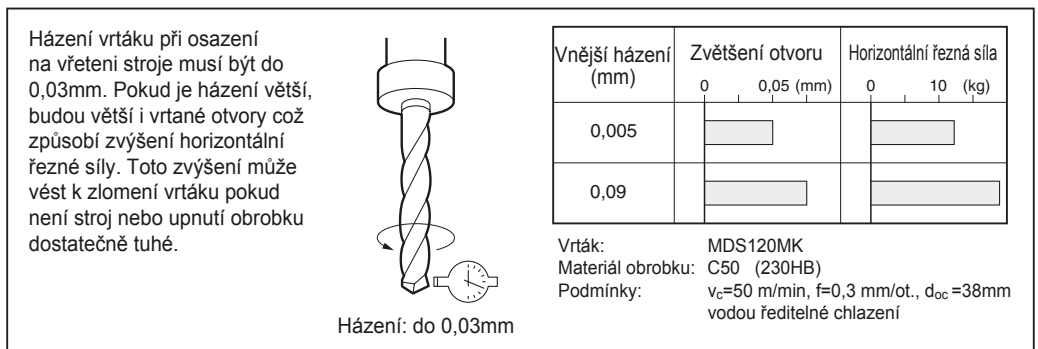


- 4 kontaktní body zamezují ohýbání a zvlnění otvorů a zvyšují tak stabilitu a přesnost při hlubokém vrtání

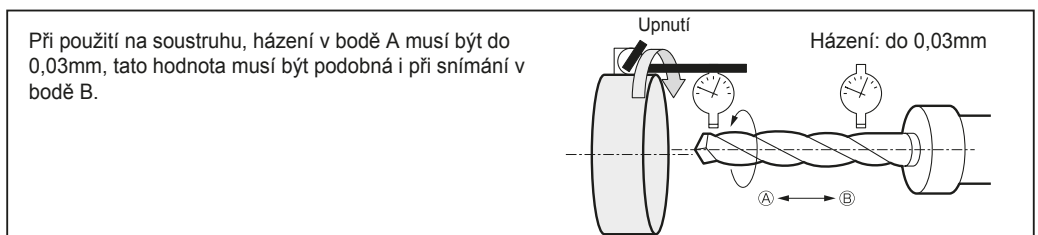
■ Přesnost Obvodového Házení



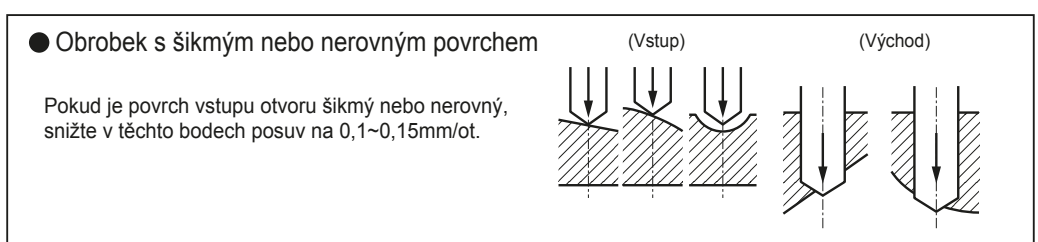
■ Obvodové Házení Přesnost s Rotujícím Nástrojem



■ Obvodové Házení Přesnost s Rotujícím Obrobkem

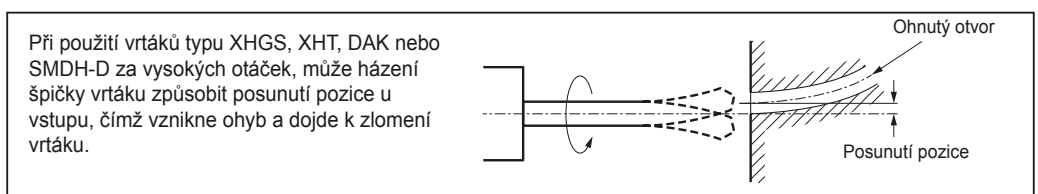


■ Vliv Povrchu Obrobku

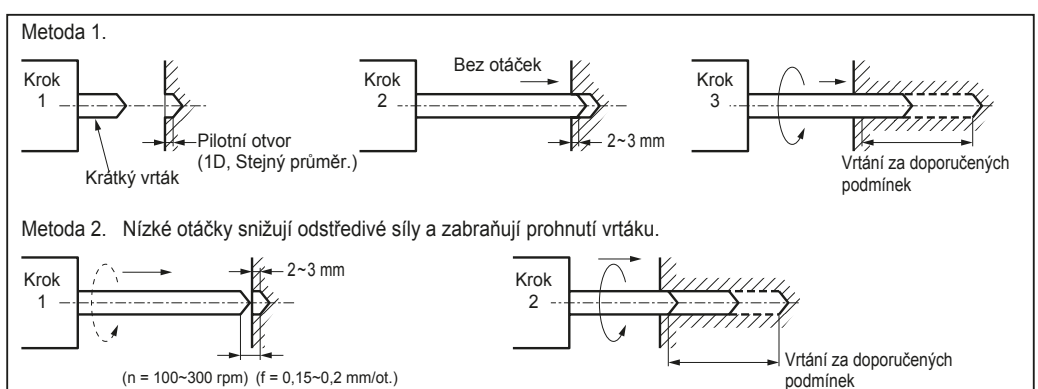


■ Jak používat dlouhé vrtáky

● Problém



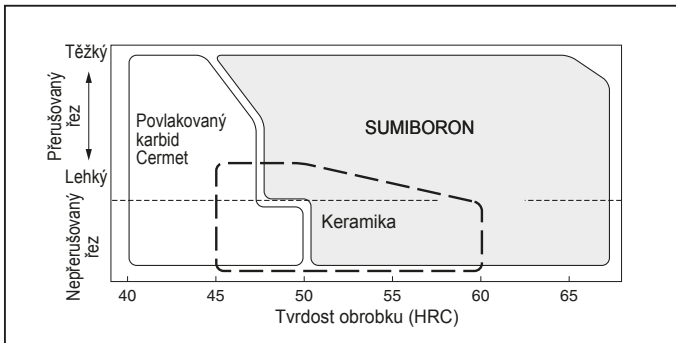
● Řešení



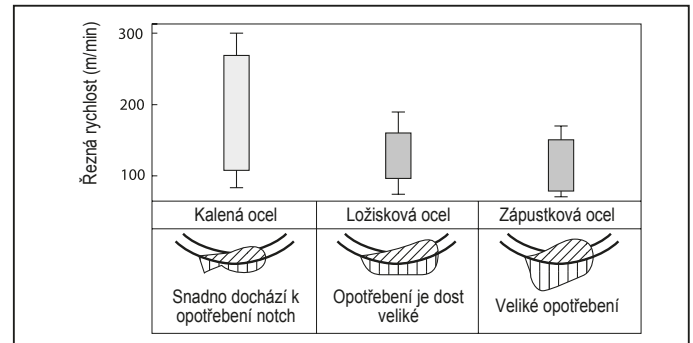
■ Řešení Problémů Při Vrtání

Porucha		Doporučení		Příklady
Selhání Vrtáku	Nadměrné Opatření na Řezné Hraně	Podmínky	- Použijte vyšší řeznou rychlost. - Zvyšte posuv.	- $V_c=80\sim 100\text{m/min}$ - Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Snižte tlak pokud používáte vnitřní chlazení. - Použijte více kluzkou chladicí kapalinu.	- Pod 1,5MPa.
	Vylamování Vrcholu	Konstrukce Nástroje	- Zvětšete velikost of chisel width. - Zvětšete velikost honování řezné hrany.	
		Podmínky	- Snižte hloubku řezu. - Snižte posuv u vchodu do otvoru.	- $f = 0,05\sim 0,1 \text{ mm/ot.}$
		Ostatní	- Zlepšete tuhost upevnění obrobku.	
	Vylamování hlavního ostří	Konstrukce Nástroje	- Zvětšete velikost honování řezné hrany. - Snižte velikost předního úhlu hrany.	
	Podmínky	- Snižte řeznou rychlost. - Zvyšte posuv.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.	
	Chlazení	- Použijte více kluzkou chladicí kapalinu.		
	Ostatní	- Zlepšete tuhost upevnění obrobku.		
	Opatření Fazetek	Konstrukce Nástroje	- Zvětšete hodnotu zúžení zpětného kuželu. - Snižte šířku fazetky.	
		Podmínky	- Snižte řeznou rychlost. - Zvyšte posuv.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Použijte více kluzkou chladicí kapalinu.	
		Ostatní	- Schedule for earlier regrind.	
	Zlomení Vrtáku	Konstrukce Nástroje	- Zvětšete hodnotu zúžení zpětného kuželu. - Snižte šířku fazetky.	
		Podmínky	- Snižte řeznou rychlost.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Použijte více kluzkou chladicí kapalinu.	
		Ostatní	- Zlepšete tuhost upevnění obrobku.	
Nedostatečná Přesnost Otvorů	Větší Otvory	Konstrukce Nástroje	- Zlepšete celkovou tuhost vrtáku. (větší jádro, menší vybrání). - Snižte vrcholový úhel vrtáku.	- $130^\circ\sim 120^\circ$
		Podmínky	- Snižte posuv u vchodu do otvoru. - Snižte řeznou rychlost.	- $f = 0,05\sim 0,1 \text{ mm/ot.}$ - Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Ostatní	- Zlepšete tuhost upnutí obrobku. - Zlepšete přesnost upevnění vrtáku. - Zlepšete tuhost upnutí vrtáku.	- Házení vrtáku pod 0,02mm
	Nedokonale Dokončený Povrch	Konstrukce Nástroje	- Increase amount of back taper.	
		Podmínky	- Zvyšte řeznou rychlost.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Použijte více kluzkou chladicí kapalinu.	
	Otvory Nejsou Rovné	Konstrukce Nástroje	- Snižte velikost honování řezné hrany.	
		Podmínky	- Snižte posuv.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Ostatní	- Zlepšete tuhost upevnění obrobku. - Zlepšete přesnost upevnění vrtáku. - Zlepšete tuhost upnutí vrtáku.	- Házení vrtáku pod 0,02mm
Nedostatečná Tvorba Třísky	Pěchování Šponky	Podmínky	- Zvyšte řeznou rychlost. - Zvyšte posuv.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Snižte tlak pokud používáte vnitřní chlazení.	- Pod 1,5MPa.
	Dlouhá Drátovitá Šponka	Konstrukce Nástroje	- Snižte velikost honování řezné hrany.	
		Podmínky	- Zvyšte posuv.	- Viz doporučené řezné podmínky v souhrnném katalogu.
		Chlazení	- Snižte tlak pokud používáte vnitřní chlazení.	- Pod 1,5MPa.

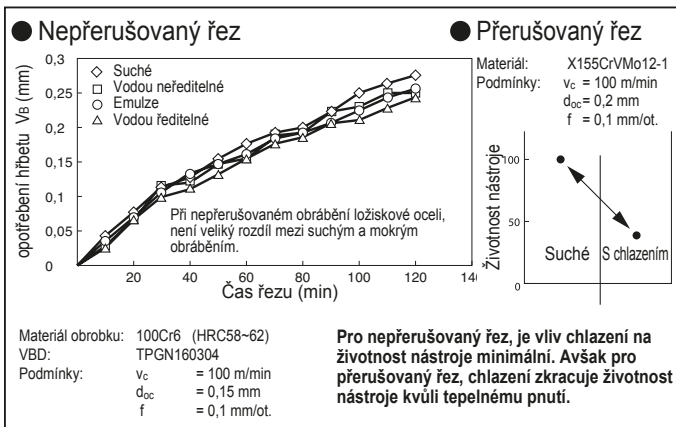
■ Aplikační Mapa Různých Nástrojových Materiálů



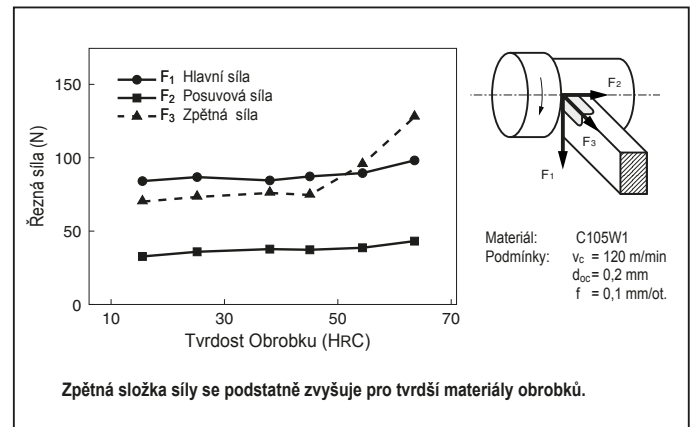
■ Doporučené Řezné rychlosti pro Různé Typy Materiálů



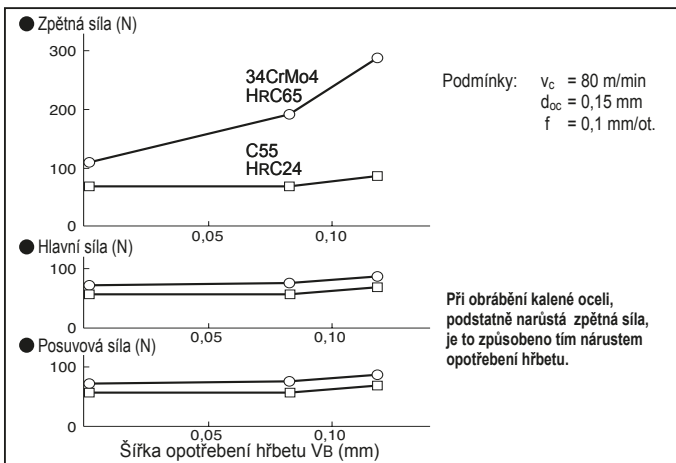
■ Vliv Chlazení na Životnost Nástroje



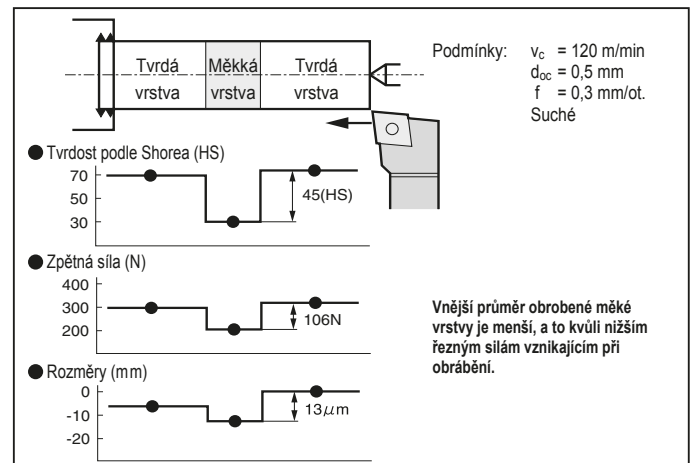
■ Vztah mezi Tvrdostí Obrobku a Řeznou Silou



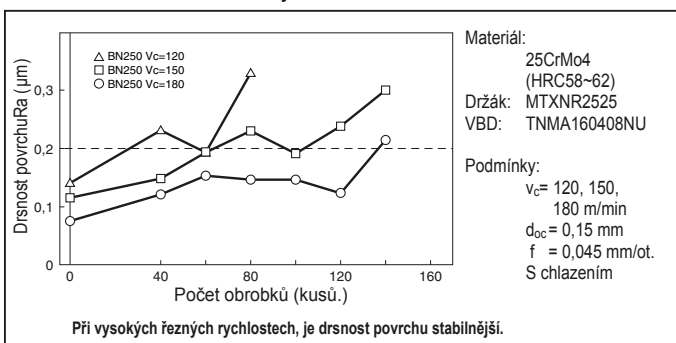
■ Vztah Mezi Opotřebením Hřbetu a Řeznou Silou



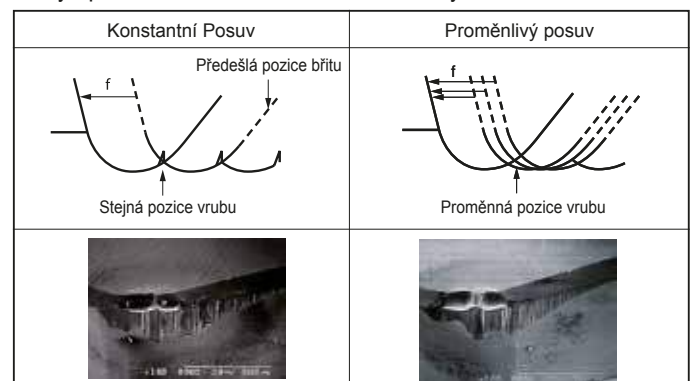
■ Tvrdost Obrobku k Řezné Síle a Přesnosti



■ Vztah mezi Řeznou Rychlostí a Drsností Povrchu

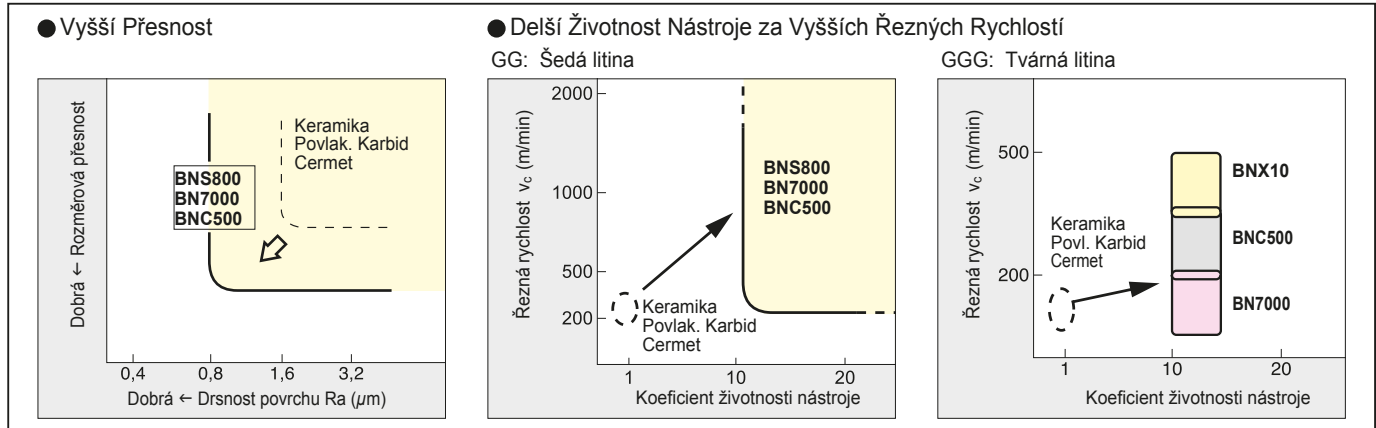


■ Vylepšení Drsnosti Povrchu Proměnlivým Posuvem

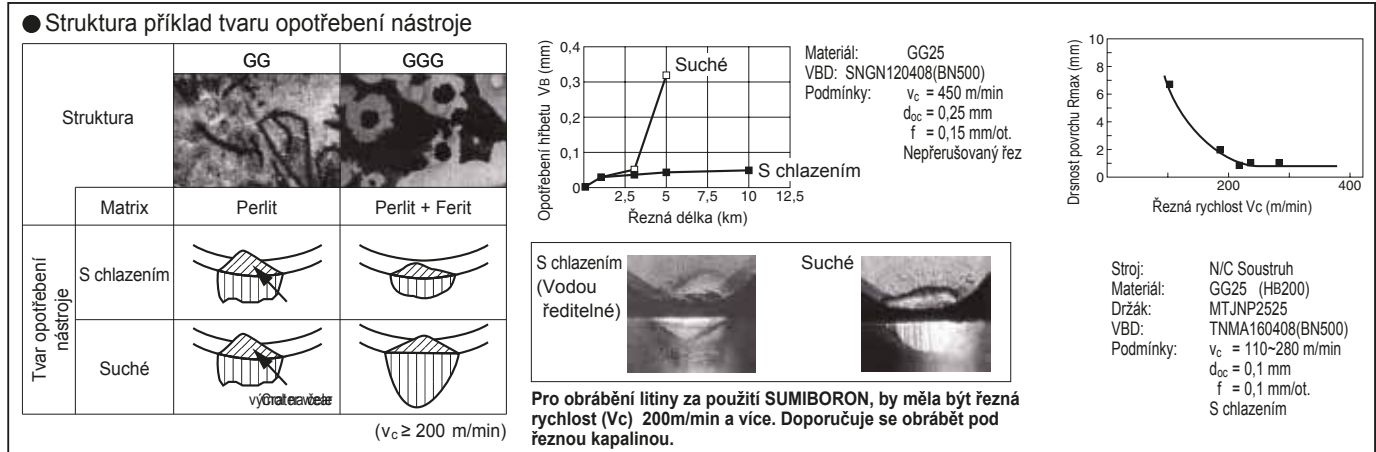


Při proměnlivém posuvu se mění pozice vrubu na větší ploše, tím dochází ke zlepšení drsnosti povrchu a snížení vrubového opotřebení nástroje.

