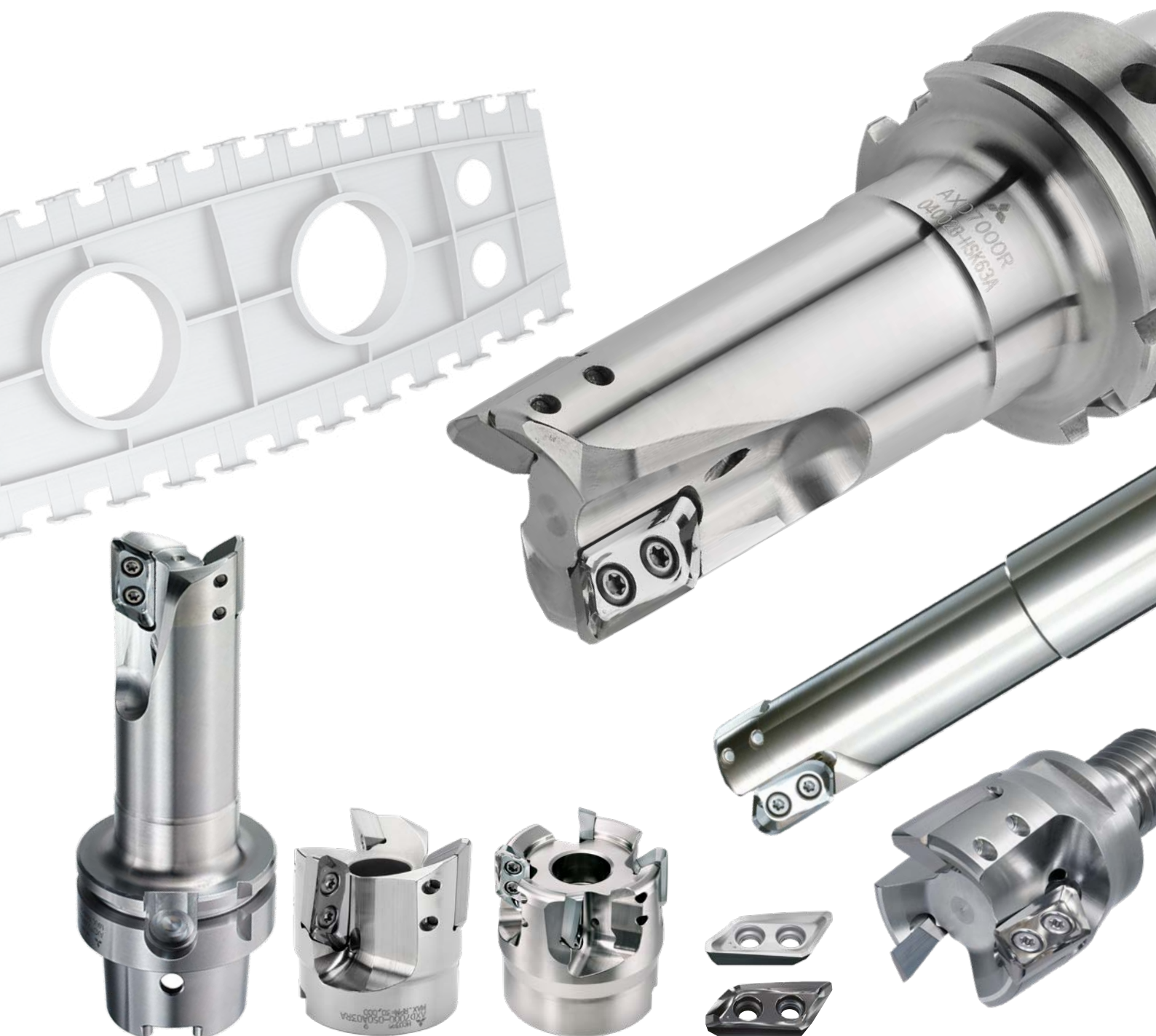


AXD

MULTIFUNKČNÍ FRÉZOVACÍ NÁSTROJE PRO VYSOKÉ
ŘEZNÉ RYCHLOSTI A VYSOKÉ VÝKONY PŘI OBRÁBĚNÍ
HLINÍKOVÝCH A TITANOVÝCH SLITIN



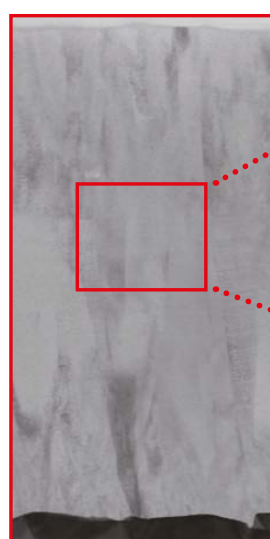
MP1220 / MP1230 / MP1240

VÍCEVRSTVÝ PVD POVLAK PRO FRÉZOVÁNÍ

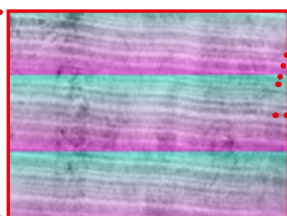
JEDNA ŘADA DESTIČEK K ŘEŠENÍ VŠECH PROBLÉMŮ PŘI OBRÁBĚNÍ OCELÍ, NEREZOVÝCH OCELÍ, ŽÁRUVZDORNÝCH SLITIN A SLITIN TITANU.

POVLAK GENE-TENAX

Pokročilá kontrola struktury povlaku na nano úrovni výrazně zvyšuje jeho odolnost oproti běžným konvenčním postupům. Pokročilá laminace více vrstev poskytuje vyšší odolnost proti teplu, opotřebení i návarkům. Navíc je povlak nyní mnohem méně náchylný k praskání a díky zvýšené adhezni pevnosti byla vytvořena nejstabilnější třída pro frézování.



Speciální materiál na bázi karbidu



Zvětšené zobrazení povlaku Gene-Tenax

AI OBOHACENÁ TECHNOLOGIE NA BÁZI ALTiN

Ždokonalená odolnost vůči abrazivnímu opotřebení a tepelnému pnutí.

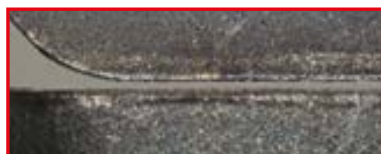
ORIGINÁLNÍ ALTiN KOMPOZITNÍ FUNKČNÍ VRSTVA