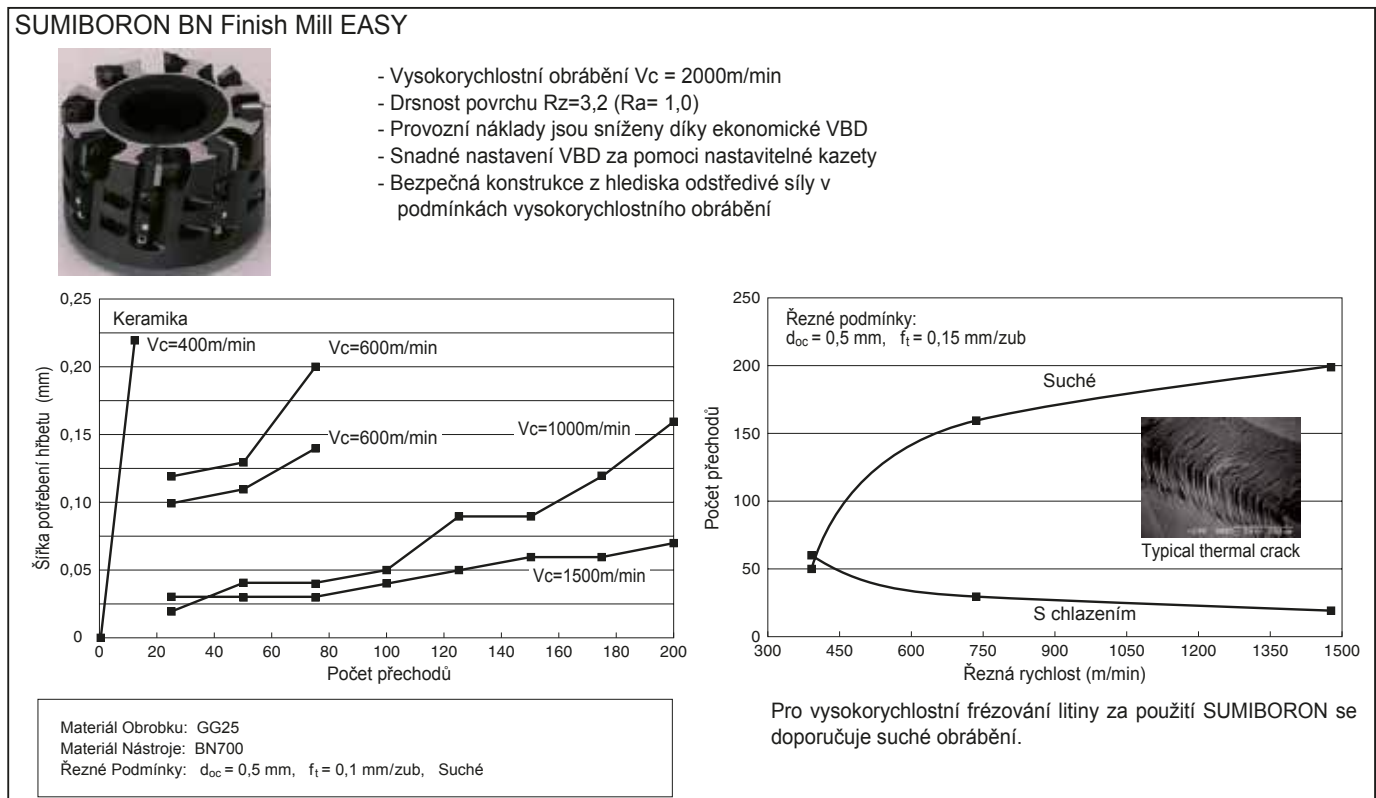
■ Výhody Použití SUMIBORON pro Obrábění Litiny



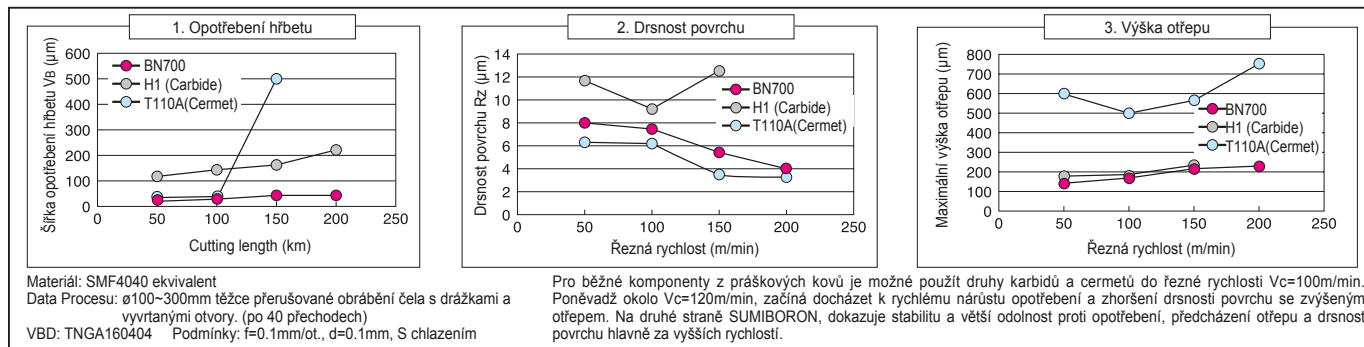
■ Soustružení



■ Frézování



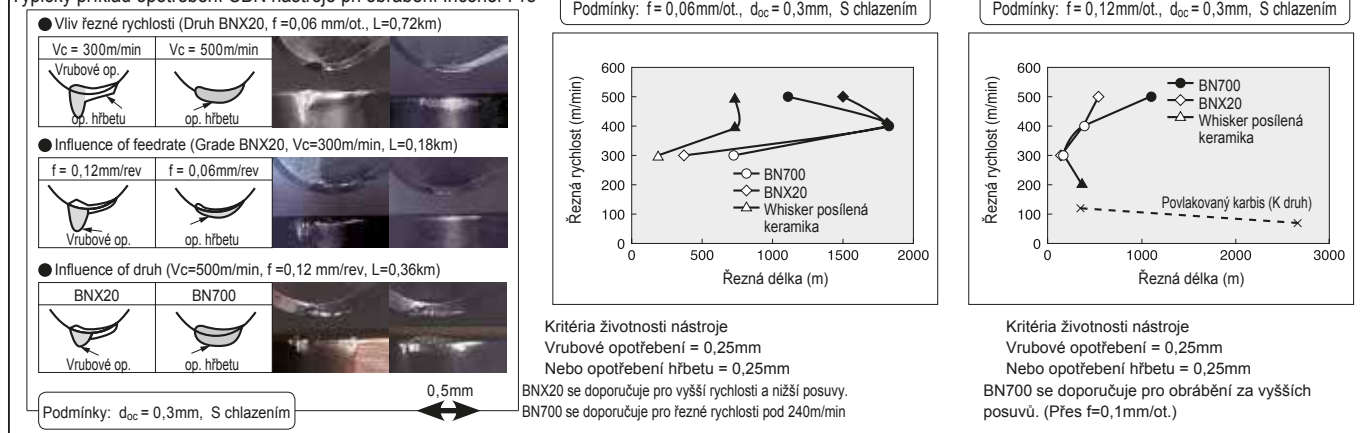
■ Práškové Kovy



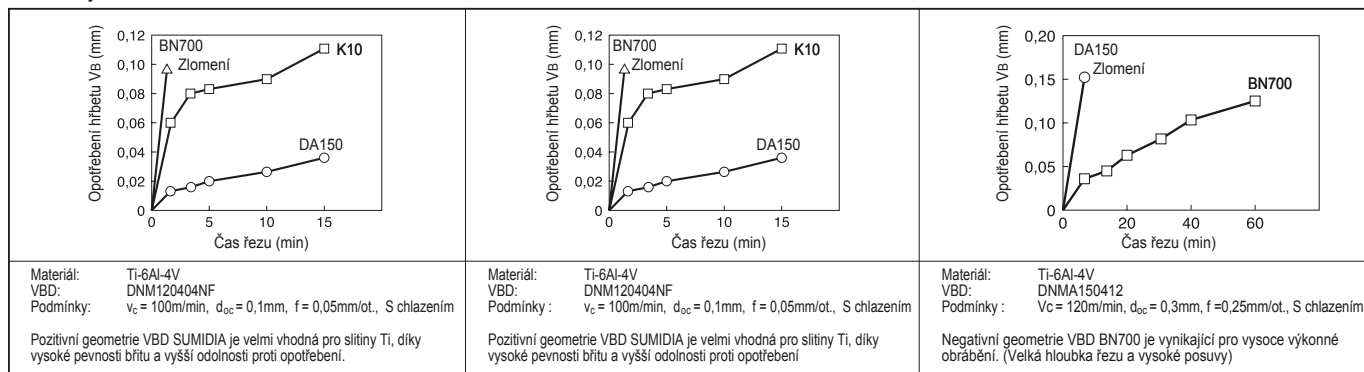
■ Teplotně Odolné Slitiny

● Slitiny na Bázi Ni

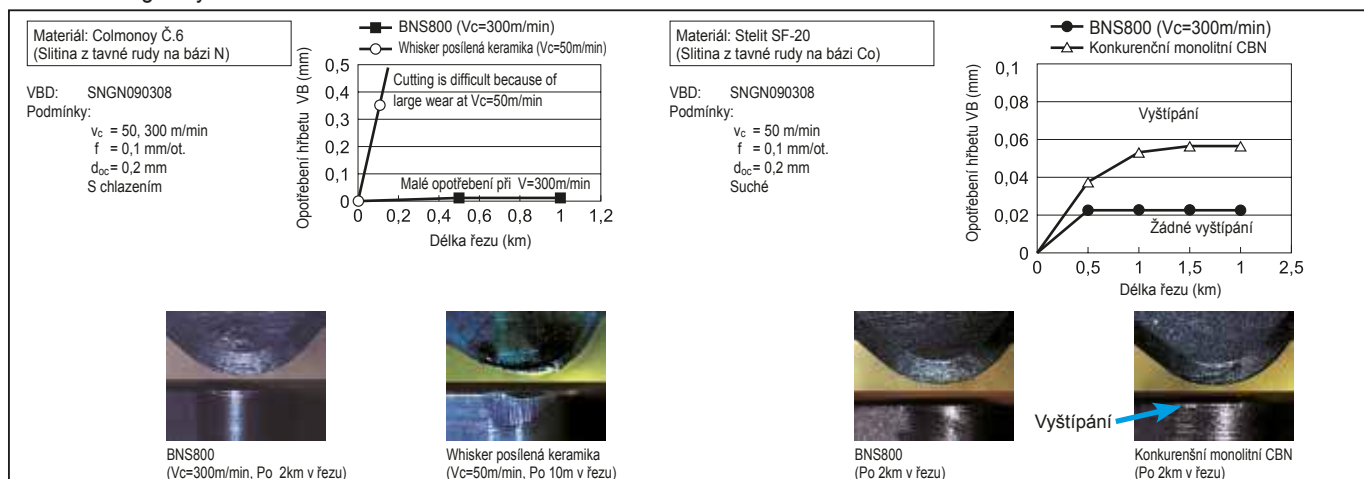
Typický příklad opořebení CBN nástroje při obrábění Inconel 718

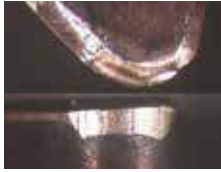









● Slitiny na Bázi Ti



● Hard facing alloys



		Poškození	Doporučení
Poruchy Řezné Hrany	Velké opotřebení hřbetu 	Materiál Nástroje Konstrukce Nástroje Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Zvolte více otěru odolný druh. ☞ Snižte řeznou sílu. ☞ Snižte šířku a úhel NL. ☞ Doporučují se pozitivní geometrie ☞ Zkontrolujte řeznou rychlost. ☞ Snižte řeznou rychlost na méně než 200m/min. ☞ Vyšší posuv snižuje celkovou pracovní dobu nástroje.
	Velký výmol na čele 	Materiál Nástroje Konstrukce Nástroje	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Doporučuje se druh odolný proti tvorbě výmolů na čele. Nepřerušovaný řez ~ Lehce přerušovaný řez = BNC2010 Lehce ~ Středně přerušovaný řez = BNX20 Středně ~ Těžce přerušovaný řez = BNX25 ☞ Zvolte geometrii břitu pro detailním prozkoumáním použité destičky.
	Lom dna výmolu 	Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Zaostřete břit pro zamezení tvorby výmolů na čele. ☞ Zpevněte břit pro zabránění lomu nástroje ve výmolu. ☞ Zkontrolujte řeznou rychlost. ☞ Snižte řeznou rychlost na méně než 200m/min. ☞ Doporučují se vyšší posuvy.
	Vyštípnutí 	Materiál Nástroje Konstrukce Nástroje Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Odlopnutí je způsobeno velikou zpětnou silou, která je závislá od opotřebení hřbetu. ☞ Zvolte více otěru odolný druh. ☞ Ostřejší břit přispívá k ochraně před odlopnutím. ☞ Snižte úhel a šířku NL ☞ Doporučují se pozitivní geometrie VBD ☞ Snižte opotřebení hřbetu nižší rychlostí a posuvem. ☞ Snižení pracovní doby nástroje efektivně snižuje opotřebení hřbetu.
	Vylamování 	Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Pokud je ovlivněna drsnost povrchu, zvažte použití metody "Proměnlivého Posuvu" pro zlepšení dokončeného povrchu. ☞ V ostatních případech, použijte shodný postup jako v případě normálního opotřebení.
	Vylamování 	Materiál Nástroje Konstrukce Nástroje Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Způsobeno nárazy na břit. Chvění může být také ovlivňujícím faktorem. ☞ Zvolte houževnatější druh. ☞ Zpevněte břit. ☞ Velký úhel NL , Honování. ☞ Doporučují se vyšší posuvy pro sníženípočtu nárazů.
	Vylamování 	Materiál Nástroje Konstrukce Nástroje Řezné Podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Způsobeno nárazy na břit. Chvění může být také ovlivňujícím faktorem. ☞ Zvolte houževnatější druh. ☞ Zpevněte břit. ☞ Velký úhel NL , Honování. ☞ Doporučují se vyšší posuvy pro sníženípočtu nárazů.
	Termální praskliny 	Řezné Podmínky Konstrukce Nástroje Materiál Nástroje	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Prudké změny teplot vyvolávají vertikální praskliny přes břit. Doporučují se maximálně suché podmínky. ☞ Pokud se již používají suché podmínky, pak je potřeba snížit řeznou teplotu a řezné síly. ☞ Snižte řeznou rychlost, posuv, hloubku řezu. ☞ Zaostřete břit. ☞ Zvolte více teplotně vodivý druh karbidu.

■ Systémové Značení Ocelí a Neželezných Kovů

● Uhlíková Ocel

JIS	AISI	DIN
S10C	1010	C10
S15C	1015	C15
S20C	1020	C22
S25C	1025	C25
S30C	1030	C30
S35C	1035	C35
S40C	1040	C40
S45C	1045	C45
S50C	1049	C50
S55C	1055	C55

● Ni-Cr-Mo Ocel

JIS	AISI	DIN
SNCM220	8620	21NiCrMo2
SNCM240	8640	—
SNCM415	—	—
SNCM420	4320	—
SNCM439	4340	40NiCrMo6
SNCM447	—	34NiCrMo6

● Cr Ocel

JIS	AISI	DIN
SCr415	—	15CrMo5
SCr420	5120	20Cr4
SCr430	5130	34Cr4
SCr435	5132	37Cr4
SCr440	5140	41Cr4
SCr445	5147	—

● Cr-Mo Ocel

JIS	AISI	DIN
SCM415	—	15CrMo5
SCM420	—	20CrMo5
SCM430	4131	25CrMo4
SCM435	4137	34CrMo4
SCM440	4140	42CrMo4
SCM445	4145	—

● Mn Ocel a Mn-Cr Ocel pro Konstrukční Účely

JIS	AISI	DIN
SMn420	1522	—
SMn433	1534	—
SMn438	1541	—
SMn443	1541	—
SMnC420	—	—
SMnC443	—	—

● Cr-Mo Ocel

JIS	AISI	DIN
SK1	—	—
SK2	W1-11 1/2	—
SK3	W1-10	C105W1
SK4	W1-9	—
SK5	W1-8	C80W1
SK6	—	C80W1
SK7	—	C70W2

● Rychlořezná Ocel

JIS	AISI	DIN
SKH2	T1	—
SKH3	T4	S18-1-2-5
SKH10	T15	S12-1-4-5
SKH51	M2	S6-5-2
SKH52	M3-1	—
SKH53	M3-2	S6-5-3
SKH54	M4	—
SKH56	M36	—

● Legovaná Nástrojová Ocel

JIS	AISI	DIN
SKS11	F2	—
SKS51	L6	—
SKS43	W2-9 1/2	—
SKD1	D3	X210Cr12
SKD11	D2	X155CrVMo12-1
SKD61	—	X40CrVMo5-1

● Šedá Litina

JIS	AISI	DIN
FC100	No 20B	GG-10
FC150	No 25B	GG-15
FC200	No 30B	GG-20
FC250	No 35B	GG-25
FC300	No 45B	GG-30
FC350	No 50B	GG-35

● Tvárná Litina

JIS	AISI	DIN
FCD400	60-40-18	GGG-40
FCD450	—	GGG-40.3
FCD500	80-55-06	GGG-50
FCD600	—	GGG-60
FCD700	100-70-03	GGG-70

● Feritická Nerezavějící Ocel

JIS	AISI	DIN
SUS405	405	X10CrAl13
SUS429	429	—
SUS430	430	X6Cr17
SUS430F	430F	X7CrMo18
SUS434	434	X6CrMo17 1

● Martenzitická Nerezavějící Ocel

JIS	AISI	DIN
SUS403	403	—
SUS410	410	X10Cr13
SUS416	416	—
SUS420JI	420	X20Cr13
SUS420F	420F	—
SUS431	431	X20CrNi17 2
SUS440A	440A	—
SUS440B	440B	—
SUS440C	440C	—

● Austenitická Nerezavějící Ocel

JIS	AISI	DIN
SUS201	201	—
SUS202	202	—
SUS301	301	X12CrNi17 7
SUS302	302	—
SUS302B	302B	—
SUS303	303	X10CrNi18 9
SUS303Se	303Se	—
SUS304	304	X5CrNi18 10
SUS304L	304L	X2CrNi19 11
SUS304NI	304N	—
SUS305	305	X5CrNi18 12
SUS308	308	—
SUS309S	309S	—
SUS310S	310S	—
SUS316	316	X5CrMo17 12 2
SUS316L	316L	X2CrNiMo17 13 2
SUS316N	316N	—
SUS317	317	—
SUS317L	317L	X2CrNiMo18 16 4
SUS321	321	X6CrNiTi18 10
SUS347	347	X6CrNiNb18 10
SUS384	384	—

● Žáruvzdorná Ocel

JIS	AISI	DIN
SUH31	—	—
SUH35	—	—
SUH36	—	X53CrMnNi21 9
SUH37	—	—
SUH38	—	—
SUH309	309	—
SUH310	310	CrNi2520
SUH330	N08330	—

● Feritická Žáruvzdorná Ocel

JIS	AISI	DIN
SUH21	—	CrAl1205
SUH409	409	X6CrTi12
SUH446	446	—

● Martenzitická Žáruvzdorná Ocel

JIS	AISI	DIN
SUH1	—	X45CrSi9 3
SUH3	—	—
SUH4	—	—
SUH11	—	—
SUH600	—	—

■ Srovnávací Tabulka Tvrdostí

● Přibližné metrické hodnoty a tvrdost oceli podle Brinella

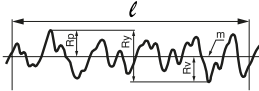

Brinell 10mm Kulička 3.000kgf (HB)	Tvrdost podle Rockwella				Tvrdost podle Vickerse 50kgf (HV)	Tvrdost podle Shora (HS)	Příčná lomová pevnost (N/mm ²)
	Stupnice „A“ diamantový kužel 60kgf (HRA)	Stupnice „B“ 100kgf 1/10" Ball (HRB)	Stupnice „C“ diamantový kužel 150kgf (HRC)	Stupnice „D“ diamantový kužel 100kgf (HRD)			
—	85,6	—	68,0	76,9	940	97	—
—	85,3	—	67,5	76,5	920	96	—
—	85,0	—	67,0	76,1	900	95	—
767	84,7	—	66,4	75,7	880	93	—
757	84,4	—	65,9	75,3	860	92	—
745	84,1	—	65,3	74,8	840	91	—
733	83,8	—	64,7	74,3	820	90	—
722	83,4	—	64,0	73,8	800	88	—
712	—	—	—	—	—	—	—
710	83,0	—	63,3	73,3	780	87	—
698	82,6	—	62,5	72,6	760	86	—
684	82,2	—	61,8	72,1	740	—	—
682	82,2	—	61,7	72,0	737	84	—
670	81,8	—	61,0	71,5	720	83	—
656	81,3	—	60,1	70,8	700	—	—
653	81,2	—	60,0	70,7	697	81	—
647	81,1	—	59,7	70,5	690	—	—
638	80,8	—	59,2	70,1	680	80	—
630	80,6	—	58,8	69,8	670	—	—
627	80,5	—	58,7	69,8	667	79	—
601	79,8	—	57,3	68,7	640	77	—
578	79,1	—	56,0	67,7	615	75	—
555	78,4	—	54,7	66,7	591	73	2055
534	77,8	—	53,5	65,8	569	71	1985
514	76,9	—	52,1	64,7	547	70	1890
495	76,3	—	51,0	63,8	528	68	1820
477	75,6	—	49,6	62,7	508	66	1730
461	74,9	—	48,5	61,7	491	65	1670
444	74,2	—	47,1	60,8	472	63	1585
429	73,4	—	45,7	59,7	455	61	1510
415	72,8	—	44,5	58,8	440	59	1460
401	72,0	—	43,1	57,8	425	58	1390
388	71,4	—	41,8	56,8	410	56	1330
375	70,6	—	40,4	55,7	396	54	1270
363	70,0	—	39,1	54,6	383	52	1220
352	69,3	(110,0)	37,9	53,8	372	51	1180
341	68,7	(109,0)	36,6	52,8	360	50	1130
331	68,1	(108,5)	35,5	51,9	350	48	1095