Zvýšená odolnost vůči oxidaci a návarkům.

Technologie pro zvýšení pevnosti adheze

DOSAHUJE PEVNOSTI VHODNÉ PRO ŠIROKÝ ROZSAH OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ

OCEL POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



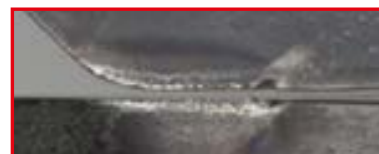
Řezná hrana odolná proti opotřebení při obrábění oceli

NEREZOVÁ OCEL POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



Řezná hrana méně náchylná k tvorbě rýh při obrábění nerezové oceli

ŽÁRUVZDORNÉ SLITINY A SLITINY TITANU POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



Řezná hrana odolná proti vylamování při obrábění žáruvzdorných a titanových slitin



Vznik tepelných trhlin



Tvorba rýh

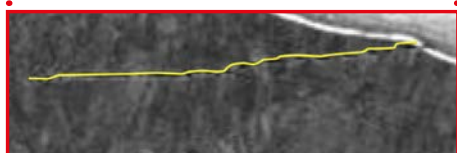
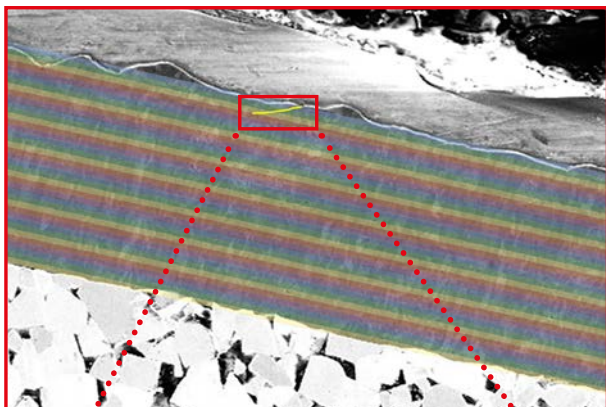


Vydrolená řezná hrana

NOVÁ VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE

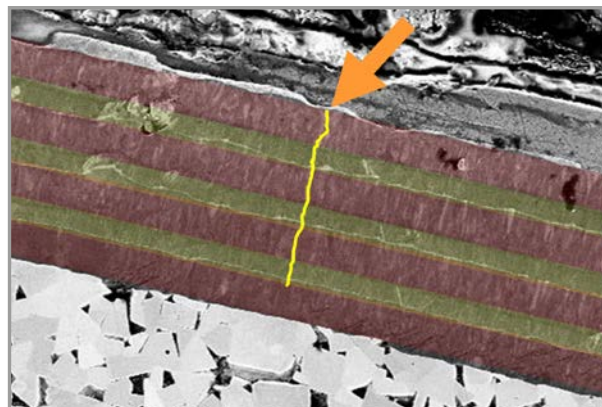
Zavedení nové vícevrstvé technologie úspěšně potlačilo praskání a podstatně zlepšilo odolnost vůči lomu v porovnání s konvenční technologií.

ŘADA MP1200 VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE



Brání vzniku trhlin

KONVENČNÍ TECHNOLOGIE VRSTEV



SYSTÉM VÍCE TŘÍD

Pomocí simulační technologie byla provedena přesná analýza zatížení a teploty řezné hrany při obrábění různých materiálů obrobků. To vedlo k vytvoření různých substrátů pro tři odlišné třídy a zajišťuje optimální výkon pro každý typ materiálu obrobku. Zajištění nejlepšího výkonu v širokém rozsahu aplikací.

MP1220



MP1230



MP1240



2µm

PRAVIDLA PRO VÝBĚR

Ocel, nelegované oceli

Nerezová ocel

Titanové slitiny,
Žárovzdorné slitiny

- Tvrdý nástrojový materiál
- Stabilní řez
- Důraz na odolnost vůči opotřebení a mechanické vlastnosti

- Pevný, houževnatý nástrojový materiál
- Nestabilní, přerušovaný řez
- Důraz na odolnost vůči lomu a tepelné vlastnosti

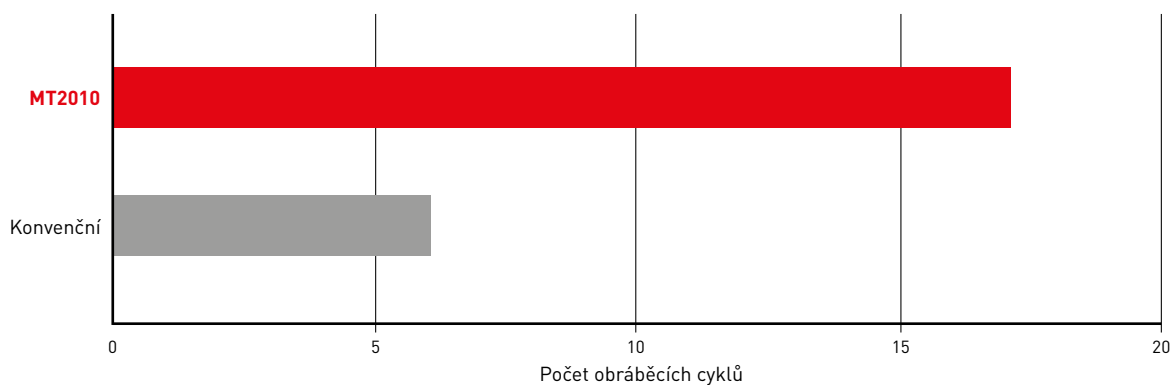
MT2010

UHLÍKATÁ KARBIDOVÁ SORTA PRO VYSOKORYCHLOSTNÍ OBRÁBĚNÍ EXTRA SUPER DURALOVÝCH, HLINÍKOVÝCH A LITHIOVÝCH SLITIN

Vysoce cementovaný karbid vhodný pro vysokorychlostní obrábění o řezných rychlostech až 5000 m/min, kombinovaný s excelentní odolností proti opotřebení a pevností.

ŘEZNÝ VÝKON

SLITINA ALU-LI: POROVNÁNÍ ODOLNOSTI PROTI OPOTŘEBENÍ



Materiál	Al-Li Alloys
Nástroj	AXD4000A-050A04RD
Nástrojový materiál	XDGX175004PDRF-GM-MT2010
Vc (m/min)	5181
fz (mm/ot.)	0.15
ap (mm)	1.5
ae (mm)	39
Způsob obrábění	Mokrý obrábění Jedna destička

Po 17-ti obráběcích cyklech



MT2010

Schopná dále obrábět

Po 6-ti obráběcích cyklech



Konvenční

Deformace způsobující lámání

JIS A7050: POROVNÁNÍ ODOLNOSTI PROTI VYLOMENÍ

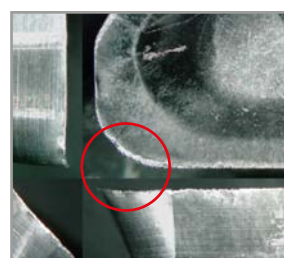
Po 90-ti sekundách obrábění

Materiál	JIS A7050
Nástroj	AXD4000A-050A04RD
Nástrojový materiál	XDGX175004PDRF-GM-MT2010
Vc (m/min)	5181
fz (mm/ot.)	0.20
ap (mm)	5.0
ae (mm)	50
Způsob obrábění	Mokrý obrábění