Brinell 10mm Kulička 3.000kgf (HB)	Tvrdost podle Rockwella				Tvrdost podle Vickerse 50kgf (HV)	Tvrdost podle Shora (HS)	Příčná lomová pevnost (N/mm ²)
	Stupnice „A“ diamantový kužel 60kgf (HRA)	Stupnice „B“ 100kgf 1/10" Ball (HRB)	Stupnice „C“ diamantový kužel 150kgf (HRC)	Stupnice „D“ diamantový kužel 100kgf (HRD)			
321	67,5	(108,0)	34,3	50,1	339	47	1060
311	66,9	(107,5)	33,1	50,0	328	46	1025
302	66,3	(107,0)	32,1	49,3	319	45	1005
293	65,7	(106,0)	30,9	48,3	309	43	970
285	65,3	(105,5)	29,9	47,6	301	—	950
277	64,6	(104,5)	28,8	46,7	292	41	925
269	64,1	(104,0)	27,6	45,9	284	40	895
262	63,6	(103,0)	26,6	45,0	276	39	875
255	63,0	(102,0)	25,4	44,2	269	38	850
248	62,6	(101,0)	24,2	43,2	261	37	825
241	61,8	100,0	22,8	42,0	253	36	800
235	61,4	99,0	21,7	41,4	247	35	785
229	60,8	98,2	20,5	40,5	241	34	765
223	—	97,3	(18,8)	—	234	—	—
217	—	96,4	(17,5)	—	228	33	725
212	—	95,5	(16,0)	—	222	—	705
207	—	94,6	(15,2)	—	218	32	690
201	—	93,8	(13,8)	—	212	31	675
197	—	92,8	(12,7)	—	207	30	655
192	—	91,9	(11,5)	—	202	29	640
187	—	90,7	(10,0)	—	196	—	620
183	—	90,0	(9,0)	—	192	28	615
179	—	89,0	(8,0)	—	188	27	600
174	—	87,8	(6,4)	—	182	—	585
170	—	86,8	(5,4)	—	178	26	570
167	—	86,0	(4,4)	—	175	—	560
163	—	85,0	(3,3)	—	171	25	545
156	—	82,9	(0,9)	—	163	—	525
149	—	80,8	—	—	156	23	505
143	—	78,7	—	—	150	22	490
137	—	76,4	—	—	143	21	460
131	—	74,0	—	—	137	—	450
126	—	72,0	—	—	132	20	435
121	—	69,8	—	—	127	19	415
116	—	67,6	—	—	122	18	400
111	—	65,7	—	—	117	15	385

- 1) Hodnoty v závorkách () nejsou běžně používány
- 2) Rockwellovy stupnice A, C a D Používají diamantový jehlan
- 3) 1 N/mm² = 1 MPa

■ Drsnost Dokončených Povrchů

● Způsoby Měření Drsnosti Povrchů

Typ	Symbol	Způsob určení	Způsob určení
Největší výška	* 1) Ry	Tato hodnota (vyjádřena v μm) měřena od nehlubšího údolí po nejvyšší vrchol profilu v rozsahu referenční křivky ℓ . (Neobvykle vysoké vrcholy a hluboká údolí se obvykle nezahnují do měření, protože jsou považovány za vady povrchu.)	
Sřední hodnota drsnosti průměrem z 10 bodů	* 2) Rz	Od tohoto průběhu odečtete hodnotu, kterou považujete za referenční (úsek, ℓ). Vyberte 5 nejvyšších vrchů a 5 nehlubších údolí. Změřte vzdálenost mezi těmito dvěma úrovněmi a vyjádřete ji v μm . (1 μm = 0,001mm)	$Rz = (Y_{p1} + Y_{p2} + Y_{p3} + Y_{p4} + Y_{p5}) - (Y_{v1} + Y_{v2} + Y_{v3} + Y_{v4} + Y_{v5})$
Vypočítaná drsnost	Ra	Touto metodou získáme střední hodnoty vrcholů a údolí na úseku o délce ℓ . Překlopte údolí mezi vrcholy podle středové osy. (Viz šrafovaný úsek na obrázku vpravo). Celkovou šrafovanou plochu vydělte délkou ℓ v μm .	

Předepsané hodnoty uvedených typů drsnosti povrchu, standardní referenční délky a trojúhelníkové symboly jsou uvedeny v tabulce vpravo.

- * 1) Ry : Podle nové normy **JIS B 0601:2001** (Starý symbol: Rz)
 * 2) Rz : Podle nové normy **JIS B 0601:2001** (Starý symbol: Rz_{JIS})

Předepsané hodnoty pro * 1) Ry	Předepsané hodnoty pro * 2) Rz	Předepsané hodnoty pro Ra	Hodnoty standardní referenční délky ℓ (mm)	Trojúhelníkové symboly
(0,05S) 0,1S 0,2S 0,4S	(0,05Z) 0,1Z 0,2Z 0,4Z	(0,013a) 0,025a 0,05a 0,10a	—	
0,8S	0,8Z	0,20a	0,25	
1,6S 3,2S 6,3S	1,6Z 3,2Z 6,3Z	0,4a 0,8a 1,6a	0,8	
12,5S (18S) 25S	12,5Z (18Z) 25Z	3,2a 6,3a	2,5	
(35S) 50S (70S) 100S	(35Z) 50Z (70Z) 100Z	12,5a 25a	—	
(140S) 200S (280S) 400S (560S)	(140Z) 200Z (280Z) 400Z (560Z)	(50a) (100a)	—	—

Pozn.: Předepsané hodnoty uvedené v závorkách se nepoužívají, pokud není uvedeno jinak.

Náhradní díly

P1 ~ P8

P



Šrouby	P2-P4
Kolíky s pákou, podložky, matice,	P4-P6
Kolíky do podložky, excentrické kolíky	P7
Klíče	P8

NÁHRADNÍ DÍLY

Šrouby

Šroub

Vysoce přesný šroub

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTG0408F	●	M4	0,5	7,5	5,7	T15	61	3,4	
BTTG0409F	●	M4	0,5	8,4	6,15	T15	61	3,4	
BFTG0513F	●	M5	0,5	13	6,8	T20	61	5,0	
BFTG0617F	●	M6	0,75	16,5	8	T25	61	7,5	
BFTG0621F	●	M6	0,75	21	9,5	T25	61	7,5	
BFTG0825F	●	M8	0,75	24,5	12	T25	61	7,5	

Šroub Torx s plochou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX02506	M								
BFTX02508	●	M2,5	0,45	7,5	3,45	T8	60	-	
BFTX0309	●	M3	0,5	8,8	4,2	T10	60	-	
BFTX03508	●	M3,5	0,6	8	5,1	T10	52	2,0	
BFTX03584	●	M3,5	0,6	7,4	5,2	T15	60	3,0	
BFTX03588	●	M3,5	0,6	8,8	5,2	T15	60	3,4	
BFTX0408	●	M4	0,7	8	5,5	T15	60	-	
BFTX0414	●	M4	0,7	14,5	5,5	T15	60	3,0	
BFTX0515	M5	0,8	15	7	T20	60	-		
BFTX0613	M6	1,0	13	9	T25	60	-		
BFTX0615	M6	1,0	15	9	T25	60	-		
BFTX0617	M6	1,0	17	9	T25	60	-		

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX0203A	●	M2	0,4	3	2,7	T6	90	0,5	
BFTX0204A	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	90	0,5	
BFTX0305A	●	M3	0,5	5,3	4,3	T10	90	-	
BFTX0306A	●	M3	0,5	5,8	4,3	T10	90	2,0	
BFTX0307A	●	M3	0,5	6,8	4,3	T10	90	2,0	
BFTX0407A	●	M4	0,7	7,3	5,6	T15	90	3,4	
BFTX0410A	●	M4	0,7	10,3	5,6	T15	90	3,4	
BFTX0509A	●	M5	0,8	9,3	6,9	T20	90	5,0	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX01604N	●	M1,6	0,35	4,2	2,4	T6	60	0,2	
BFTX0203N	●	M2	0,4	3	2,7	T6	60	0,5	
BFTX0204N	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	60	0,5	
BFTX02205N	●	M2,5	0,45	4,5	3	T6	60	0,5	
BFTX02505N	●	M2,5	0,45	4,5	3,45	T8	60	1,1	
BFTX02506N	●	M2,5	0,45	5,5	3,45	T8	60	1,5	
BFTX02508NV	●	M2,5	0,45	7,5	3,5	T8	60	1,5	
BFTX0306N	●	M3	0,5	5,8	4,2	T10	60	2,0	
BFTX0307N	●	M3	0,5	6,5	4,2	T10	60	2,0	
BFTX0309N	●	M3	0,5	9	4,2	T10	60	3,0	
BFTX0312N	M3	0,5	12	5,4	T10	60	-		
BFTX03509N	●	M3,5	0,6	8,5	4,9	T10	60	-	
BFTX0406N	●	M4	0,7	6	5,6	T15	60	-	
BFTX0407N	●	M4	0,7	7	5,6	T15	60	3,0	
BFTX0409N	●	M4	0,7	9	5,6	T15	60	3,4	
BFTX0412N	●	M4	0,7	12	5,5	T15	60	3,0	
BFTX0509N	●	M5	0,8	9	7	T20	60	5,0	
BFTX0511N	●	M5	0,8	11,5	7	T20	60	5,0	
BFTX0513N	●	M5	0,8	13	7	T20	60	5,0	
BFTX0515N	●	M5	0,8	15	7	T20	60	-	
BFTX0615N	●	M6	1,0	15	9	T25	60	5,0	
BFTX0619N	○	M6	1,0	19	9	T25	60	5,0	

Šroub Torx s plochou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX0410T8L	●								
BFTX0410T8R	●	M4	0,7	9,6	5,6	T8	60	1,1	

Šroub

Šroub Torx Plus s plochou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX01804IP	●	M1,8	0,35	3,7	2,45	6IP	60	0,5	
BFTX02505IP	●	M2,5	0,45	4,5	3,45	8IP	60	-	
BFTX02506IP	●	M2,5	0,45	5,5	3,45	8IP	60	-	
BFTX0305IP	●	M3	0,5	5,3	3,8	8IP	60	2,0	
BFTX0306IP	●	M3	0,5	6	3,8	8IP	60	2,0	
BFTX0307IP	●	M3	0,5	7	4,3	10IP	55	2,0	
BFTX03512IP	●	M3,5	0,6	11,5	5,3	15IP	60	3,0	
BFTX03584IP	●	M3,5	0,6	7,4	5,1	15IP	60	-	
BFTX03510IP08	●	M3,5	0,6	10	5,3	8IP	60	-	
BFTX03510IP15	●	M3,5	0,6	10	5,3	15IP	60	-	
BFTX0407IP	●	M4	0,7	8,0	5,6	15IP	60	3,0	
BFTX0409IP	●	M4	0,7	9,0	5,6	15IP	60	3,0	
BFTX0412IP	●	M4	0,7	12	5,5	15IP	56	3,0	
BFTX0418IP	●	M4	0,7	18	5,5	15IP	60	-	
BFTX04513IP20	●	M4,5	0,75	13,1	6,8	20IP	60	-	
BFTX0511IP	●	M5	0,8	11,5	7	20IP	60	-	
BFTX0513IP	●	M5	0,8	13	7	20IP	60	-	
BFTX0615IP	●	M6	1,0	15	9	25IP	60	-	

Šroub Torx s plochou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTX03510SD	□	M3,5	0,6	10	5,3	T10	60	2,0	
BFTX03517SD	□	M3,5	0,6	17	5,3	T10	60	2,0	
BFTX0517SD	□	M5	0,8	17	7,2	T20	60	5,0	
BFTX0618SD	□	M6	1,0	18		T25	60	7,5	

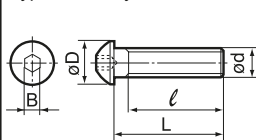
Šroub Torx s plochou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						α°	Nm
		d	Stoup.	L	D	B			
BFTY02205	●	M2,2	0,45	5,0	3,05	T7	60	-	
BFTY02206	●	M2,2	0,45	5,6	3,05	T7	60	1,0	

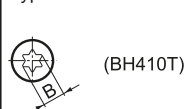
Šroub s půlkulovou hlavou

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						Nm
		d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
BH0304	●	M3	0,5	4	plný	5,5	2	-
BH0306	●	M3	0,5	6	plný	5,5	2	-
BH0308 (FBUP3-A0-9)	●	M3	0,5	8	plný	5,5	2	1,0
BH0310	●	M3	0,5	10	plný	5,5	2	-
BH03504	●	M3,5	0,6	4	plný	7	2	-
BH0408	●	M4	0,7	8	plný	6	2,5	-
BH0410T	□	M4	0,7	10	plný	7,5	T15	-
BH0415	□	M4	0,7	15	plný	7,5	2,5	-
BH0510	●	M5	0,8	10	plný	9,5	3	-
BH0516	●	M5	0,8	16	14,4	9,5	3	-
BH0616	●	M6	1,0	16	14	10,5	4	-
BH0620	●	M6	1,0	20	plný	10,5	4	-
BH0824R	●	M8	1,25	24	20	12	4	-
BH0824L	●	M8	1,25	24	20	12	4	-
BH0825	□	M8	1,25	25	22,5	14	5	-
BH0830R	●	M8	1,25	30	26	12	4	-
BH0830L	●	M8	1,25	30	26	12	4	-
BH0832	●	M8	1,25	32	29,5	14	5	-
BH1030R	●	M10	1,5	30	26	14	5	-
BH1030L	●	M10	1,5	30	26	14	5	-
BH1036R	●	M10	1,5	36	32	14	5	-
BH1036L	●	M10	1,5	36	32	14	5	-

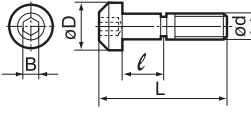
Typ s 6-hranným otvorem



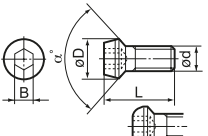
Typ T s otvorem Torx



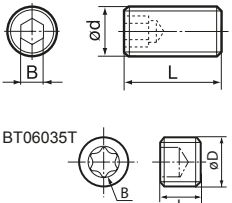
■ Šroub

Šroub s hlavou s křížovou drážkou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)							
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	α°	
	BHA0525	●	M5	0,8	25,5	9,5	8,5	3	4,0	
	BHA0625	●	M6	1,0	30	11,3	10,5	4	4,5	
	BHA0834	□	M8	1,25	34,2	12,7	12,0	5	-	
	BHE0407	□	M4	0,7	9,5	2	5,7	2,5	1,8	
	BHE0510	□	M5	0,8	13	3	7,7	3	2,7	

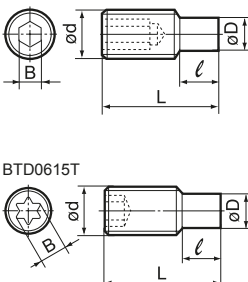
Šroub s půlkulovou hlavou

Šroub s půlkulovou hlavou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	D	B	α°	
	BHF0203L		M2	0,4	4	3	1,5	90	
	BHF0203B		M2	0,4	5,5	3,5	1,5	90	
	BHF0306R		M3	0,5	6,3	4,2	2	90	1,0
	BHF0308R		M3	0,5	8	4,2	2	90	1,0
	BHF0623	□	M6	1,0	23	12	4	90	7,0

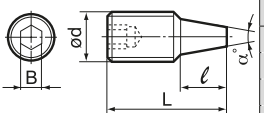
Nastavovací šroub

Nastavovací šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	D	B	α°	
	BT0306		M3	0,5	6	-	1,5	-	-
	BT0310	□	M3	0,5	10	-	1,5	-	-
	BT0404	●	M4	0,7	4	-	2	-	-
	BT0506	●	M5	0,8	6	-	2,5	-	-
	BT0510	□	M5	0,8	10	-	2,5	-	-
	BT0610		M6	1,0	10	-	3	-	-
	BT0612		M6	1,0	12	-	3	-	-
	BT0620		M6	1,0	20	-	3	-	-
	BT06035T		M6	1,0	3,5	-	T15	-	-

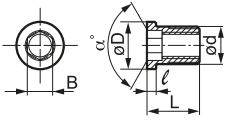
Nastavovací šroub

Nastavovací šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	BTD0408		M4	0,7	8	2	2,8	2	-
	BTD0410		M4	0,7	10	2	2,8	2	-
	BTD0412		M4	0,7	12	2	2,8	2	-
	BTD0508		M5	0,8	8	3	3,5	2,5	-
	BTD05F09		M5	0,5	9	2	4	T15	-
	BTD0510	□	M5	0,8	10	3	3,5	2,5	3,0
	BTD0518		M5	0,8	18	4	3,5	2,5	-
	BTD0609	●	M6	1,0	9	2	4	3	-
	BTD0615		M6	1,0	15	5	4	3	-
	BTD0618		M6	1,0	18	5	4	3	-
	BTD0620		M6	1,0	20	5	4	3	-
	BTD0812		M8	1,25	12	2	5	4	-
	BTD0818		M8	1,25	18	6	5	4	-
	BTD0820		M8	1,25	20	6	5	4	-
	BTD0825		M8	1,25	25	8,5	5	4	-
	BTD0615T		M6	1,0	15	5	4,3	T20	-

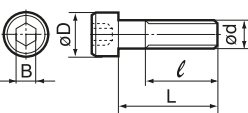
Nastavovací šroub Torx

Nastavovací šroub Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	B	α°	
	BTT0407	●	M4	0,5	7	2,6	2	60	-
	BTT0411	●	M4	0,5	11	2,6	2	60	-
	BTT0511		M5	0,8	11	5	2	20	-
	BTT0615		M6	1,0	15	6	2,5	20	-

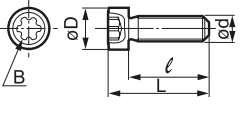
Speciální dutý šroub

Speciální dutý šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	BW0507F	●	M5	0,5	7	1,2	6,3	3,5	-
	BW0609F		M6	0,75	9	1,5	7,7	4	-
	BW0508F-SD		M5	0,5	8	1,2	6,3	3,5	-
	BW0810F-SD	□	M8	0,75	10	1,8	10	5	-
	BW0912F-SD		M9	0,75	12				-

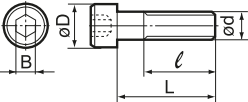
■ Šroub

Závrtný šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	BX0304		M3	0,5	4	plný	5,5	2,5	-
	BX0308		M3	0,5	8	plný	5,5	2,5	-
	BX0315		M3	0,5	15	plný	5,5	2,5	-
	BX0320		M3	0,5	20	plný	5,5	2,5	-
	BX0408		M4	0,7	8	plný	7	3	-
	BX0410		M4	0,7	10	plný	7	3	-
	BX0414	●	M4	0,7	14	plný	7	3	-
	BX0425		M4	0,7	25	20	7	3	-
	BX0508	●	M5	0,8	8	plný	8,5	4	-
	BX0510	●	M5	0,8	10	plný	8,5	4	-
	BX0512	●	M5	0,8	12	plný	8,5	4	-
	BX0515	○	M5	0,8	15	plný	8,5	4	-
	BX0520	●	M5	0,8	20	plný	8,5	4	5,0
	BX0520T	●	M5	0,8	20	16	8,5	T20	-
	BX0615	□	M6	1,0	15	plný	10	5	-
	BX0620	○	M6	1,0	20	plný	10	5	-
	BX0622	●	M6	1,0	22	18	10	5	-
	BX0625		M6	1,0	25	18	10	5	-
	BX0820		M8	1,25	20	plný	13	6	-

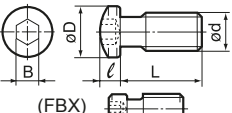
Závrtný šroub Torx Plus

Závrtný šroub Torx Plus	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	BXD02208IP	●	M2,2	0,45	7,5	5,7	3,5	8IP	-
	BXD02509IP	●	M2,5	0,45	9	7	4,1	10IP	-
	BXD03011IP	●	M3	0,5	10,5	8	4,9	15IP	-
	BXD03512IP	●	M3,5	0,6	11,5	8,8	5,5	15IP	-
	BXD04014IP	●	M4	0,7	12,5	9,5	6	20IP	-
	BXD04515IP	●	M4,5	0,75	14,3	10,8	6,8	25IP	-

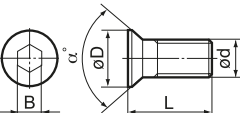
Závrtný šroub

Závrtný šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	EHBX0512	●	M5	0,8	12	10,5	8	4	-

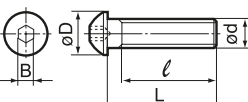
Upevňovací šroub

Upevňovací šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	FBH0512	●	M5	0,8	12	2	7,3	3	-
	FBX0811	●	M8	1,25	11,1	4,9	8,5	4	-
	FBX0817	●	M8	1,25	17,1	4,9	8,5	4	-

Šroub s plochou hlavou

Šroub s plochou hlavou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	B	α°	
	FBUP2-A0-8	□	M3	0,5	10	5,5	2	82	1,0
	FBUP3-A0-8		M3,5	0,6	12	7	2	82	1,0
	FBUP4-A0-8		M5	0,8	15	9,3	3	82	2,7
	BFX0307R		M3	0,5	7	4	2	60	1,0
	BFX0407R		M4	0,7	6,5	5,8	2,5	90	1,8
	BFX0410R		M4	0,7	9,5	5,8	2,5	90	1,8
	BFX0508		M5	0,8	8	7,5	3	90	2,7
	BFX0511R		M5	0,8	10,5	7,5	3	90	2,7
	BFX0611R		M6	1,0	11	9,5	3	90	2,7

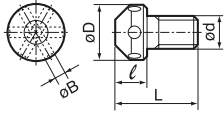
Šroub s půlkulovou hlavou

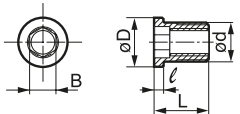
Šroub s půlkulovou hlavou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	FBUP3-A0-9	●	M3	0,5	8	plný	5,5	2	1,0

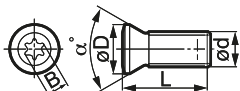
NÁHRADNÍ DÍLY


Šroub, kolík s pákou

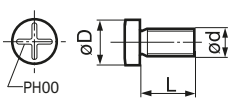
■ Šroub

Axiální nastavovací šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						N _m
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	FMJ	●	M4	0,5	15	5	6	3	-
	FMUJ	●	M4	0,7	17	6,5	6	1	-
	RFJ	□	M4	0,7	12	6	6	2	-
	SRFJ	□	M4	0,7	17	6,5	6	2	-

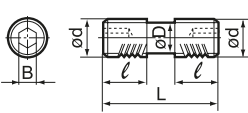
Speciální dutý šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						N _m
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	KGBS1111	●	M5	0,5	8	1,2	6	3,5	-
	KGBS1221	●	M6	0,75	9	1,5	7,5	4,5	-

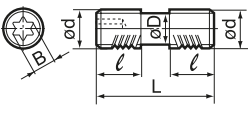
Šroub Torx s plochou hlavou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)							N _m
			d	Stoup.	L	D	B	α°		
	KSS1111	●	3,5	0,6	11	5,2	T15	55	3,5	-
	KSS1221	●	4,5	0,75	12	6,6	T15,3	55	4,5	-

Šroub pro pákový upínač	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						N _m
			d	L	ℓ	D	B		
	LCS2B		M3	0,5	10	3,05	3,6	2	-
	LCS3	●	M6	1,0	17	10	6	2,5	-
	LCS3B-SD	●	M5	0,8	9,5	4,2	5	2	-
	LCS3DB-SD	●	M5	0,8	12	6	5	2	-
	LCS3S		M6	1,0	15	10	6	2,5	-
	LCS3TB-SD	●	M6	1,0	16,7	9,6	6	2,5	-
	LCS3TE	●	M6	1,0	15,5	8,5	6	2,5	-
	LCS4	●	M8	1,0	21	10	8	3	-
	LCS4B-SD	●	M6	1,0	13,4	9	6	2,5	-
	LCS41BS-SD	●	M8	1,0	17	9,3	8	3	-
	LCS42BS-SD	●	M8	1,0	20,7	9,8	8	3	-
	LCS4CA	●	M8	1,0	17,5	10	8	3	-
	LCS5	●	M8	1,0	25	12	8	3	-
	LCS5B-SD	□	M8	1,0	20,5	12,3	8	3	-
	LCS5DB-SD	□	M8	1,0	21,1	11,4	8	3	-
	LCS6	□	M10	1,0	27,2	14,4	9,8	4	-
	LCS6B-SD	●	M10	1,0	27,2	14,4	10	4	-
	LCS10	●	M5	0,8	14,5	8,5	5	2	-
	LCS12	●	M6	1,0	17	9,6	6	2,5	-
	LCS16	●	M6	1,0	21	13,6	6	2,5	-
	LCS20	●	M8	1,0	23,5	13,2	8	3	-
	LCS25		M10	1,0	30	17,4	10	4	-
	LCS32		M12	1,0	36	19,3	12	5	-

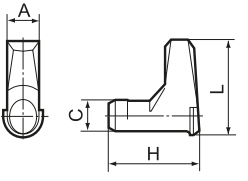
	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						N _m
			d	Stoup.	L	-	D	-	
	MIB1.6-2	●	M1,6	0,35	2,0	-	2,4	-	0,2
	MIB1.6-2.5	●	M1,6	0,35	2,5	-	2,4	-	0,2
	MIB1.6-3	●	M1,6	0,35	3,0	-	2,4	-	0,2

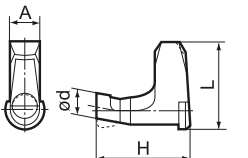
■ Dvojitý šroub

Dvojitý šroub	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						N _m
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B	
	WB4-8		M4	0,7	7,5	3	3,0	2	-
	WB5-10	●	M5	0,8	10	4	3,8	2,5	-
	WB5-12	●	M5	0,8	12	5	3,8	2,5	-
	WB6-13	□	M6	1,0	13	5	4,5	3	-
	WB6-16	●	M6	1,0	16	6	4,5	3	-
	WB6-20	□	M6	1,0	20	8,5	4,5	3	-
	WB6-30		M6	1,0	30	12	4,5	3	-
	WB8-20		M8	1,25	20	8,5	6,2	4	-
	WB8-24		M8	1,25	24	8,5	6,2	4	-
	WB8-30	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	4	-
	WB8F-30	□	M8	1,0	30	11,5	6,2	4	-

Dvojitý šroub Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)							N _m
			d	Stoup.	L	ℓ	D	B		
	WB6-16T	□	M6	1,0	16	6	4,5	T20	-	
	WB7-15T	●	M7	1,0	15	5,5	5	T25	-	
	WB7F-15T	●	M7	0,75	15	8,5	5,5	T25	-	
	WB7F-20TL	●	M7	0,75	20	8,5	5,5	T25	-	
	WB8-22T	●	M8	1,25	22	8,5	6,2	T27	-	
	WB8-22TL		M8	1,25	22	8,5	6,2	T27	-	
	WB8-30T	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	T27	-	
	WB8-30TL		M8	1,25	30	11,5	6,2	T27	-	
	WB8R-16T	□	M8	1,25	14	5,5	6,2	T27	-	

■ Kolík s pákou

Kolík s pákou	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				N _m
			A	H	L	C	
	LCL3		3,7	12	10	3,6	-
	LCL3-SD	●	3,7	12	10	3,55	-
	LCL3C-SD	□	3,1	7,8	9,9	3,1	-
	LCL3D-SD	●	3,7	11,5	12	3,55	-
	LCL3DB-SD	●	3,1	9,4	11,5	3,1	-
	LCL3S		3,7	10,6	10	3,6	-
	LCL3T-SD	●	2,6	6,3	7,2	2,15	-
	LCL4		4,7	14	14,55	4,7	-
	LCL4-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7	-
	LCL4C-SD	●	4,65	10	13,35	4,7	-
	LCL4D-SD	●	4,65	14,8	16	4,7	-
	LCL4T-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7	-
	LCL5		6	17	17,1	6	-
	LCL5-SD	●	6	17,3	16,65	6	-
	LCL5C-SD	□	7,5	18,1	20,5	7,5	-
	LCL6-SD	●	7,5	21	20,5	7,5	-
	LCL8		8,6	25,4	25,4	8,6	-

	LCL06	●	2,5	6,28	7,0	2	-
	LCL09	●	3,5	9,3	10,75	3	-
	LCL10	●	3,4	11,8	10,8	3	-
	LCL12	●	3,7	13,4	12,9	3,5	-
	LCL16	●	4,6	17,6	18,4	4,4	-
	LCL20	□	6	18,9	20,4	5,6	-
	LCL32		8,5	26,8	29,8	8	-

NÁHRADNÍ DÍLY Podložky

Podložka

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
CCS09T3	●	8,525	2,38	5,4	6,4

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
CNS1204	●	12,57	4,76	4,4	6,0
CNS1606	●	15,75	4,76	5,5	7,5
CNS1906	●	18,70	6,35	5,5	7,5
CNS2509	●	25,27	6,35	6,6	9,5
CNS1203B	●	12,57	3,18	3,4	4,5
CNS1204B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
DCS11T3	●	8,5	2,38	5,3	6,4

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
DNS1504	●	12,57	6,35	4,4	6,0
DNS1506	●	12,57	4,76	4,4	6,0
DNS1104B	●	9,45	4,73	3,4	4,5
DNS1504B	●	12,57	6,35	4,4	6,0
DNS1506B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
HE060011E	●				

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
LST317SD	●	9,5	2,7	5,2	
LST42SD	●	12,65	3,18	6,9	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
LSS32SD	●	9,48	3,18	5	
LSS42SD	●	12,65	3,18	6,9	
LSS53SD	□	15,85	4,76	7,9	
LSS63SD	●	19	4,76	10	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
LSC32SD	●	9,48	3,18	5	
LSC42SD	●	12,65	3,18	6,9	
LSC53SD	●	15,85	4,76	7,9	
LSC63SD	□	19	4,76	10	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
LSD32SD	●	8,5	3,18	5	
LSD42SD	●	12,65	3,18	6,9	

Podložka

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
LSR817	□	8,4	2,7	5,2	
LSR10	●	8,4	3,18	4,7	
LSR12	●	10	3,18	4,7	
LSR16	●	13,5	4,76	6,3	
LSR20	●	17,2	4,76	7,9	
LSR25	●	22	6,35	9,5	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T ₁	T ₂	d ₂
LSTE31-0	●	9,5	2,7	2,7	5,2
LSTE31-1	●	9,5	2,67	2,91	5,2
LSTE31-2	●	9,5	2,64	3,11	5,2

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				θ°
		A	T	d		
SCND433	□	12,65	4,76	3,4		80
SCN0903	□	9,5	3,18	3,4		

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SCS1204	●	11,5	3,18	6,4	7,9

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SNS1204	●	12,57	4,76	4,4	6,0
SNS1506	●	15,75	4,76	5,5	7,5
SNS1906	●	18,92	6,35	5,5	7,5
SNS2507	●	25,27	7,93	6,6	9,5
SNS2509	●	25,27	6,35	6,6	9,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				θ°
		A	T	d ₁	d ₂	
SVW322	●	9,5	3,18	4,7	6,5	35
SFW433	●	12,65	4,76	6,2	8,0	50
SDW323	●	9,5	3,18	4,7	6,5	55
SDW423	●	12,65	3,18	6,2	8,0	55
SDW433	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW423	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW433	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW635	●	19	4,76	9	11,5	80

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		D			
SRND32	●	9,5			
SRND42	●	12,7			

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d	
SSND423	●	12,5	3,18	3,4	
SSN0903	□				

NÁHRADNÍ DÍLY

Podložky, matice

Podložka

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SSW423	●	12,65	3,18	6,2	8
SSW433	●	12,65	4,76	6,2	8
SSW635	●	19	4,76	9	11,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				θ°
		A	T	d		
STPD322	●	8,4	3,18	3,4		6
STPD422	●	11,0	3,18	3,4		6

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
STW323	●	9,5	3,18	4,7	6,5
STW434	●	12,65	4,76	6,2	8

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SWW433	●	12,65	5,15	6,2	8
SWW544	●				
LSW317	●				

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				θ°
		A	T	d ₁	d ₂	
TCS16T3	●	8,8	2,38	5,3	6,3	7

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
TNS1604	●	9,45	4,76	3,4	4,5
TNS1603B	●	9,45	3,18	3,4	4,5
TNS1604B	●	9,45	4,76	3,4	4,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
TRW5505	●	10,5	4,76	3,4	4,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
VCS1604	●	8,25	3,18	5,3	6,4

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
VNS1604	●	9,45	4,76	3,4	4,5

Podložka

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
WFXS4R	●	10,17	3,0	5,5	7,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				θ°
		A	T	d ₁	d ₂	
WGCS13R	●	10,7	3,0	5,5	7,5	5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
WNS0604	●	9,52	3,18	3,5	4,5
WNS0804	●	12,57	4,76	4,4	6,3
WNS0603B	●	9,27	3,18	3,4	4,5
WNS0803B	●	12,57	3,18	3,4	4,5
WNS0804B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

Matice

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		L			
BNBW-2	●	3			
BNBW-4	□	4			
BNBW-7	□	7			

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		d	L	D	B
CPM32N	●	M4	7,5	7	3
CPM43N	●	M5	8,5	7	3
CPM43S	●	M5	6	7	3
CPM54N	□				

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				
		d	Stoup.	L	D	B
CPV33N	●	M4	0,5	6,0	6,0	2,5

■ Kolík do podložky

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		d	Stoup.	L	D	d ₁	B	
HE060011P	●	M6	0,75	14,5	7,8	5,0	2,5	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		d	D	L	
LP04	●	0,4	1,1	4,7	
LP06	●	0,4	1,1	6,0	
LP07	●	0,4	1,1	7,7	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
		d	H	L	
LSP3		5	3,5	5,5	
LSP3SD	●	5	3,5	5,5	
LSP4		6,7	4	7	
LSP4SD	●	6,7	4	7	
LSP5SD	●	7,7	4,5	8,5	
LSP6SD	●	9,85	5,9	11,1	
LSP8		13,05	10	12	
LSP10	●	5	3,3	6,5	
LSP16	●	6,6	4,5	9	
LSP20	●	8,2	5,5	9	
LSP25		9,8	6,5	11	
LSP32		13	10	12	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)						
		d	Stoup.	L	D	D ₁	d ₁	
MP317		M4	0,7	15,5	6	4	3,7	
MP320	●	M4	0,7	19,5	6	4	3,7	
MP416	●	M5	0,8	14	7,5	6	5	
MP420	●	M5	0,8	20	7,5	6	5	
MP432	●	M5	0,8	32	7,5	6	5	
MP531	●							
MP534	□							

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)				
		d	L	D	θ°	
SPP308	●	3,2	8	4,8	120	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
		L	D	
SPP3	●	14	3,2	

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					
		d ₁	d ₂	L	D	ℓ ₁	ℓ ₂
VP20	●	M3,5	M4	12,0	5,0	≥4,5	≥4,5
VP25	●	M3,5	M4	17,0	5,0	≥4,5	≥4,5
VP32	●	M3,5	M4	24,0	5,0	≥4,5	≥4,5

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					
		d	Stoup.	L	ℓ	D ₁	D ₂
VP32B	●	M3,5	0,6	8,0	1,4	5,0	6,5
VP40B	●	M3,5	0,6	11,5	1,4	5,0	6,5

■ Excentrický kolík

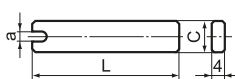
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					
		d	D ₁	D ₂	L	ℓ	B
CPB34	●	3,4	4,1	5,5	14	5	2,5
CPB35	□	3,4	4,1	5,5	17	5	2,5
CPB42	●	4,5	5,5	7	14	5	3
CPB43	●	4,5	5,5	7	16	5	3
CPB43S	●	4,5	5,5	7	19	5	3
CPB44T	□	4,5	5,5	7	22	5	3
CPB45T	●	4,5	5,5	7	27	5	3
CPB64	●	6,8	8,2	10,5	24	6,6	4


Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					
		d	D ₁	D ₂	L	ℓ	B
CPU304C	□	3,3	5,5	-	10	3,5	3

NÁHRADNÍ DÍLY

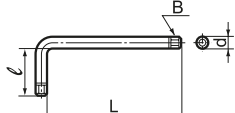
Klíče

■ Klíč

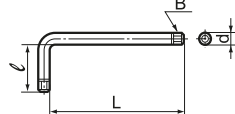
Maticový klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			L	a	C
	KY25	●	45	2,5	10
	KY40	●	60	4	13

6-hranný klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	L	ℓ
	LH020	●	2	50	16
	LH025	●	2,5	56	18
	LH030	●	3	63	20
	LH035	●	3,5	68	22
	LH040	●	4	70	25
	LH050	□	5	80	28
	LH060	□	6	90	32

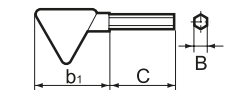
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
		B	L	ℓ
LH035K	●			
LH045K	●			

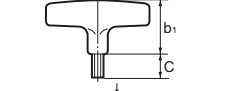
Klíč Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	d	L	ℓ
	LT0806	●	T8	2,3	45,0	6,0
	LT20	□	T20	3,9	57,2	19,1
	LT25	□	T25	4,4	60,3	20,2
	LT27	●	T27	4,96	63,5	21,5
	LT1510	○	T15	3,26	62	10

Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
		B	L	ℓ
LT15K	●			

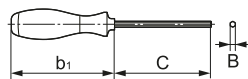
Klíč "Torx Plus"	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	d	L	ℓ
	LT20IP	●	T20	4,0	57	18,5
	LT25IP	●	T25	4,5	60	19,5

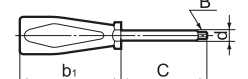
Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
		B	L	ℓ
SDBSM	●			

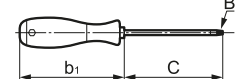
6-hranný klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	b ₁	C
	TH015	●	1,5	35	30
	TH020	●	2	35	39
	TH025	●	2,5	35	39

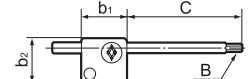
6-hranný klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	b ₁	C
	TH030	●	3	48	28
	TH040	●	4	48	37
	TH050	●	5	48	45

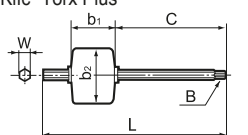
■ Klíč

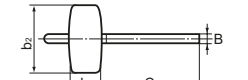
6-hranný klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	C	b ₁
	HD040	○	4	75	111

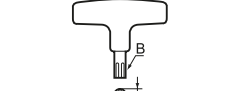
Klíč Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	d	C	B ₁
	TRD07	●	T7	2,0	45	70
	TRD08	●	T8	2,3	55	70
	TRD15	□	T15	3,3	70	100
	TRD20	●	T20	3,9	100	90
	TRD25	●	T25	5,3	80	110

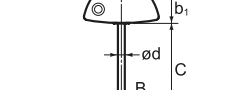
Klíč "Torx Plus"	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	C	b ₁
	TRDR08IP	●	8IP	60	104
	TRDR10IP	●	10IP	80	111
	TRDR15IP	●	15IP	80	111
	TRDR20IP	●	20IP	100	118
	TRDR25IP	●	25IP	100	118

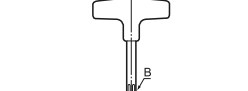
Klíč Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	C	b ₁	b ₂
	TRX06	●	T6	35,5	15	15
	TRX08	●	T8	38,5	19	19
	TRX10	●	T10	42,1	22	22
	TRX15	●	T15	46	22	27
	TRX20	●	T20	49	22	30

Klíč "Torx Plus"	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)					
			B	W	L	C	b ₁	b ₂
	TRX06IP	●						
	TRX08IP	●						
	TRX10IP	●						
	TRX15IP	●	T15	3,5	85,5	47	23	29

6-hranný klíč	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	C	b ₁	b ₂
	TSW040	●	4	60	20	40

Klíč Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	d	C
	TT25	●	T25	4,4	
	TT27	●	T27	5,0	

Klíč "Torx Plus"	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)			
			B	d	C	b ₁
	TTR15IP	●	15IP	4,0	80	25,5

Klíč Torx	Č. kat.	Sklad	Rozměry (mm)		
			B	d	C
	TTX15W	●	T15	4,0	
	TTX20	●	T20	3,9	