MT2010

Schopná dále obrábět



Konvenční

Viditelné poškození

AXD4000A

PRO ULTRA VYSOKORYCHLOSTNÍ, SUPEREFEKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN

VELMI ODOLNÉ TĚLESO

Modifikované lůžko VBD v kombinaci s odolnou konstrukcí tělesa zvládají odolat vysokým rázům a odstředivým silám, které vznikají při vysokorychlostním obrábění.

OPTIMÁLNÍ DESIGN PROSTORU PRO TŘÍSKY

Speciálně konstruovaný prostor pro třísky zajišťuje jejich odstranění během vysokorychlostního obrábění.

SPOLEHLIVOST

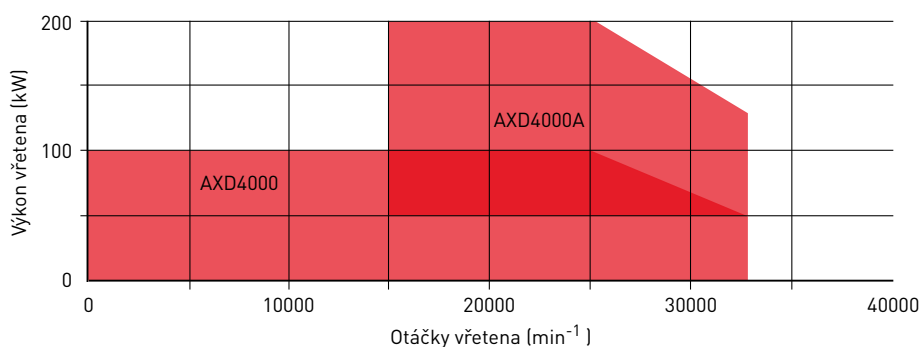
Vylepšené protiodstředivé šrouby zajišťují 100 % kontakt s VBD a mohou být utaženy dvojnásobným momentem v porovnání se standardní AXD4000. Extrémní utahovací moment zajišťuje jistotu při upnutí VBD pro vysokorychlostní obrábění.

STABILITA

Osvědčená a důvěryhodná VBD s velmi ostrou řeznou hranou a z tvrdého karbidového substrátu pro vyšší spolehlivost. Tyto vlastnosti přinášejí nižší řezné síly společně s odolností proti vylamování.

JAK ZVOLIT AXD4000A NEBO AXD4000

AXD4000A je speciálně vyvinuta pro souvislé ultra vysokorychlostní obrábění hliníkových slitin a jsou nejlépe přizpůsobené pro výkonné stroje s výkonnými vřeteny o více než 80 kW.



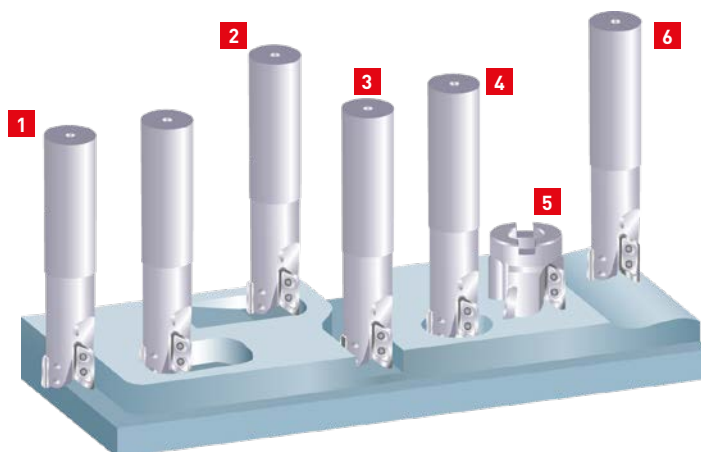
AXD

PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH A TITANOVÝCH SLITIN

AXD7000 pro vynikající šikmé zahlubování a celkový výkon.

VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ

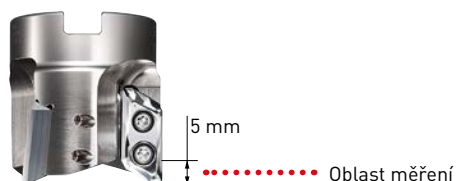
- 1** Frézování do rohu
- 2** Šikmé zahlubování
- 3** Frézování drážek
- 4** Šroubovitě zahlubování
- 5** Čelní frézování
- 6** 3D kopírování



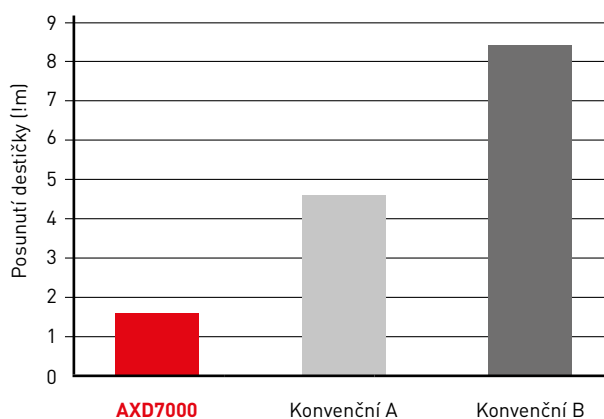
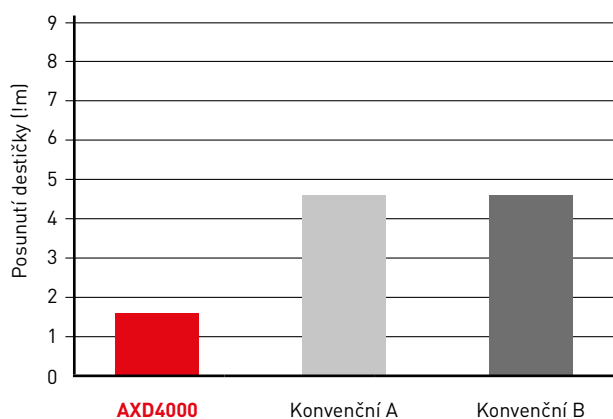
EXTRÉMĚ STABILNÍ PŘI VYSOKÝCH ODSTŘEDIVÝCH SILÁCH

Dva upínací šrouby při vysokých otáčkách vřetene zabraňují posunutí destičky vyvolanému odstředivou silou. Dvojitě upínání nabízí spolehlivost a bezpečnost.

Nástroje	AXD4000-050A04RA AXD7000-050A03RA
Destička	XDGX175008PDFR-GL XDGX227008PDFR-GL
Otáčky	20000 min ⁻¹



POSUNUTÍ DESTIČKY VYVOLANÉ ODSTŘEDIVOU SILOU



AXD

DOSAŽENÍ VYSOKÝCH OTÁČEK VŘETENE

Bezpečného a spolehlivého obrábění při vysokých otáčkách vřetene lze dosáhnout díky použití dvou upínacích šroubů a mechanismu „Anti Fly Insert“ (Double AFI) patentovaného společností Mitsubishi Materials.



Dvojitý mechanismus AFI

VYNIKAJÍCÍ VYVÁŽENOST

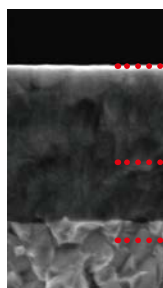
Aby se zabránilo vibracím při vysokých otáčkách vřetene, držák je vyvážen na hodnotu G6.3 nebo lepší při 10 000 min⁻¹ podle normy ISO1940. (Držák je vyvážen bez instalovaných destiček a šroubů)

VLASTNOSTI NÁSTROJOVÉHO MATERIÁLU

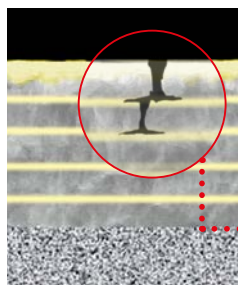
MP9120

KUMULOVANÝ POVLAK AL-TI-CR-N

- Mezi vlastnosti povlaků PVD patří houževnatost, nízký koeficient tření a vynikající odolnost proti tvorbě nárůstků, opotřebení a teple. Výsledkem jsou houževnaté a přesné nástrojové materiály jako MP9120.