Rejstřík

P9 ~ P22

P



Rejstřík

1,8x45.....	G51, G53, M44, M47, M49,	Náhradní díly
AECT*****PEFRA.....	H28, H29, G48, G49	VBD
AFBSM**	M38, M39	Náhradní díly
APET*****PDER-F	H31	VBD
APET*****PDFR-S	H31	VBD
APMT*****PDER	H31	VBD
APMT*****PDER-H	H31	VBD
ASM****	J45	Monolitní čelní stopková fréza
ASM****DL.....	J28	Monolitní čelní stopková fréza
ASM****DL-R**	J28	Monolitní čelní stopková fréza
AXET*****PEFR-S.....	H23, H24, H33, H34.....	VBD
.....	G38, G39	
AXMT*****PDER-G	G38, H22.....	VBD
AXMT*****PDER-H	G38, H22.....	VBD
AXMT*****PDER-L	G38, H22.....	VBD
AXMT*****PEER-E	H23, H24, H33, H34.....	VBD
.....	G38, G39	
AXMT*****PEER-EH	H23, H24, H33, H34.....	VBD
.....	G38, G39	
AXMT*****PEER-G	H23, H24, H33, H34.....	VBD
.....	G38, G39	
AXMT*****PEER-H.....	H23, H24, H33, H34.....	VBD
.....	G38, G39	
AXMT*****PEER-L	H24, H34, G38, G39	VBD
B** -SCLC R/L ****-**	E14.....	Nástrojový držák
B** -SDQC R/L ****-**	E17.....	Nástrojový držák
B** -SDUC R/L ****-**	E16.....	Nástrojový držák
B** -STUP R/L ****-**	E20.....	Nástrojový držák
BCS**	F39, F41.....	Náhradní díly
BFTG****F	H39, P2	Náhradní díly
BFTX****	F16, G48, H28, P2	Náhradní díly
BFTX*****	D38, E21, E22, F46, F47	Náhradní díly
.....	H31, K65, K66, K67, K68	
.....	K75, P2	
BFTX****A	E15, E18, E20, E23, P2	Náhradní díly
BFTX****IP	G9, G12, G16, G19, G23,	Náhradní díly
.....	G30, G34, G38, G39, G43,	
.....	G46, H6, H9, H10, H13,	
.....	H14, H16, H19, H23, H24,	
.....	H33, H34, H41, H42, H43,	
.....	H45, H46, P2	
BFTX****IP	G11, G12, G23, G26, G31,	Náhradní díly
.....	G35, G37, G47, H7, H9,	
.....	H10, H13, H15, H17, H19,	
.....	H22, H40, H41, H42, H43,	
.....	H45, H46, P2	
BFTX****IP**	G43, H9, H10, P2.....	Náhradní díly
BFTX****N	D11, D12, D13, D14, D15,	Náhradní díly
.....	D16, D17, D30, D31, D32,	
.....	D33, D36, D37, D38, D41,	
.....	D42, E8, E9, E11, E12,	
.....	E13, E14, E16, E17, E19,	
.....	E23, E24, F16, F26, F32,	
.....	F34, F35, G40, G42, G49,	
.....	G50, G51, G53, H29, H37,	
.....	H47, K65, K66, K67, K68,	
.....	K75, M41, M42, M43, M46,	
.....	M47, M49, P2	
BFTX****N.....	D31, D32, D33, D37, D38,	Náhradní díly
.....	D39, D37, E14, E16, E17,	
.....	E19, E22, H31, K65, K66,	
.....	K67, K68, K75, P2	
BFTX****NV	D38, D39, P2	Náhradní díly
BFTX****SD	D35, P2	Náhradní díly
BFTX****SD	D35, P2	Náhradní díly
BFTX****T8 R/L.....	F36, P2	Náhradní díly
BFTY****	K65, K66, K67, K68, K75, P2.....	Náhradní díly
BFX****	P3	Náhradní díly
BFX****R	P3.....	Náhradní díly
BH****	D27, F24, G53, M41, M49	Náhradní díly
.....	P2	
BH**** R/L	D25, P2	Náhradní díly
BH****	E21, E22, P2.....	Náhradní díly
BH****T.....	P2	Náhradní díly
BHA****	D23, D24, P3	Náhradní díly
BHE****	P3.....	Náhradní díly
BHF****	P3	Náhradní díly
BHF****B	P3	Náhradní díly
BHF****R/L	P3	Náhradní díly
BNB**** R/L	M41	Vyrtávací tyč
BNBB**R	M40	Vyrtávací tyč
BNBC.....	M41	Náhradní díly
BNBP 2R***-*** *	J47, M51	Čel. stopk. fréza SUMIBORON
BNBW-*	M41, P6	Náhradní díly
BNES****	J46, M50	Čel. stopk. fréza SUMIBORON
BNGC R/L	M44	Náhradní díly
BNGG R/L ****-TT	M44	Nástrojový držák
BNGS R/L TT.....	M44	Náhradní díly
BNTT**** R/L	M44	VBD SUMIBORON
BNZ****R	M41	Vyrtávací tyč
BSM****	J45	Monolitní čelní stopková fréza
BSME R/L ****D*S6	M38	Vyrtávací tyč
BT****	M38, M39, M40, M45, P3.....	Náhradní díly
BT****T	E24, P3	Náhradní díly
BTD****	G50, G53, M46, M49, P3	Náhradní díly
BTD****T	P3.....	Náhradní díly
BTR****	D30	VBD
BTT****	D31, D32, P3	Náhradní díly
BW****F	G9, G11, G12, G31,	Náhradní díly
.....	H6, H7, H17, P3	
BW****F-SD.....	D35, P3	Náhradní díly
BWS**	F39, F41.....	Náhradní díly
BX****	D11, E11, F16, F18, F20,	Náhradní díly
.....	F22, F27, F28, F30, F32, F34,	
.....	F39, F41, G16, G50, K63,	
.....	M43, M44, M46, P3.....	
BX****T.....	M42, P3.....	Náhradní díly
BXBR****R	E24.....	Vyrtávací tyč
BXBR****R-NB	E24.....	Vyrtávací tyč
BXD****IP	K56, K60, K63, P3	Náhradní díly
C** -SCLP R/L **	E15.....	Vyrtávací tyč
C** -SSKP R/L **	E18.....	Vyrtávací tyč
C** -STUB R/L **	E20.....	Vyrtávací tyč
C** -STUP R/L **	E20.....	Vyrtávací tyč
C** -SWUB R/L **	E23.....	Vyrtávací tyč
CBC*	D25	Náhradní díly
CBC****	D25	Náhradní díly
CBD4 R/L	D25	Náhradní díly

CBS**	D25	Náhradní díly	CGA R/L **** **	M43	VBD SUMIBORON
CCET*****LFY/RFY	C57	VBD	CLWN**	F34, M43	Náhradní díly
CCET**T***LFY/RFY	C57	VBD	CNEQ*****N	G42	VBD
CCET**X***LFY/RFY	C57	VBD	CNGA*****	C24	VBD
CCET**X***LFY/RFY	C57	VBD	CNGA*****ES-NC4	M9	VBD SUMIBORON
CCGT**X***LFY/RFY	C59	VBD	CNGA*****HS-NC2	M9	VBD SUMIBORON
CCGT*****LFX/RFX	C58	VBD	CNGA*****HS-NU2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****LFX/RFX	C58	VBD	CNGA*****LE-NC2	M9	VBD SUMIBORON
CCGT**T***LFX/RFX	C58	VBD	CNGA*****LF-NU2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT**T***LFX/RFX	C58	VBD	CNGA*****LS-NC2	M9	VBD SUMIBORON
CCGT**X***LFYS/RFYS	C58	VBD	CNGA*****LT-NC2	M9	VBD SUMIBORON
CCGT**X***LFYS/RFYS	C58	VBD	CNGA*****NC-4	M9	VBD SUMIBORON
CCGT*****M NFC	C58	VBD	CNGA*****NC-W4	M9	VBD SUMIBORON
CCGT*****M NSC	C59	VBD	CNGA*****NC-WG4	M9	VBD SUMIBORON
CCGT*****M NSI	C59	VBD	CNGA*****NC-WH4	M9	VBD SUMIBORON
CCGT*****NAG	C59	VBD	CNGA*****NS-2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****N-FV NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGA*****NU-2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****N-FV NU2	M6	VBD SUMIBORON	CNGA*****NU-W2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****N-LV NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGA*****NU-WG2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****N-LV NU2	M6	VBD SUMIBORON	CNGA*****NU-WH2	M10	VBD SUMIBORON
CCGT*****NSC	C59	VBD	CNGG*****N-FV NC4	M9	VBD SUMIBORON
CCGW**T***	M7	VBD SUMIBORON	CNGG*****N-LV NC4	M9	VBD SUMIBORON
CCGW*****HS-NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGG*****N-SV NC4	M9	VBD SUMIBORON
CCGW*****HS-NU2	M6	VBD SUMIBORON	CNGG*****NGH	C24	VBD
CCGW*****LE-NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGG*****NSU	C24	VBD
CCGW*****LF-NU2	M6	VBD SUMIBORON	CNGM*****N-LV NU2	M10	VBD SUMIBORON
CCGW*****LS-NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGN*****	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****LT-NC2	M4	VBD SUMIBORON	CNGX*****	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****NC-2	M4	VBD SUMIBORON	CNMA*****	C24	VBD
CCGW*****NC-W2	M4	VBD SUMIBORON	CNMA*****	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****NC-WG2	M4	VBD SUMIBORON	CNMA*****NS	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****NC-WH2	M4	VBD SUMIBORON	CNMA*****NU	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****NS	M7	VBD SUMIBORON	CNMA*****NU-W	M11	VBD SUMIBORON
CCGW*****NU	M7	VBD SUMIBORON	CNMG*****NEF	C18	VBD
CCGW*****NU-2	M6	VBD SUMIBORON	CNMG*****NEG	C20	VBD
CCGW*****NU-WG2	M6	VBD SUMIBORON	CNMG*****NEM	C21	VBD
CCGW*****NU-WH2	M6	VBD SUMIBORON	CNMG*****NEX	C20	VBD
CCH***	G43, H9, H10,	Náhradní díly	CNMG*****NFA	C18	VBD
CCLN R/L **** **	D25	Nástrojový držák	CNMG*****NFB	C18	VBD
CCM 8 LONG	D25, D26	Náhradní díly	CNMG*****NFE	C18	VBD
CCM 8 UL	D25, F34	Náhradní díly	CNMG*****NFL	C18	VBD
CCM 8 UR	F34	Náhradní díly	CNMG*****NGE	C20	VBD
CCMT*****	M8	VBD SUMIDIA	CNMG*****NGU	C19	VBD
CCMT*****L/R-DM NU	M8	VBD SUMIDIA	CNMG*****NGU-W	C19	VBD
CCMT*****NF	M8	VBD SUMIDIA	CNMG*****NGZ	C22	VBD
CCMT*****NFB	C60	VBD	CNMG*****NLU	C18	VBD
CCMT*****NFP	C60	VBD	CNMG*****NLU-W	C18	VBD
CCMT*****N-GD NF	M8	VBD SUMIDIA	CNMG*****NME	C21	VBD
CCMT*****N-LD NF	M8	VBD SUMIDIA	CNMG*****NMU	C21	VBD
CCMT*****NLB	C60	VBD	CNMG*****NMX	C22	VBD
CCMT*****NLU	C60	VBD	CNMG*****NSE	C19	VBD
CCMT*****NLU-W	C60	VBD	CNMG*****NSE-W	C19	VBD
CCMT*****NMU	C61	VBD	CNMG*****NSU	C19	VBD
CCMT*****NSC	C61	VBD	CNMG*****NSX	C19	VBD
CCMT*****NSK	C61	VBD	CNMG*****NUG	C20	VBD
CCMT*****NSU	C60	VBD	CNMG*****NUP	C21	VBD
CCMW*****	C61	VBD	CNMG*****NUX	C22	VBD
CCMW*****RH	M33	VBD SUMIDIA	CNMG*****NUZ	C22	VBD
CCS**T*	D43, P5	Náhradní díly	CNMM*****NHF	C23	VBD

Rejstřík

CNMM*****NHG	C23	VBD
CNMM*****NHP	C23	VBD
CNMM*****NHU	C23	VBD
CNMM*****NHW	C23	VBD
CNMM*****NMP	C23	VBD
CNMQ*****N	G42	VBD
CNMU*****N-G	G42	VBD
CNMU*****N-H	G42	VBD
CNMX*****NF	M11	VBD SUMIDIA
CNMX*****L	C24	VBD
CNMX*****R	C24	VBD
CNP****RS	G42	Fréza
CNPF****RS	G42	Fréza
CNS****	D12, D41, P5	Náhradní díly
CNS****B	E8, P5	Náhradní díly
CPB**	P7	Náhradní díly
CPB**S	P7	Náhradní díly
CPB**T	P7	Náhradní díly
CPGT*****NSD	C61	VBD
CPGW*****NC2	M5	VBD SUMIBORON
CPM**N	D23, D24, P6	Náhradní díly
CPM**S	D24, P6	Náhradní díly
CPMT*****NFB	C62	VBD
CPMT*****NLB	C62	VBD
CPMT*****NLU	C62	VBD
CPMT*****NLU-W	C62	VBD
CPMT*****NLU	C62	VBD
CPMT*****NSU	C62	VBD
CPMW*****NF	M5	VBD SUMIDIA
CPU**C	P7	Náhradní díly
CPV**N	D38, P6	Náhradní díly
CR**	G43, H9, H10,	Náhradní díly
CRDN N****	D26	Nástrojový držák
CRSN R/L ****_**	D26	Nástrojový držák
CSBN R/L ****_**	D25	Nástrojový držák
CSKN R/L ****_**	D25	Nástrojový držák
CTL*****L	F36	VBD
CTL*****N	F36	VBD
CTR*****N	F36	VBD
CTR*****R	F36	VBD
D***-DCLC R/L ****_**	E8	Nástrojový držák
D***-DDUN R/L ****_**	E9	Nástrojový držák
D***-DTFN R/L ****_**	E12	Nástrojový držák
D***-DWLN R/L ****_**	E13	Nástrojový držák
D***-SCLC R/L ****_**	E14	Nástrojový držák
D***-SDQC R/L ****_**	E17	Nástrojový držák
D***-SDUC R/L ****_**	E16	Nástrojový držák
D***-STUP R/L ****_**	E20	Nástrojový držák
D***-SVUB R/L ****_**	E21	Nástrojový držák
D***-SVZB R/L ****_**	E21	Nástrojový držák
DABB***B-R	M45	Vyvrátávací tyč
DABB***C-R	M45	Vyvrátávací tyč
DABB***N-R	M45	Vyvrátávací tyč
DAL****H	M54	Vrtáky SUMIDIA
DC R/L-*	D25	Náhradní díly
DCGT*****LFX/RFX	C63	VBD
DCGT*****LFX/RFX	C63	VBD
DCGT*****LFY/RFY	C63, C64	VBD
DCGT*****LFY/RFY	C63, C64	VBD
DCGT*****LFYS/RFYS	C63	VBD
DCGT*****LFYS/RFYS	C63	VBD
DCGT*****LSD/RSD	C64	VBD
DCGT*****M NFC	C63	VBD
DCGT*****M NSC	C64	VBD
DCGT*****M NSI	C64	VBD
DCGT*****NAG	C64	VBD
DCGT*****N-FV NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGT*****N-FV NU2	M13	VBD SUMIBORON
DCGT*****N-LV NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGT*****N-LV NU2	M13	VBD SUMIBORON
DCGT*****NSC	C64	VBD
DCGW*****	C64	VBD
DCGW*****HS-NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****HS-NU2	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****LE-NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****LF-NU2	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****LS-NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****LT-NC2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****NC-2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****NC-WG2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****NC-WH2	M12	VBD SUMIBORON
DCGW*****NS	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****NU	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****NU-2	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****NU-WG2	M13	VBD SUMIBORON
DCGW*****NU-WH2	M13	VBD SUMIBORON
DCLN R/L ****_**	D12	Nástrojový držák
DCMT*****	M14	VBD SUMIDIA
DCMT*****L/R-DM NU	M14	VBD SUMIDIA
DCMT*****NF	M14	VBD SUMIDIA
DCMT*****NFB	C65	VBD
DCMT*****NFP	C65	VBD
DCMT*****N-GD NF	M14	VBD SUMIDIA
DCMT*****N-LD NF	M14	VBD SUMIDIA
DCMT*****NLB	C65	VBD
DCMT*****NLU	C65	VBD
DCMT*****NLUW	C65	VBD
DCMT*****NSK	C65	VBD
DCMT*****NSU	C65	VBD
DCMW*****	C65	VBD
DCMW*****RH	M33	VBD SUMIDIA
DCMX**T*****NLUW	C65	VBD
DCS**T*	D43, P5	Náhradní díly
DDHN R/L ****_**	D13	Nástrojový držák
DDJN R/L ****_**	D13	Nástrojový držák
DDL***V	M54	Vrtáky SUMIDIA
DDNN N ****_**	D13	Nástrojový držák
DFC*****E	H14, H15	Čelní stopková fréza s VBD
DFC*****E**	H15	Čelní stopková fréza s VBD
DFCF*****E	H13	Čelní stopková fréza s VBD
DFCM*****E	H14, H15	Čelní stopková fréza s VBD
DFCM*****E**	H15	Čelní stopková fréza s VBD
DFC*****RS	G26, H14	Fréza
DFCF*****RS	G26, H14	Fréza
DFCM*****RS	G26, H14	Fréza
DGC****EW	H6	Čelní stopková fréza s VBD
DGC****RS	G8	Fréza
DGCF*****RS	G8	Fréza

DGCM****RS.....	G8.....	Fréza	DNS****B.....	E9, P5.....	Náhradní díly
DGCS**R.....	G9, H6.....	Náhradní díly	DNX**** RS.....	G16.....	Fréza
DML***V.....	M54.....	Vrtáky SUMIDIA	DNXF**** RS.....	G16.....	Fréza
DNGA*****.....	C32.....	VBD	DNXK**R.....	G16.....	Náhradní díly
DNGA*****ES-NC2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DSBN R/L ****_***.....	D14.....	Nástrojový držák
DNGA*****HS-NC2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DSDN N ****_***.....	D14.....	Nástrojový držák
DNGA*****HS-NC4.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DSLX*.....	D27.....	Náhradní díly
DNGA*****LE-NC2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DSP*.....	D25.....	Náhradní díly
DNGA*****LS-NC2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DTFN R/L ****_***.....	D15.....	Nástrojový držák
DNGA*****LT-NC2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DTGN R/L ****_***.....	D15.....	Nástrojový držák
DNGA*****NC-2.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DTJN R/L ****_***.....	D15.....	Nástrojový držák
DNGA*****NC-4.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DTR**C R/L ****_***.....	D11.....	Nástrojový držák
DNGA*****NC-WG4.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DTR**Q R/L ****_***.....	D11.....	Nástrojový držák
DNGA*****NC-WH4.....	M15.....	VBD SUMIBORON	DVJN R/L ****_***.....	D16.....	Nástrojový držák
DNGA*****NU-2.....	M17.....	VBD SUMIBORON	DVQN R/L ****_***.....	D16.....	Nástrojový držák
DNGA*****NU-WG2.....	M17.....	VBD SUMIBORON	DVVN N ****_***.....	D16.....	Nástrojový držák
DNGA*****NU-WH2.....	M17.....	VBD SUMIBORON	DWLN R/L ****_***.....	D17.....	Nástrojový držák
DNGG*****LUM/RUM.....	C32.....	VBD	ECXA***X**LE NU*.....	M39.....	VBD SUMIBORON
DNGG*****N-FV NC4.....	M16.....	VBD SUMIBORON	ECXA***X**LF NU*.....	M39.....	VBD SUMIBORON
DNGG*****N-LV NC4.....	M16.....	VBD SUMIBORON	E**D*SEXCR/L**_**P.....	M39.....	Vytvrtávací tyč
DNGG*****NGH.....	C32.....	VBD	EBHX****.....	P3.....	Náhradní díly
DNGG*****NSU.....	C32.....	VBD	EHHM****ZX.....	J30.....	Monolitní čelní stopková fréza
DNGG*****N-SV NC4.....	M16.....	VBD SUMIBORON	ELSM****.....	J43.....	Monolitní čelní stopková fréza
DNGM*****N-LV NU2.....	M17.....	VBD SUMIBORON	ER**.....	D23, D24.....	Náhradní díly
DNMA*****.....	C31.....	VBD	FBH****.....	P3.....	Náhradní díly
DNMA*****.....	M18.....	VBD SUMIBORON	FBUP*-A*-*.....	G50, M41, M46, P2, P3.....	Náhradní díly
DNMA*****NS.....	M18.....	VBD SUMIBORON	FBX****.....	P3.....	Náhradní díly
DNMA*****NU.....	M18.....	VBD SUMIBORON	FMJ.....	M44, P4.....	Náhradní díly
DNMA*****RH.....	M33.....	VBD SUMIDIA	FMU****R-S.....	G53, M49.....	Fréza
DNMG*****LHM/RHM.....	C29.....	VBD	FMUE.....	G53, M49.....	Náhradní díly
DNMG*****LUM/RUM.....	C28.....	VBD	FMUJ.....	G53, M49, P4.....	Náhradní díly
DNMG*****NEF.....	C26.....	VBD	FMUU.....	G53, M49.....	Náhradní díly
DNMG*****NEG.....	C27.....	VBD	GCG N**** GA.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NEM.....	C23.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NEX.....	C27.....	VBD	GCM N**** GF.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NFA.....	C25.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NFB.....	C25.....	VBD	GCM N**** GG.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NFE.....	C25.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NFL.....	C25.....	VBD	GCM N**** GL.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NGE.....	C27.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NGU.....	C26.....	VBD	GCM N**** MG.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NGZ.....	C29.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NLU.....	C25.....	VBD	GCM N**** ML.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NME.....	C23.....	VBD	.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NMU.....	C23.....	VBD	GCM N**** RG.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NMX.....	C29.....	VBD	.....	F25, F33.....	.....
DNMG*****NSE.....	C26.....	VBD	GCM N**** RN.....	F17, F19, F21, F23,.....	VBD
DNMG*****NSU.....	C26.....	VBD	.....	F25, F27, F29, F30, F33.....	.....
DNMG*****NSX.....	C26.....	VBD	GCM R/L **** CG**.....	F17, F19, F21, F23, F33.....	VBD
DNMG*****NUG.....	C27.....	VBD	GLB****SF.....	J35.....	Monolitní čelní stopková fréza
DNMG*****NUP.....	C28.....	VBD	GNDCM R/L ***.....	F32.....	Kazeta
DNMG*****NUX.....	C29.....	VBD	GNDM R/L **** JX***.....	F16.....	Nástrojový držák
DNMG*****NUZ.....	C29.....	VBD	GNDM R/L **** JX****.....	F16.....	Nástrojový držák
DNMM*****NHG.....	C30.....	VBD	GNDM R/L **** JX*****.....	F16.....	Nástrojový držák
DNMM*****NHP.....	C30.....	VBD	GNDM R/L **** K***.....	F20.....	Nástrojový držák
DNMM*****NMP.....	C30.....	VBD	GNDM R/L **** K****.....	F20.....	Nástrojový držák
DNMX*****L/R.....	C31.....	VBD	GNDM R/L **** K*****.....	F20.....	Nástrojový držák
DNMX*****NSE-W.....	C31.....	VBD	GNDM R/L **** M***.....	F20.....	Nástrojový držák
DNS****.....	D13, D41, P5.....	Náhradní díly	GNDM R/L **** M****.....	F20.....	Nástrojový držák

Rejstřík

GNDM R/L ****M****	F20	Nástrojový držák	KDS***LAK	K50, K51	Multi-Drill
GNDM R/L ****P***	F20	Nástrojový držák	KDS***MAK	K48, K49	Multi-Drill
GNDMS R/L ****K***	F20	Nástrojový držák	KGBS****	D43, D44, D45, P4	Náhradní díly
GNDMS R/L ****M***	F20	Nástrojový držák	KSS****	D43, D44, D45, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****JX***	F16	Nástrojový držák	KY**	P8	Náhradní díly
GNDL R/L ****JX****	F16	Nástrojový držák	LCL*	P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****JX****	F16	Nástrojový držák	LCL**	D31, D32, D34, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****K***	F22	Nástrojový držák	LCL*C-SD	E8, E10, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****K****	F22	Nástrojový držák	LCL*D-SD	D19, E9, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****K****	F22	Nástrojový držák	LCL*DB-SD	E9, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****M***	F22	Nástrojový držák	LCL*S	D34, P4	Náhradní díly
GNDL R/L ****M****	F22	Nástrojový držák	LCL*SD	D18, D20, D21, D22, D24	Náhradní díly
GNDL R/L ****M****	F22	Nástrojový držák		E8, E10, E12, F46, P4	
GNDL R/L ****P***	F22	Nástrojový držák	LCL*T-SD	E8, E10, E12, P4	Náhradní díly
GNDLS R/L ****K***	F22	Nástrojový držák	LCS*	D34, P4	Náhradní díly
GNDLS R/L ****M***	F22	Nástrojový držák	LCS**	D34, P4	Náhradní díly
GNDF R/L ****K***_**	F28	Nástrojový držák	LCS**BS-SD	D18, D20, D21, D22, E8	Náhradní díly
GNDF R/L ****M***_**	F28	Nástrojový držák		E10, E12, P4	
GNDFS R/L ****M***_**	F30	Nástrojový držák	LCS*B-SD	D18, D20, D21, E8, E10	Náhradní díly
GNDFS R/L ****P***_**	F30	Nástrojový držák		E12, P4	
GNDI R/L ****T***	F24	Nástrojový držák	LCS*CA	D18, P4	Náhradní díly
GNDIS R/L ****T***	F26	Nástrojový držák	LCS*DB-SD	D19, E9, P4	Náhradní díly
GNDN R/L ****K***_**	F27	Nástrojový držák	LCS*TB-SD	D18, D19, D20, D22, D24	Náhradní díly
GNDN R/L ****M***_**	F27	Nástrojový držák		E12, P4	
GNDS R/L ****K***	F18	Nástrojový držák	LCS*TE	F46, P4	Náhradní díly
GNDS R/L ****M***	F18	Nástrojový držák	LH***	D12, D13, D14, D15, D16	Náhradní díly
GSP*	M44	Náhradní díly		D17, D18, D19, D20, D21	
GSP**	D27, M42	Náhradní díly		D22, D23, D24, D25, D27	
GSH****SF	J26	Monolitní čelní stopková fréza		D34, D35, D38, D41, D42, E8	
GSRE****SF	J25	Monolitní čelní stopková fréza		E9, E10, E12, E13, E21, E22	
GSX****C***D	J7, J12, J15	Monolitní čelní stopková fréza		F16, F18, F20, F22, F24, F27	
GSX****C*D	J9, J10, J11, J13	Monolitní čelní stopková fréza		F28, F30, F32, F34, F39, F41, F46	
	J17, J18, J19			G9, G11, G12, G16, G31, G53	
GSX****S*D	J8, J16	Monolitní čelní stopková fréza		H6, H7, H17, M43, M49, P8	
GSXB****	J34	Monolitní čelní stopková fréza	LH***K	D43, D44, D45, P8	Náhradní díly
GSXSLT****C***D	J14	Monolitní čelní stopková fréza	LHHM****ZX	J30	Monolitní čelní stopková fréza
GSXVL ****_**D	J20	Monolitní čelní stopková fréza	LNEX****PNER-G	G33, G34, G35, H18, H19	VBD
GSXVL ****S-R**_**D	J21	Monolitní čelní stopková fréza	LNEX****PNER-H	G33, G35, H18, H19	VBD
GSXVL ****R**_**D	J21	Monolitní čelní stopková fréza	LNEX****PNER-L	G33, G34, G35, H18, H19	VBD
GSXVL ****S***D	J20	Monolitní čelní stopková fréza	LNMX****PNSN-G	G41	VBD
GWB R/L ****_**	M42	Nástrojový držák	LNMX****PNSN-H	G41	VBD
GWC R/L ****_**	F34	Nástrojový držák	LNMX****PNSR-L	G37	VBD
GWCCM R/L **	F34	Kazeta	LNMX****PNSR-G	G37	VBD
GWCI R/L ***	F35	Nástrojový držák	LNMX****PNSR-R	G37	VBD
GWCS R/L ****_**	F34	Nástrojový držák	LP**	D31, D32, P7	Náhradní díly
GXM N**** S ML	F26	VBD	LSC**SD	D18, E8, P5	Náhradní díly
GXM N**** S GF	F26	VBD	LSD**SD	D19, E9, P5	Náhradní díly
GXM N**** S GF	F26	VBD	LSM****	J42	Monolitní čelní stopková fréza
HBB***	M40, M45	Nástrojový držák	LSM****ZX	J33	Monolitní čelní stopková fréza
HBB***	M45	Nástrojový držák	LSP*D	D34	Náhradní díly
HBSM****	M38, M39	Vyvrátávací tyč	LSP*	P7	Náhradní díly
HD***	K63, P8	Náhradní díly	LSP**	D34, P7	Náhradní díly
HE*****E	E13, P5	Náhradní díly	LSP*SD	D18, D19, D20, D21	Náhradní díly
HE*****P	E13, P7	Náhradní díly		D22, D24, E8, E9, E10	
HE*****W	E13	Náhradní díly		E12, F46, P7	
HSM****	J44	Monolitní čelní stopková fréza	LSR**	D34, P5	Náhradní díly
HSM****ZX	J31	Monolitní čelní stopková fréza	LSR***	D34, P5	Náhradní díly
KDS***DAK	K52, K53	Multi-Drill	LSS**SD	D20, D21, E10, P5	Náhradní díly
KDS***FA	K54	Multi-Drill	LST**SD	D22, E12, P5	Náhradní díly

LST***SD	D22, E12, P5	Náhradní díly	PDJN R/L ****_***	D19	Nástrojový držák
LSTE**_*	F46, P5	Náhradní díly	PDL***D*S**	K75, K76	Multi-Drill
LSW***	D24	Náhradní díly	PRDC N****_***	D34	Nástrojový držák
LT**	D25, D26, F26, F32,	Náhradní díly	PRGC R/L ****_***	D34	Nástrojový držák
	F34, M43, P8		PSBN R/L ****_***	D20	Nástrojový držák
LT**_*	F16, P8	Náhradní díly	PSC**DCLN R/L ****_12..	D41	Nástrojový držák, polygon
LT**IP	D35, P8	Náhradní díly	PSC**DDJN R/L ****_15..	D41	Nástrojový držák, polygon
LT**K	D43, D44, D45, P8	Náhradní díly	PSC**DDHN R/L ****_15..	D41	Nástrojový držák, polygon
LTER***	F46	Nástrojový držák	PSC**DSBN R/L ****_12..	D41	Nástrojový držák, polygon
MA**M**L***C	H5	Nástrojový držák	PSC**DTJN R/L ****_16..	D42	Nástrojový držák, polygon
MA**M**L***S	H5	Nástrojový držák	PSC**DWLN R/L ****_0*	D42	Nástrojový držák, polygon
MDF****S2D	K30, K32	Multi-Drill	PSC**GM** R/L ****_*	F32, F34, M43	Polygon Modulární nástrojový držák
MDF****L2D	K31, K32	Multi-Drill	PSC**SCLC R/L ****_09..	D43	Nástrojový držák, polygon
MDF****H3D	K33, K34, K35	Multi-Drill	PSC**SDJC R/L ****_11..	D43	Nástrojový držák, polygon
MDF****H5D	K33, K34, K35	Multi-Drill	PSC**SDHC R/L ****_11..	D43	Nástrojový držák, polygon
MDS***MG	K26, K27	Multi-Drill	PSC**SSBC R/L ****_12..	D43	Nástrojový držák, polygon
MDS***MK	K26, K27	Multi-Drill	PSC**STJC R/L ****_16..	D44	Nástrojový držák, polygon
MDS***MKHAK	K23	Multi-Drill	PSC**SVJB R/L ****_16..	D44	Nástrojový držák, polygon
MDS****SDC*	K45	Multi-Drill	PSC**SVVB R/L ****_16..	D44	Nástrojový držák, polygon
MDS***SG	K24, K25	Multi-Drill	PSC**SVHB R/L ****_16..	D44	Nástrojový držák, polygon
MDS***SK	K24, K25	Multi-Drill	PSC**SVJC R/L ****_16..	D45	Nástrojový držák, polygon
MDS***SKHAK	K22	Multi-Drill	PSC**SVVC R/L ****_16..	D45	Nástrojový držák, polygon
MDSS****	K44	Multi-Drill	PSC**SVHC R/L ****_16..	D45	Nástrojový držák, polygon
MDUS****_*C	K44	Multi-Drill	PSDN N ****_***	D20	Nástrojový držák
MDW****GS*	K20, K21	Multi-Drill	PSKN R/L ****_***	D21	Nástrojový držák
MDW****NHGS	K40, K41	Multi-Drill	PSSN R/L ****_***	D21	Nástrojový držák
MDW****PHT	K38, K39	Multi-Drill	PTFN R/L ****_***	D22	Nástrojový držák
MDW***XHG-S**HAK	K38	Multi-Drill	PTGN R/L ****_***	D22	Nástrojový držák
MDW***XHT-A**HAK	K39	Multi-Drill	PTTN R/L ****_***	D22	Nástrojový držák
MIB*_*	M39, P4	Náhradní díly	PWC*** R/L-S	G40	Fréza
MLDH****L**	K42, K43	Multi-Drill	PWCF*** R/L-S	G40	Fréza
MLDH****P	K42, K43	Multi-Drill	PWLN R/L ****_***	D24	Nástrojový držák
MMW**	D23	Náhradní díly	PWS*** RS	G37	Fréza
MP***	D23, D24, P7	Náhradní díly	PWSF*** RS	G37	Fréza
MSX****EM	H9	Čelní stopková fréza s VBD	PWSS*R	G37	Náhradní díly
MSX****EM**	H9	Čelní stopková fréza s VBD	QPET*****PPFR-S	G18, H40, H41	VBD
MSX****ES	H9	Čelní stopková fréza s VBD	QPMT*****PPEN	G18, H40, H41	VBD
MSX****ES**	H9	Čelní stopková fréza s VBD	QPMT*****PPEN-CP	G18	VBD
MSX****EW	H9	Čelní stopková fréza s VBD	QPMT*****PPEN-H	G18, H40, H41	VBD
MSX****M**Z*	H10	Čelní stopková fréza s VBD	QPMT*****PPER-R	G18	VBD
MSX****RS	G43	Fréza	RCMT***M0 NRH	C66	VBD
MTJN R/L ****_**	D23	Nástrojový držák	RCMT***M0 NRX	C66	VBD
MTJN R/L V-**	D23	Nástrojový držák	RCMX***M0 NRP	C66	VBD
MTXN R/L ****_**	D23	Nástrojový držák	RDET**T*M0EN-G	G23, H42, H43	VBD
MWLN R/L ****_***	D24	Nástrojový držák	RDET**T*M0EN-H	G23, H42, H43	VBD
MWWW	D24	Náhradní díly	RDET***M0EN-G	G23	VBD
NPDB****_***	J49, M53	Čel. stopk. fréza SUMIDIA	RDET***M0EN-H	G23	VBD
NPDBS****_***	J49, M53	Čel. stopk. fréza SUMIDIA	RF-SET	G50, G53, M46, M49	Náhradní díly
NPDRS****R***_***	J48, M52	Čel. stopk. fréza SUMIDIA	RF****R-S	G50, M46	Fréza
ONEU****ANER L	G9, H6	VBD	RFB	G50, M46	VBD SUMIDIA
ONEU****ANER G	G9, H6	VBD	RFBW	G50, M46	VBD SUMIDIA
ONMU****ANER L	G9, H6	VBD	RFC	G50, M46	Náhradní díly
ONMU****ANER G	G9, H6	VBD	RFD	G50, M46	Náhradní díly
P*	G53, M49	Náhradní díly	RFF	G50, M46	Náhradní díly
PCBN R/L ****_***	D18	Nástrojový držák	RFJ	G50, M46, P4	Náhradní díly
PCLC R/L ****_***	D31	Nástrojový držák	RFR	G50, M46	Náhradní díly
PCLN R/L ****_***	D18	Nástrojový držák	RFS	G50, M46	Náhradní díly
PCT***D*S**	K75, K76	Multi-Drill	RNGN*****	M18	VBD SUMIBORON
PDJC R/L ****_***	D32	Nástrojový držák	RNGN*****B	M18	VBD SUMIBORON

Rejstřík

RSX****ES	G20, H42	Čelní stopková fréza s VBD	SDM****U*HAK	K15, K16, K17	Multi-Drill
RSXF*****ES	G20, H42	Čelní stopková fréza s VBD	SDNC N ****_***	D33	Nástrojový držák
RSX****M	G20, H43	Čelní stopková fréza s VBD	SDP****U*HAK	K8, K9, K10	Multi-Drill
RSXF****M	G20, H43	Čelní stopková fréza s VBD	SDW***	P5	Náhradní díly
RSX****RS	G20, G22	Fréza	SECW****AGTN-N-NF	G13	VBD
RSXF****RS	G20, G22	Fréza	SEET****AGFN-L	G13	VBD
S***-DTR**C-R/L-**	E11	Vyvrátavací tyč	SEET****AGFR-L	G11, H7	VBD
S***-MWLN R/L **	E13	Vyvrátavací tyč	SEET****AGSN-G	G13	VBD
S***-PCLN R/L **	E8	Vyvrátavací tyč	SEET****AGSN-N	G13	VBD
S***-PDUN R/L **	E9	Vyvrátavací tyč	SEET****AGSR-L	G11, H7	VBD
S***-PSKN R/L **	E10	Vyvrátavací tyč	SEET****AGSR-G	G11, H7	VBD
S***-PTFN R/L **	E12	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSN-G	G13	VBD
S***-SCLC R/L **	E14	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSN-H	G13	VBD
S***-SCLP R/L **	E15	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSN-L	G13	VBD
S***-SDQC R/L **	E17	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSR-L	G11, H7	VBD
S***-SDUC R/L **	E16	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSR-G	G11, H7	VBD
S***-SSKP R/L **	E18	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSR-H	G11, H7	VBD
S***-STFC R/L **	E19	Vyvrátavací tyč	SEMT****AGSR-FG	G11, H7	VBD
S***-STUB R/L **_**	E20	Vyvrátavací tyč	SFKN****AZFN	G15	VBD
S***-STUP R/L **	E20	Vyvrátavací tyč	SFKN****AZTN	G15	VBD
S***-STUP R/L **_**	E20	Vyvrátavací tyč	SFKR****AZTN	G15	VBD
S***-SVQB R/L **	E22	Vyvrátavací tyč	SFW***	P5	Náhradní díly
S***-SVUB R/L **	E22	Vyvrátavací tyč	SL*..	F41, F42	Náhradní díly
S***-SVZB R/L **	E22	Vyvrátavací tyč	SMD	K55, K62	Multi-Drill
S***-SWUB R/L **	E23	Vyvrátavací tyč	SMDH****S/M/L/D*	K56, K60, K63	Multi-Drill
S-SP*..	D11, E11	Náhradní díly	SMDT****MFS	K61	VBD
S-UF*S R/L	G14	Náhradní díly	SMDT****MTL	K63	VBD
SBN**..	F39, F41	Nástrojový držák	SMDT****D MEL	K58	VBD
SBT**R****	D30	Nástrojový držák	SMDT****D MTL	K57	VBD
SBU**..	F39, F41	Nástrojový držák	SNB****DL	J38	Monolitní čelní stopková fréza
SCA**	H47	Nástrojový držák	SNB****ZX	J37	Monolitní čelní stopková fréza
SCAC R/L ****_***	D31	Nástrojový držák	SNEU****ANER-FG	G9, H6	VBD
SCGT**T***LFX/RFX	C67	VBD	SNEU****ANER-FL	G9, H6	VBD
SCGT*****M NSC	C67	VBD	SNEU****ANER-G	G9, H6	VBD
SCGW*****NU	M18	VBD SUMIBORON	SNEU****ANER-L	G9, H6	VBD
SCLC R/L ****_***	D31	Nástrojový držák	SNEW****ADFR-NF	G50, M46	VBD SUMIDIA
SCMT*****NFB	C67	VBD	SNEW****ADFR-W-NF	G50, M46	VBD SUMIDIA
SCMT*****NFP	C67	VBD	SNEW****ADTR-NF	G51, M47	VBD SUMIDIA
SCMT*****NLB	C67	VBD	SNEW****ADTR-R-NF	G51, M47	VBD SUMIDIA
SCMT*****NLU	C67	VBD	SNEW****ADTR-U-NF	G51, M47	VBD SUMIDIA
SCMT*****NMU	C67	VBD	SNEW****ADT L/R	G53, M49	VBD SUMIBORON
SCMT*****NSK	C67	VBD	SNEW****ADT L/R-S	G53, M49	VBD SUMIBORON
SCMT*****NSU	C67	VBD	SNGA*****	C39	VBD
SCN****	D25, P5	Náhradní díly	SNGA*****HS-NC2	M19	VBD SUMIBORON
SCND***	D25, D27, P5	Náhradní díly	SNGA*****HS-NC4	M19	VBD SUMIBORON
SCP***	H47	Čelní stopková fréza s VBD	SNGA*****NC-4	M19	VBD SUMIBORON
SCP*..	D12, D13, D14, D15, D16,	Náhradní díly	SNGG*****LST/RST	C39	VBD
	D17, D41, D42,		SNGG*****LUM/RUM	C39	VBD
	E8, E9, E12, E13		SNGN*****	C39	VBD
SCS****	D43, P5	Náhradní díly	SNGN*****	M19	VBD SUMIBORON
SCT R/L ****	F36	Nástrojový držák	SNGX*****	M19	VBD SUMIBORON
SCW***	P5	Náhradní díly	SNMA*****	C39	VBD
SDAC R/L ****_***	D33	Nástrojový držák	SNMA*****NS	M20	VBD SUMIBORON
SDBSM	M39	Náhradní díly	SNMA*****NU	M20	VBD SUMIBORON
SDET****ZDFR	G50, M46	VBD	SNMA*****RH	M33	VBD SUMIDIA
SDHC R/L ****_***	D32	Nástrojový držák	SNMG*****LUM/RUM	C35	VBD
SDJC R/L ****_***	D32	Nástrojový držák	SNMG*****LHM/RHM	C37	VBD
SDMA*****	H47	VBD	SNMG*****NEF	C34	VBD
SDMA*****T	H47	VBD	SNMG*****NEG	C35	VBD