- Vynikající odolnost proti tvorbě nárůstků díky nízkému koeficientu tření
- Kumulovaný povlak PVD
- Speciální substrát ze slutiného karbidu



[Grafické znázornění]

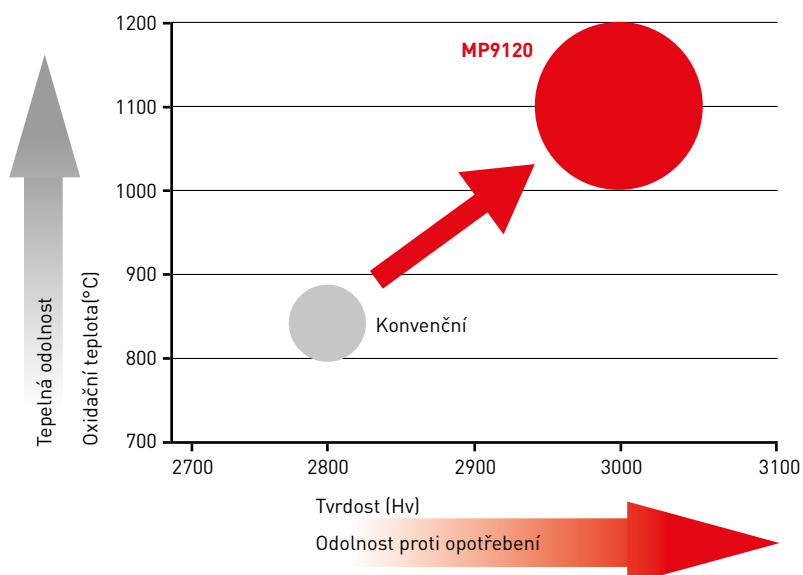
Základní vrstva s vysoce stlačeným Al-[Al, Ti]N

Povlak Al-[Al, Ti]N nové technologie poskytuje stabilizaci fáze vysoké tvrdosti a výrazně zvyšuje odolnost proti opotřebení, tvorbě výmolů a tvorbě nárůstků.

- Vícevrstvé povlaky zabraňují průniku jakýchkoli trhlin substrátem.

TOUGH-Σ

Kombinace několika technologií povlaků (PVD a vícevrstevných) zaručuje vynikající houževnatost.



S	Titanové slitiny, žáruvzdorné slitiny	MP9120	0.3 *
		Konvenční	0.7 *

*Koeficient tření / Ti-6Al-4V /
Měřeno při 600 °C

AXD4000 / 7000

GM / AXD4000



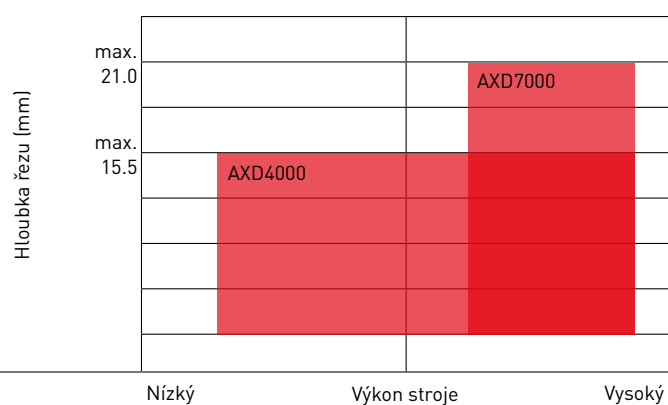
Lepší odolnost proti lomu ve srovnání s utvařečem GL

GL / AXD4000 / AXD7000



Utvařeč s nízkým řezným odporem zlepšuje dobrou ostrost

POUŽITÍ AXD4000 A AXD7000

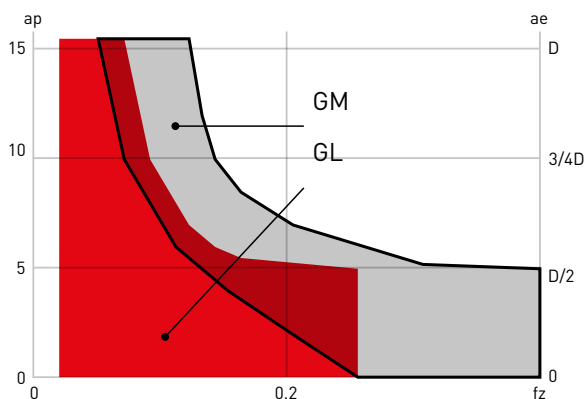


VÝBĚR DESTIČEK PRO AXD4000

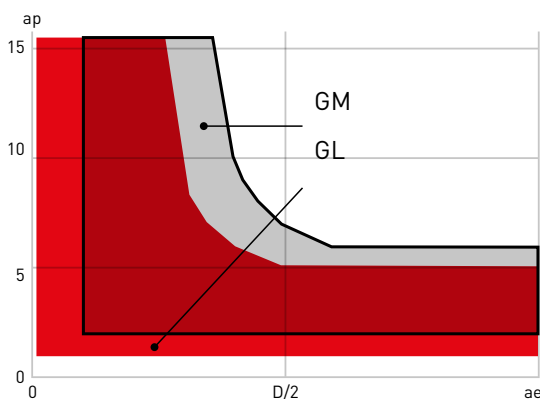
Je nezbytné vybrat nejlepší destičku podle řezných podmínek a prostředí.

První volbou pro stabilní řezné podmínky je utvařec GL s pevným břitem.

Výběr destiček podle posuvu na zub
a požadované hloubky řezu



Výběr destiček podle šířky řezu
a požadované hloubky řezu

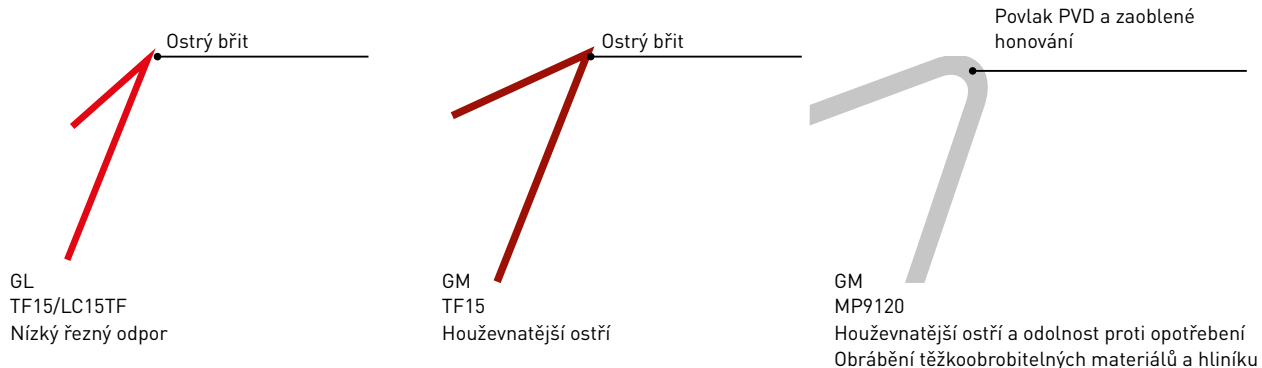


Prvním doporučením pro obrábění hliníkových slitin je utvařec GL.

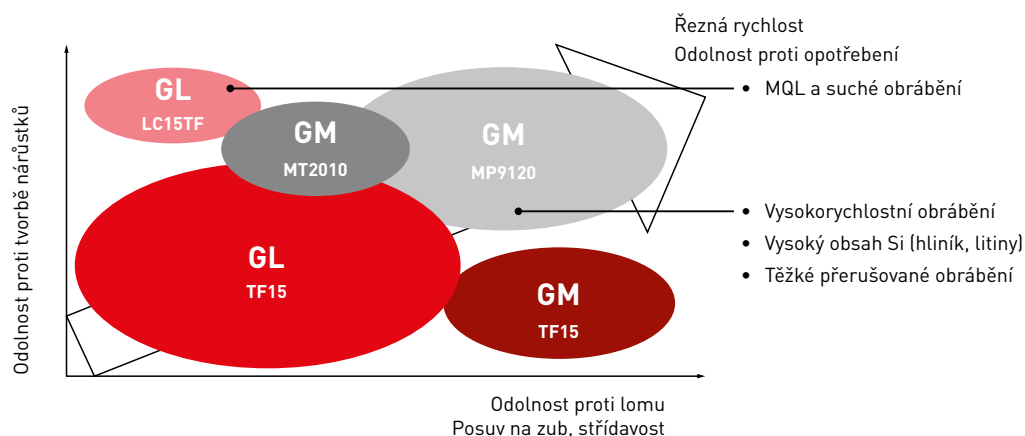
Při vysokém zatížení, jako je hluboký řez nebo obrábění vysokými posuvy, doporučujeme použít utvařec GM.

VÝBĚR DESTIČEK PODLE OSTŘÍ

Typ destičky



VÝBĚR DESTIČEK PODLE ODOLNOSTI PROTI OPOTŘEBENÍ



AXD4000



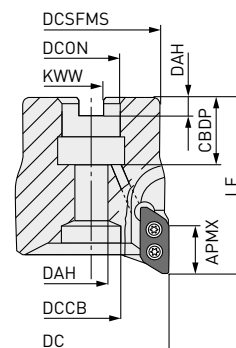
UPÍNANÉ NA TRN

N S



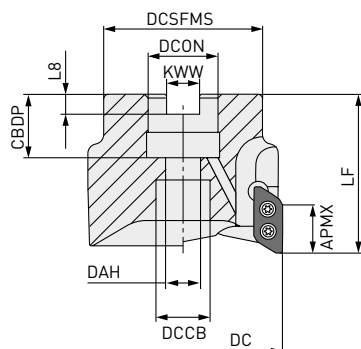
C.H. : 0°
A.R. : +14°–15°
R.R. : +21°–+26°
T : +21°–+26°
I : +14°–+15°

1
Ø40



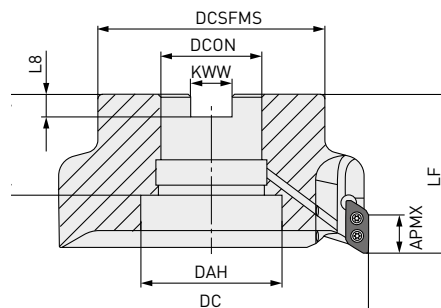
2

Ø50
Ø63
Ø80
Ø100



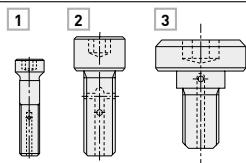
3

Ø125



Pouze pravý držák nástroje.

DC	Stavěcí šroub	Geometrie
Ø40	HFF08043H	1
Ø50, Ø63	HSC10030H	2
Ø80	12035H	2
Ø100	16040H	2
Ø125	MBA20040H	3



Objednací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ	RE
TYP A										
AXD4000-040A02RA	★	15.5	40	16	50	41000	0.3	2	1	0.4 – 3.2
AXD4000-040A03RA	●	15.5	40	16	50	41000	0.3	3	1	
AXD4000-050A02RA	★	15.5	50	22	50	35000	0.4	2	2	
AXD4000-050A04RA	●	15.5	50	22	50	35000	0.4	4	2	
AXD4000A-050A04RD	●	15.5	50	22	50	34000	0.4	4	2	
AXD4000-063A05RA	●	15.5	63	22	50	30000	0.6	5	2	
AXD4000-080A05RA	●	15.5	80	27	50	27000	1.0	5	2	
AXD4000-100A06RA	●	15.5	100	32	63	23000	2.0	6	2	
AXD4000-125B07RA	●	15.5	125	40	63	20000	2.8	7	3	

AXD4000 – UPÍNANÉ NA TRN

Objednáací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ	RE
TYP B										
AXD4000-40A02RB	★	14.8	40	16	50	41000	0.3	2	1	4.0 – 5.0
AXD4000-40A03RB	●	14.8	40	16	50	41000	0.3	3	1	
AXD4000-50A02RB	★	14.8	50	22	50	35000	0.4	2	2	
AXD4000-50A04RB	●	14.8	50	22	50	35000	0.4	4	2	
AXD4000A-050A04RE	●	14.8	50	22	50	34000	0.4	4	2	
AXD4000-63A05RB	●	14.8	63	22	50	30000	0.6	5	2	
AXD4000-80A05RB	●	14.8	80	27	50	27000	1.0	5	2	
AXD4000-100A06RB	●	14.8	100	32	63	23000	2.0	6	2	
AXD4000-125B07RB	●	14.8	125	40	63	20000	2.8	7	3	

1. Maximální povolené otáčky vřetene jsou stanoveny tak, aby zaručovaly stabilitu nástroje a destičky.
2. Při použití nástroje s vysokými otáčkami vřetene dbejte, aby byly nástroj a trn správně vyvážené.
3. Poznámka pro destičky se zaoblením rohů 1.6 a více: se zvětšováním zaoblení rohů se zvětšuje rozměr LF.
4. Upínací šrouby jsou důležité součásti z hlediska bezpečnosti. Používejte upínací šrouby se správným číslem součástky. Pokud otáčky vřetene dosahují hodnot uvedených v Tabulce 2 nebo je překračují, doporučujeme při výměně destiček nahradit upínací šrouby novými.



MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednáací kód	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB
TYP A						
AXD4000-040A02RA	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD4000-040A03RA	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD4000-050A02RA	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000-050A04RA	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000A-050A04RD	20	11	45	10.4	6.6	17
AXD4000-063A05RA	20	11	50	10