SNMG*****NEM	C36	VBD	SPMN*****	C69	VBD
SNMG*****NEX	C35	VBD	SPMR*****NFK	C69	VBD
SNMG*****NFB	C33	VBD	SPMR*****NSF	C69	VBD
SNMG*****NFE	C33	VBD	SPMR*****NUJ	C69	VBD
SNMG*****NFL	C33	VBD	SPMT*****	H37	VBD
SNMG*****NGE	C34	VBD	SPMT*****NFB	C68	VBD
SNMG*****NGU	C34	VBD	SPMT*****NFK	C68	VBD
SNMG*****NGZ	C37	VBD	SPMT*****NLB	C68	VBD
SNMG*****NLU	C33	VBD	SPMT*****NLU	C68	VBD
SNMG*****NME	C36	VBD	SPMT*****NSF	C68	VBD
SNMG*****NMU	C36	VBD	SPP*	D25, D26, D27, P7	Náhradní díly
SNMG*****NMX	C37	VBD	SPP**	P7	Náhradní díly
SNMG*****NSE	C33	VBD	SRDC N ****_**	D35	Nástrojový držák
SNMG*****NSJ	C34	VBD	SRF**R-ST	G51, M47	Fréza
SNMG*****NSU	C33	VBD	SRF**RS	G51, M47	Fréza
SNMG*****NSX	C34	VBD	SRFJ	G51, M47, P4	Náhradní díly
SNMG*****NUG	C35	VBD	SRND**	D26, P5	Náhradní díly
SNMG*****NUP	C35	VBD	SRNS**SD	D35	Náhradní díly
SNMG*****NUX	C36	VBD	SRSC R/L ****_**	D35	Nástrojový držák
SNMG*****NUZ	C37	VBD	SSBC R/L ****_**	D36	Nástrojový držák
SNMM*****	C39	VBD	SSEH****R**	J39	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NHF	C38	VBD	SSEH****W-R**	J24	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NHG	C38	VBD	SSEH****WS-R**	J24	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NHP	C38	VBD	SSEHVL****R**	J39	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NHU	C38	VBD	SSEHVL****W-R**	J23	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NHW	C38	VBD	SSEHVL****WS-R**	J23	Monolitní čelní stopková fréza
SNMM*****NMP	C38	VBD	SSM****	J40, J41	Monolitní čelní stopková fréza
SNMT****ZNEN-G	G17	VBD	SSM****ZX	J29	Monolitní čelní stopková fréza
SNMT****ZNEN-H	G17	VBD	SSN****	D25, P5	Náhradní díly
SNMT****ZNEN-SH	G17	VBD	SSND***	D25, D27, P5	Náhradní díly
SNMU****ANER FG	G9, H6	VBD	SSUP****ZX	J33	Monolitní čelní stopková fréza
SNMU****ANER FL	G9, H6	VBD	SSUP****ZX-R**	J33	Monolitní čelní stopková fréza
SNMU****ANER G	G9, H6	VBD	SSW****	P6	Náhradní díly
SNMU****ANER H	G9, H6	VBD	STAC R/L ****_**	D37	Nástrojový držák
SNMU****ANER L	G9, H6	VBD	STER****	F46	Nástrojový držák
SNS****	D14, D41, P5	Náhradní díly	STFH**_*	F38	Nástrojový držák
SOET*****PDFR-S	G28, G31, G47, H13,	VBD	STFS R/L ****_*	F38	Nástrojový držák
	H17, H45, H46	VBD	STGC R/L ****_**	D37	Nástrojový držák
SOET*****PZER-G	G28, G30, G46, H13,	VBD	STIR***	F47	Nástrojový držák
	H16, H45, H46	VBD	STPD***	P6	Náhradní díly
SOET*****PZFR-S	G28, G30, G46, H13,	VBD	STW***	D23, P6	Náhradní díly
	H16, H45, H46	VBD	SUF*S R/L	G14	Náhradní díly
SOMT*****PDER-L	G28, G31, G47, H13,	VBD	SVJB R/L ****_**	D38	Nástrojový držák
	H17, H45, H46	VBD	SVLC R/L ****_**	D39	Nástrojový držák
SOMT*****PDER-G	G28, G31, G47, H13,	VBD	SVP**	D38, E21, E22	Náhradní díly
	H17, H45, H46	VBD	SVPB R/L ****_**	D38	Nástrojový držák
SOMT*****PDER-H	G28, G31, G47, H13,	VBD	SVPC R/L ****_**	D39	Nástrojový držák
	H17, H45, H46	VBD	SVVB N ****_**	D38	Nástrojový držák
SOMT*****PZER-L	G28, G30, G46, H13,	VBD	SVW***	P5	Náhradní díly
	H16, H45, H46	VBD	SWW***	D24, P6	Náhradní díly
SOMT*****PZER-G	G28, G30, G46, H13,	VBD	TBGN*****	C78	VBD
	H16, H45, H46	VBD	TBGN*****B	M20	VBD SUMIBORON
SOMT*****PZER-H	G28, G30, G46, H13,	VBD	TBGN*****NF	M20	VBD SUMIDIA
	H16, H45, H46	VBD	TBGR*****LW	C78	VBD
SPGN*****	C69	VBD	TBGT*****LFW/RFW	C70	VBD
SPGT*****LSD/RSD	C68	VBD	TBGT*****LFX/RFX	C70	VBD
SPGW*****T	C68	VBD	TBGT*****LFY/RFY	C70	VBD
SPMA*****	H47	VBD	TBGT*****LW/RW	C70	VBD
SPMA*****T	H47	VBD	TBGW*****	C70	VBD

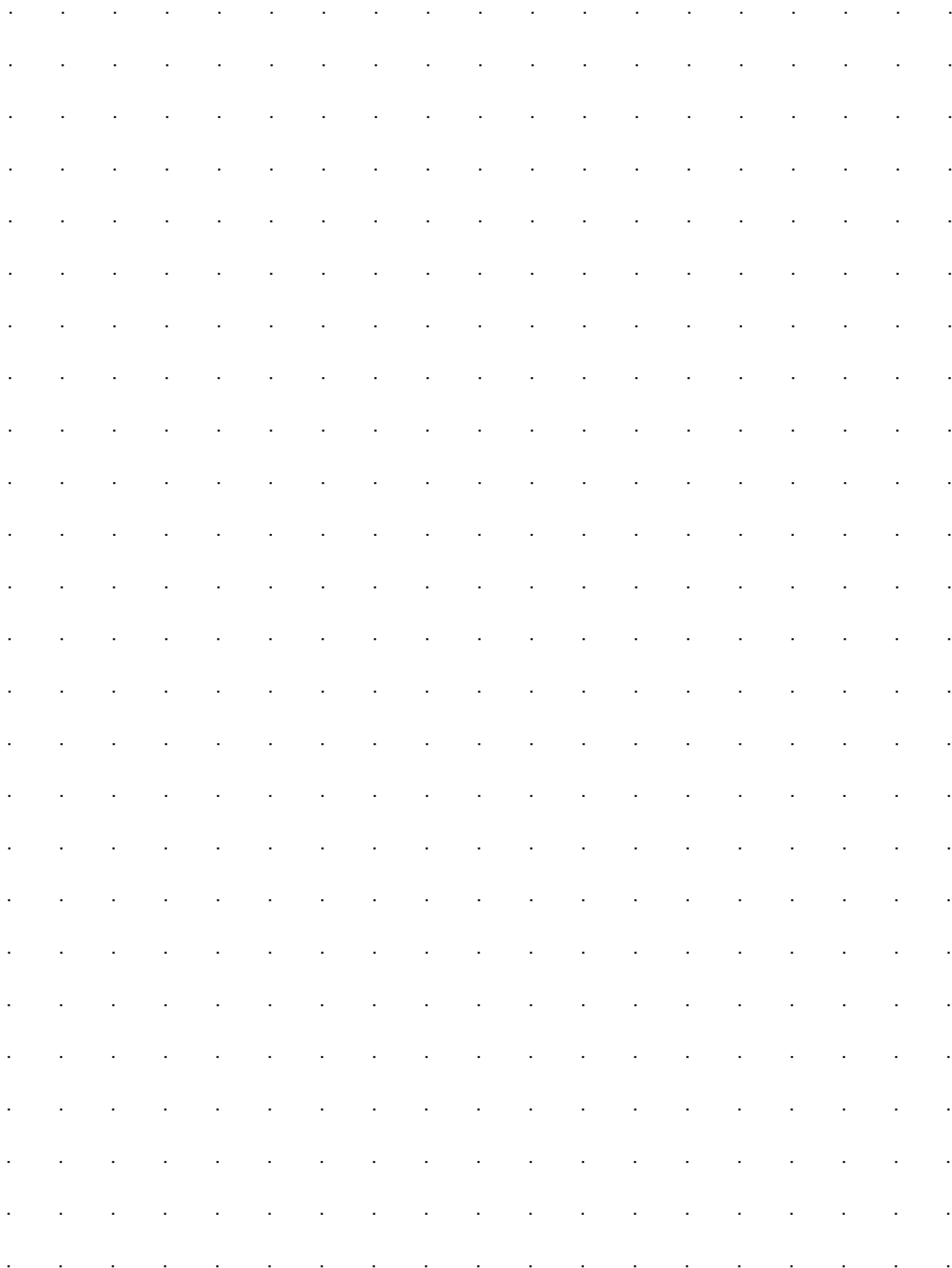
Rejstřík

TBGW*****NF.....	M20.....	VBD SUMIDIA
TCGT*****LFX/RFX.....	C71.....	VBD
TCGT*****LFY/RFY.....	C71.....	VBD
TCGT*****M NSC.....	C71.....	VBD
TCGT*****M NSI.....	C71.....	VBD
TCGT*****NAG.....	C71.....	VBD
TCGW*****NC.....	M21.....	VBD SUMIBORON
TCGW*****NC-3.....	M21.....	VBD SUMIBORON
TCGW*****NU.....	M21.....	VBD SUMIBORON
TCMT*****NF.....	M21.....	VBD SUMIDIA
TCMT*****NFB.....	C72.....	VBD
TCMT*****NFP.....	C72.....	VBD
TCMT*****NLB.....	C72.....	VBD
TCMT*****NLU.....	C72.....	VBD
TCMT*****NSK.....	C72.....	VBD
TCMT*****NSU.....	C72.....	VBD
TCMW*****.....	C72.....	VBD
TCS**T*.....	D44, P6.....	Náhradní díly
TEGN*****.....	C79.....	VBD
TGA R/L ****BF.....	F35.....	VBD
TF**.....	M42.....	Náhradní díly
TH***.....	D31, D32, G50, G51, G53,.....	Náhradní díly
.....	M38, M39 M40, M41, M45,.....	
.....	M46, M47, M49, P8.....	
TME****R.....	F46.....	VBD
TME***R.....	F46.....	VBD
TMI****R.....	F47.....	VBD
TMI***R.....	F47.....	VBD
TNGA*****.....	C48.....	VBD
TNGA*****ES-NC6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****HS-NC3.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****HS-NC6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****HS-NU3.....	M23.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****LE-NC3.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****LS-NC3.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****LT-NC3.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****LF-NU3.....	M23.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****NC-6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGA*****NU-3.....	M23.....	VBD SUMIBORON
TNGG*****LFT/RFT.....	C47.....	VBD
TNGG*****LFY/RFY.....	C47.....	VBD
TNGG*****LFX/RFX.....	C47.....	VBD
TNGG*****LST/RST.....	C47.....	VBD
TNGG*****LUM/RUM.....	C48.....	VBD
TNGG*****N-FV NC6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGG*****N-LV NC6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGG*****NGH.....	C48.....	VBD
TNGG*****NSU.....	C47.....	VBD
TNGG*****N-SV NC6.....	M22.....	VBD SUMIBORON
TNGM*****N-LV NU3.....	M23.....	VBD SUMIBORON
TNMA*****.....	C46.....	VBD
TNMA*****.....	M24.....	VBD SUMIBORON
TNMA*****NU.....	M24.....	VBD SUMIBORON
TNMG*****LHM/RHM.....	C44.....	VBD
TNMG*****LUM/RUM.....	C42.....	VBD
TNMG*****NEF.....	C40.....	VBD
TNMG*****NEG.....	C42.....	VBD
TNMG*****NEM.....	C43.....	VBD
TNMG*****NEX.....	C42.....	VBD
TNMG*****NFA.....	C40.....	VBD
TNMG*****NFB.....	C40.....	VBD
TNMG*****NFE.....	C40.....	VBD
TNMG*****NFL.....	C40.....	VBD
TNMG*****NGE.....	C41.....	VBD
TNMG*****NGU.....	C41.....	VBD
TNMG*****NGZ.....	C44.....	VBD
TNMG*****NLU.....	C40.....	VBD
TNMG*****NME.....	C43.....	VBD
TNMG*****NMU.....	C43.....	VBD
TNMG*****NMX.....	C43.....	VBD
TNMG*****NSE.....	C41.....	VBD
TNMG*****NSU.....	C40.....	VBD
TNMG*****NSX.....	C41.....	VBD
TNMG*****NUG.....	C42.....	VBD
TNMG*****NUP.....	C42.....	VBD
TNMG*****NUX.....	C43.....	VBD
TNMG*****NUZ.....	C44.....	VBD
TNMM*****NHG.....	C45.....	VBD
TNMM*****NHP.....	C45.....	VBD
TNMM*****NMP.....	C45.....	VBD
TNS****.....	D15, D42, P6.....	Náhradní díly
TNS****B.....	E12, P6.....	Náhradní díly
TPGN*****.....	C78.....	VBD
TPGN*****NF.....	M24.....	VBD SUMIDIA
TPGN*****NU.....	M24.....	VBD SUMIBORON
TPGR*****LW/RW.....	C78.....	VBD
TPGT*****LFW/RFW.....	C73.....	VBD
TPGT*****LFX/RFX.....	C73.....	VBD
TPGT*****LFY/RFY.....	C74.....	VBD
TPGT*****LSD/RSD.....	C75.....	VBD
TPGX*****L/R-SDW.....	C75.....	VBD
TPGT*****LW/RW.....	C75.....	VBD
TPGT*****M NFC.....	C73.....	VBD
TPGT*****N-FV NC3.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGT*****N-FV NU3.....	M26.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****.....	C74.....	VBD
TPGW*****.....	M26.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****LE-NC3.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****LS-NC3.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****LT-NC3.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****NC.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****NC3.....	M25.....	VBD SUMIBORON
TPGW*****NF.....	M26.....	VBD SUMIDIA
TPGW*****NU.....	M26.....	VBD SUMIBORON
TPMH*****NSF.....	C77.....	VBD
TPMN*****.....	C79.....	VBD
TPMR*****NFK.....	C79.....	VBD
TPMR*****NSF.....	C79.....	VBD
TPMR*****NUJ.....	C79.....	VBD
TPMT*****L-DM NU.....	M27.....	VBD SUMIDIA
TPMT*****NFB.....	C76.....	VBD
TPMT*****NFK.....	C76.....	VBD
TPMT*****N-GD NF.....	M27.....	VBD SUMIDIA
TPMT*****N-LD NF.....	M27.....	VBD SUMIDIA
TPMT*****NLB.....	C76.....	VBD
TPMT*****NLU.....	C76.....	VBD
TPMT*****NMU.....	C77.....	VBD
TPMT*****NSF.....	C77.....	VBD

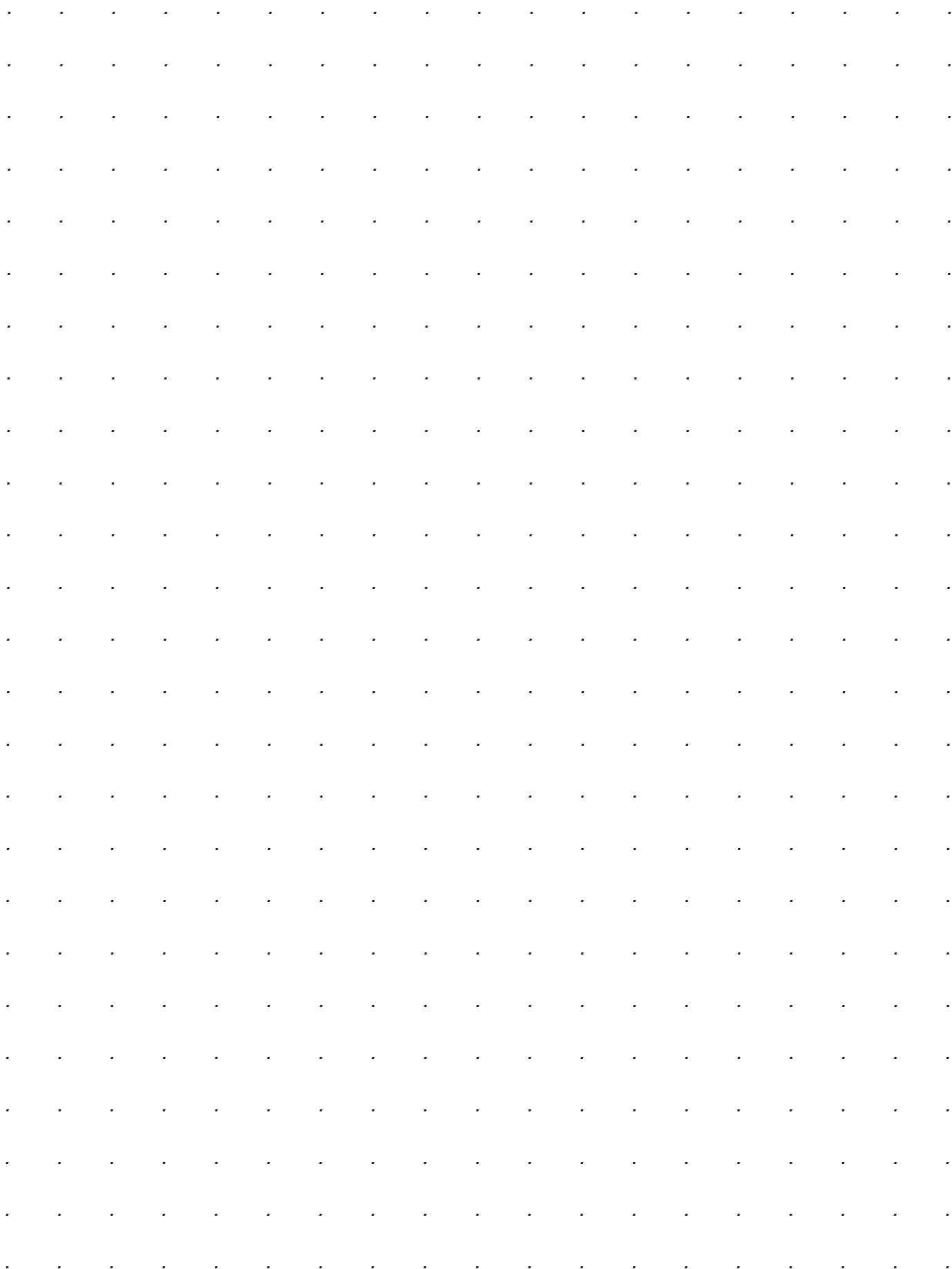
TPMT*****NSU.....	C77.....	VBD
TPMW*****RH.....	M33.....	VBD SUMIDIA
TRCP*.....	D11, E11.....	Náhradní díly
TRD**.....	D12, D14, E24, G48, G49.....	Náhradní díly
.....	G51, H28, H29, H31, H37, H39,.....	
.....	K65, K66, K67, K68, K75, M47,.....	
.....	P8.....	
TRDR**IP.....	G9, G11, G12, G16, G19.....	Náhradní díly
.....	G23, G26, G30, G31, G34,.....	
.....	G35, G38, G39, G43, G46, G47,.....	
.....	H6, H7, H9, H10, H13,.....	
.....	H15, H16, H17, H19, H33,.....	
.....	H34, H40, H41, H42, H43,.....	
.....	H45, H46, K56, K60, K63, P8.....	
TRM*****-FL.....	C46, D11, E11.....	VBD
TRM*****-GU.....	C46, D11, E11.....	VBD
TRM*****-LU.....	C46, D11, E11.....	VBD
TRM*****-SU.....	C46, D11, E11.....	VBD
TRW****.....	D11, E11, P6.....	Náhradní díly
TRX**.....	D11, D12, D13, D14, D15, D16,.....	Náhradní díly
.....	D17, D30, D31, D32, D33, D36,.....	
.....	D37, D38, D39, D41, D42,.....	
.....	E8, E9, E11, E12, E13.....	
.....	E14, E15, E16, E17, E18.....	
.....	E19, E20, E21, E22, E23.....	
.....	F34, F35, F36, F46, F47,.....	
.....	G53, H37, H47, K65, K66, K67.....	
.....	K68, K75, M41, M42, M43, M49.....	
.....	P8.....	
TRX**IP.....	G38, H22, P8.....	Náhradní díly
TRX**IP**.....	D35.....	Náhradní díly
TSX****E.....	G32, H18, H19.....	Čelní stopková fréza s VBD
TSXF****E.....	G32, H18, H19.....	Čelní stopková fréza s VBD
TSXM****E.....	G32, H18, H19.....	Čelní stopková fréza s VBD
TSX****RS.....	G32, G34, G35, H18.....	Fréza
TSXF****RS.....	G32, G34, H18.....	Fréza
TSXM****RS.....	G32, G35, H18.....	Fréza
TSW***.....	D11, E11, P8.....	Náhradní díly
TT**.....	G14, P8.....	Náhradní díly
TTR**IP.....	G37, P8.....	Náhradní díly
TTX**.....	G50, M46, P8.....	Náhradní díly
TTX**W.....	G40, G42, P8.....	Náhradní díly
TWE****R.....	F26.....	VBD
UF*K R/L.....	G14.....	Náhradní díly
UF*S R/L.....	G14.....	Náhradní díly
UFKW R/L.....	G14.....	Náhradní díly
UFO*** R/L-S.....	G14.....	Fréza
UFOF*** R/L-S.....	G15.....	Fréza
UFTW R/L.....	G14.....	Náhradní díly
UW****R.....	G15.....	VBD
VBGT*****LFX/RFX.....	C81.....	VBD
VBGT*****LFY/RFY.....	C81.....	VBD
VBGT*****LFYS/RFYS.....	C81.....	VBD
VBGT*****M NSI.....	C81.....	VBD
VBGW*****HS-NC2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****LE-NC2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****LS-NC2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****LT-NC2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****NC.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****NC-2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****NU.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBGW*****NU-2.....	M28.....	VBD SUMIBORON
VBMT*****NFB.....	C80.....	VBD
VBMT*****NFP.....	C80.....	VBD
VBMT*****NLB.....	C80.....	VBD
VBMT*****NLU.....	C80.....	VBD
VBMT*****NMU.....	C80.....	VBD
VBMT*****NSK.....	C80.....	VBD
VBMT*****NSU.....	C80.....	VBD
VBMW*****.....	C80.....	VBD
VCGT*****LFX/RFX.....	C82.....	VBD
VCGT*****LFY/RFY.....	C82.....	VBD
VCGT*****M NFC.....	C82.....	VBD
VCGT*****M NSI.....	C82.....	VBD
VCGT*****NAG.....	C82.....	VBD
VCGW*****NC2.....	M29.....	VBD SUMIBORON
VCMT*****NF.....	M29.....	VBD SUMIDIA
VCMT*****NFB.....	C83.....	VBD
VCMT*****LD NF.....	M29.....	VBD SUMIDIA
VCMT*****N-GD NF.....	M29.....	VBD SUMIDIA
VCMT*****NLB.....	C83.....	VBD
VCMT*****NLU.....	C83.....	VBD
VCMT*****NSK.....	C83.....	VBD
VCMT*****NSU.....	C83.....	VBD
VCMW*****RH.....	M33.....	VBD SUMIDIA
VCS****.....	D44, P6.....	Náhradní díly
VNGA*****ES-NC4.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGA*****LT-NC2.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGA*****NC2.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGA*****NC4.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGA*****NU2.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGG*****N-FV NC2.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGG*****N-LV NC2.....	M30.....	VBD SUMIBORON
VNGM*****N-LV NU2.....	M31.....	VBD SUMIBORON
VNMA*****.....	C49.....	VBD
VNMA*****.....	M31.....	VBD SUMIBORON
VNMA*****NU.....	M31.....	VBD SUMIBORON
VNMA*****RH.....	M33.....	VBD SUMIDIA
VNMG*****NEF.....	C49.....	VBD
VNMG*****NEG.....	C50.....	VBD
VNMG*****NEX.....	C51.....	VBD
VNMG*****NFA.....	C49.....	VBD
VNMG*****NFB.....	C49.....	VBD
VNMG*****NFE.....	C49.....	VBD
VNMG*****NFL.....	C49.....	VBD
VNMG*****NGE.....	C50.....	VBD
VNMG*****NGU.....	C50.....	VBD
VNMG*****NGZ.....	C51.....	VBD
VNMG*****NLU.....	C49.....	VBD
VNMG*****NSE.....	C50.....	VBD
VNMG*****NSU.....	C50.....	VBD
VNMG*****NSX.....	C50.....	VBD
VNMG*****NUG.....	C50.....	VBD
VNMG*****NUP.....	C51.....	VBD
VNMG*****NUX.....	C51.....	VBD
VNMG*****NUZ.....	C51.....	VBD
VNMX*****NF.....	M31.....	VBD SUMIDIA
VNS****.....	D16, P6.....	Náhradní díly

WNMG*****NUZ	C55	VBD
WNMM*****NHG	C56	VBD
WNMM*****NMP	C56	VBD
WNS****	D17, D42, P6	Náhradní díly
WNS****B	E13, P6	Náhradní díly
WPMT*****NLB	C85	VBD
WRCX****EL	H40	Čelní stopková fréza s VBD
WRCX****EM	H40	Čelní stopková fréza s VBD
WRCX****ES	H40	Čelní stopková fréza s VBD
WRCX****M*Z*	H35	Čelní stopková fréza s VBD
WRCX****RS	G19	Fréza
WRCXF****RS	G19	Fréza
WRCXX****RS	G19	Fréza
WRX****RH **E**	H33, H34	Čelní stopková fréza s VBD
WRX****RH **F**	G39	Čelní stopková fréza s VBD
WRX****RH **W**	H33, H34	Čelní stopková fréza s VBD
XCLN R/L ****_**	D27	Nástrojový držák
XEEW****AGER-W	G13	VBD
XEEW****AGFR-W	G11, H7	VBD
XEEW****AGFR-W-NF	G13	VBD
XNEU****ANER-W	G9, H6	VBD
XNMU****PNER-G	G25, G27, H14, H15	VBD
XNMU****PNER-H	G25, G27, H14, H15	VBD
XNMU****PNER-L	G25, G27, H14, H15	VBD
XOEW*****PDTR-W	G31, H17	VBD
XOEW*****PZTR-W	G30, H16	VBD
XSBN R/L ****_**	D27	Nástrojový držák
ZNEX*****LE-NC	M32	VBD SUMIBORON
ZNEX*****LT-NC	M32	VBD SUMIBORON
ZNEX*****NC	M32	VBD SUMIBORON
ZNEX*****NU	M32	VBD SUMIBORON
ZNMT*****	H37	VBD
ZNMT*****-C	H37	VBD
ZNMT*****-N	H37	VBD
ZNMT*****-S	H37	VBD
ZPGU*****	H39	VBD

Poznámky



Poznámky



BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Cílové výrobky	Nebezpečí	Opatření
Obecné zásady pro obráběcí nástroje	Nástroje mají ostré břity. Při přímém uchopení holýma rukama hrozí nebezpečí zranění osob.	Při vyjmutí nástroje z pouzdra či nasazení na stroj vždy používejte ochranné pomůcky, např. ochranné nástroje.
	Nesprávné použití nebo nesprávné podmínky použití mohou vést ke zlomení nebo rozpadnutí nástroje a následnému poranění.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné kryty a ochranné brýle. Při práci vždy dodržujte doporučené podmínky. Přečtěte si návod k obsluze, katalog a další příslušné dokumenty.
	Pokud se řezná síla náhle zvýší kvůli rázovému zatížení nebo nadměrnému opotřebením, nástroj se může zlomit, odlétnout a způsobit zranění.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné kryty a ochranné brýle. Nástroj včas vyměňte.
	Může docházet k odlétnutí velmi horkých a dlouhých třísek, které mohou způsobit poranění nebo popálení.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné kryty a ochranné brýle. Při odstraňování třísek vždy zastavte stroj, nasadte si ochranné rukavice a použijte nástroje jako štípací kleště nebo nůžky na plech.
	Nástroje a pracovní materiály mohou být během obrábění velmi horké. Při přímém dotyku holýma rukama ihned po obrábění hrozí nebezpečí popálení.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné rukavice.
	Jiskry vznikající při obrábění a horko způsobené zlomenými kusy a odletujícími třískami představují riziko vznícení a vzniku požárů.	Nepoužívejte stroj na místech, na kterých hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu. Pokud při obrábění používáte řezný olej nerozpustný ve vodě, používejte vždy protipožární opatření.
	Pokud dojde při použití vysokých otáček k narušení rovnováhy včetně uchycení obráběcího nástroje, může nevyvážení nebo vibrace způsobit poškození nástroje a zranění.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné kryty a ochranné brýle. Vždy proveďte zkušební provoz a ověřte, že nedochází k vychýlení, vibracím ani neobvyklému hluku.
	Při kontaktu s otřepy vzniklými na obrobku hrozí nebezpečí zranění.	Nedotýkejte se jich holýma rukama.
Obecné zásady pro vyměnitelné břitové destičky	Pokud nejsou břitové destičky nebo díly správně uchyceny, mohou se během obrábění uvolnit a odlétnout a způsobit zranění.	Před vsazením břitové destičky očistěte montážní plochu a upevňovací díly tak, aby na nich nezůstal žádný cizí materiál. Při montáži použijte dodaný klíč a ujistěte se, že břitová destička a díly jsou pevně upnuté. Nikdy nepoužívejte jiné než určené břitové destičky nebo díly.
	Pokud jsou díly příliš utaženy pomocným nástrojem, např. trubkou, může se břitová destička nebo díl zlomit a odpadnout nebo odlétnout.	Nepoužívejte pomocné nástroje, např. trubky. Použijte dodaný klíč.
	Používání nástroje za vysokých otáček je mimořádně nebezpečné, jelikož díly nebo břitové destičky mohou působením odstředivé síly odlétnout. Při manipulaci věnujte zvláštní pozornost bezpečnosti.	Při práci vždy dodržujte doporučené podmínky. Přečtěte si návod k obsluze, katalog a další příslušné dokumenty.
Různé frézy a ostatní rotační nástroje	Frézy mají velmi ostré břity. Při kontaktu holýma rukama může dojít k poranění.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné rukavice.
	Nástroje se mohou při mimosovové rotaci nebo nedostatečnému vyvážení prohýbat nebo vibrovat. Pokud se zlomí či odlétnou, hrozí nebezpečí zranění.	Vždy dodržujte doporučený rozsah rychlosti otáčení. Pravidelně kontrolujte seřízení přesnosti a vyvážení rotujících částí, aby nedocházelo k mimosovové rotaci nebo průhybu v důsledku opotřebením ložisek apod.
Vrtáky	Při obrábění průchozího otvoru a současném otáčení obrobku může v místě průniku odlétnout část ve tvaru kotouče. Tento kotouč je ostrý a velmi nebezpečný.	Vždy používejte ochranné pomůcky jako ochranné kryty a ochranné brýle. Rovněž použijte opatření, jako je například nasazení krytu na odstraňovanou část.
	Velmi malý vrták má špičatý konec, který je velmi ostrý. Při dotyku prstem může dojít k zabodnutí a odlomení vrtáku, přičemž jeho odstranění může být složité. Konec může při odlomení odlétnout.	Při manipulaci věnujte zvláštní pozornost bezpečnosti. Vždy noste ochranné rukavice a ochranné brýle atd.
Pájené nástroje	Při uvolnění nebo zlomení břitové destičky hrozí nebezpečí zranění.	Před použitím ověřte, že je břitová destička řádně připájena. Nepoužívejte ji v podmínkách, při kterých hrozí velmi vysoké teploty.
Ostatní	Opakované pájení je nebezpečné, protože břitová destička se může během používání zlomit.	Nepoužívejte břitovou destičku, která byla opakovaně pájena, jelikož její pevnost je snížena.
	Použití tohoto výrobku pro jiné než určené účely je velmi nebezpečné a může mít za následek poškození stroje nebo nástroje.	Dodržujte určené použití.

Na závěr

Tato brožura popisuje základní bezpečnostní informace. Další informace naleznete v návodu k obsluze, katalogu a dalších příslušných dokumentech k jednotlivým nástrojům, nebo se můžete obrátit na společnost Sumitomo Electric Hartmetall. Společnost Sumitomo Electric Hartmetall nenese odpovědnost za poškození či zranění v důsledku změny specifikací včetně změn a úprav, které byly provedeny bez souhlasu společnosti Sumitomo Electric Hartmetall.

Služby technické podpory

Pro zajištění vyšší úrovně podpory a spokojenosti našich zákazníků vytvořila společnost Sumitomo Electric Industries systém služeb technické podpory. Vytvořili jsme několik středisek služeb technické podpory po celém světě, které tvoří základnu tohoto servisu. Střediska služeb technické podpory poskytují širokou škálu podpory a pomáhají tak výrobním činnostem zákazníků. Mezi nabízené služby patří školení (ve středisku), testovací obrábění, technické konzultace, diagnostika linky (u zákazníka) a návrhy použitých nástrojů.



Umístění středisek služeb technické podpory

Japonsko

- ▶ Itami Tool Engineering Center (I-TEC)
- ▶ Yokohama Tool Engineering Center (Y-TEC)
- ▶ Hokkaido Igetalloy Tool Engineering Center (H-TEC)
- ▶ Tokai Tool Engineering Center (T-TEC)
- ▶ Kyushu Tool Engineering Center (K-TEC)

Zámoří

- ▶ Německo / evropské konstrukční a technické středisko (E-DEC)
- ▶ Thajsko / Thailand Tool Engineering Center (Ti-TEC)
- ▶ Šanghaj / Shanghai Tool Engineering Center (S-TEC)
- ▶ U.S.A. / Americas Tool Engineering Center (A-TEC)
- ▶ Indonesia / Indonesia Tool Engineering Center (In-TEC)
- ▶ India Tool Engineering Center

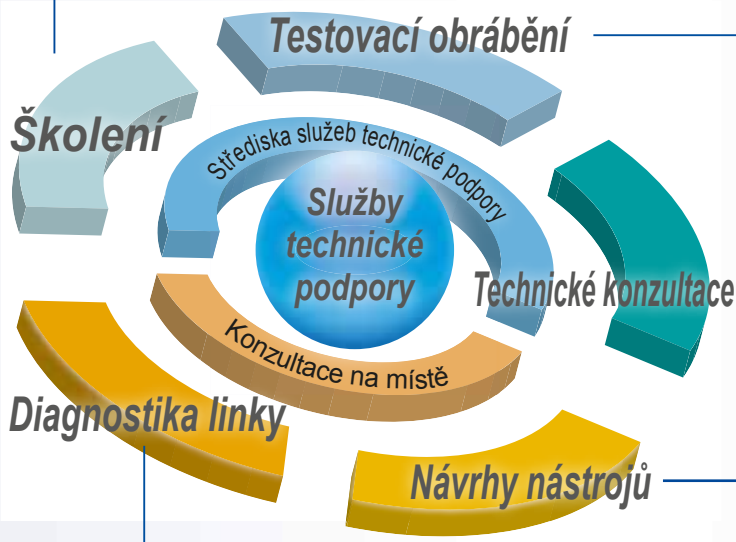
1 Školení

Aby se každý mohl snadno zúčastnit, nabízíme střediska školicích kurzů navržených s různými cíli a pro různé účastníky.

*Kontaktujte nejbližší prodejní zastoupení SEI, kde vám poskytnou podrobné informace o školení.

2 Technologie vyhodnocení výkonu

Chcete-li dosáhnout zlepšení při obrábění na místě, musíte se spoléhat nejenom na subjektivní informace, získané vlastními zkušenostmi a instinkty. Dnešní pokročilé měřicí přístroje mohou zajistit měřitelnost obráběcích parametrů a mnoho problémů objasnit.



3 Testovací obrábění a technické konzultace

Střediska služeb technické podpory mohou provádět testovací obrábění na obrocích zákazníka a spolupracovat s ním tak, aby vytvořila podrobné technické návrhy. Střediska mohou rovněž poskytnout řešení různých problémů s obráběním, obecnou diagnostiku obráběcí linky a podporu pro nástroje nových linek.

*Kontaktujte nejbližší prodejní zastoupení SEI, kde vám poskytnou další informace.



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

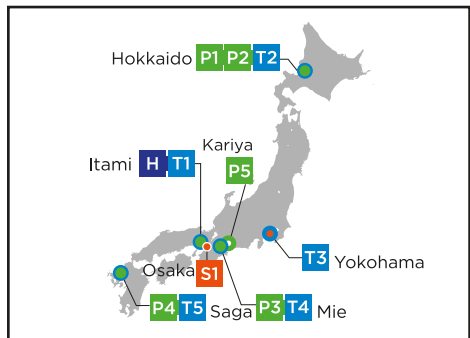
SUMITOMO ELECTRIC

OBRÁBĚCÍ NÁSTROJE POBOČKY VE SVĚTĚ

Naše společnost posiluje svoji globální pozici díky vysoce kvalitním výrobkům, přičemž nabízenými technologiemi vychází vstříc potřebám trhu po celém světě.



- Prodejní síť
- Výrobní síť
- Tool Engineering Center



H Sumitomo Electric Industries Ltd. Hardmetal Div. Sumitomo Electric Hardmetal Corp.

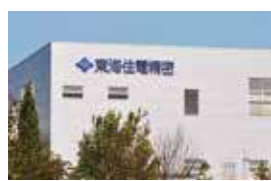
Výrobní síť



P1 Hokkaido Sumiden Precision Co., Ltd.



P2 Hokkaido Precision Tool Co., Ltd.



P3 Tokai Sumiden Precision Tool Co., Ltd.



P4 Kyushu Sumiden Seimitsu Ltd.



P5 Asdex Corporation



P6 Sumitomo Electric Hartmetallfabrik GmbH



P7 Sumitomo Electric Hartmetallfabrik GmbH, organizační složka.



P8 Sumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Changzhou) Co., Ltd.



P9 Sumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Thailand), Ltd.



P10 PT. Sumiden Hardmetal Manufacturing Indonesia



P11 Motherson Techno Tools Ltd.



P12 Sumitomo Electric Carbide Manufacturing, Inc. (WI)



P13 Sumitomo Electric Carbide Manufacturing, Inc. (OH)

HARDMETAL GROUP

OBRÁBĚCÍ NÁSTROJE EVROPSKÁ PRACOVNÍŠTĚ



S2 Sumitomo Electric Hartmetall GmbH



- T1** Itami Tool Engineering Center (I-Tec)
- T2** Hokkaido Tool Engineering Center (H-Tec)
- T3** Yokohama Tool Engineering Center (Y-Tec)
- T4** Tokai Tool Engineering Center (T-Tec)
- T5** Kyushu Tool Engineering Center (K-Tec)

- T6** European Design & Engineering Center (E-DEC)
- T7** Shanghai Tool Engineering Center (S-Tec)
- T8** Thai Tool Engineering Center (Ti-Tec)
- T9** Indonesia Tool Engineering Center (In-Tec)
- T10** Americas Tool Engineering Center (A-Tec)
- T11** India Tool Engineering Center

- Prodejní síť (●●)
- Výrobní síť
- Tool Engineering Center

Prodejní síť



S1 Sumitomo Electric Tool Net, Inc.



S3 Sumitomo Electric Hardmetal Ltd.



S4 SumiSermetal Ticaret ve Sanayi Limited Şirketi



S5 Sumitomo Electric Hardmetal Trading (Shanghai) Co., Ltd.



S6 Superior Engineering Tool Trading (Shanghai) Co., Ltd.



S7 Sumitomo Electric Hardmetal Asia Pacific Pte Ltd.



S8 Sumitomo Electric Hardmetal (Thailand) Ltd.



S9 PT. Sumitomo Electric Hardmetal Indonesia



S10 SEI Carbide Australia Pty Ltd.



S11 Motherson Techno Tools Ltd.



S12 Sumitomo Electric Carbide, Inc.



S13 Sumicarbide Canada Inc.



S14 Sumitomo Electric Hardmetal de Mexico, S.A. de C.V.



S15 Sumitomo Electric Hardmetal do Brasil Ltda.



S16 Taiwan Hong-Yu Precision Tool Co., Ltd.



CARBIDE - CBN - DIAMOND

(Německo)

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Konrad-Zuse-Str. 9, 47877 Willich / Germany

Tel. +49 (0)2154-49920, FAX +49 (0)2154-4992161
Info@SumitomoTool.com
www.SumitomoTool.com



Prodejce: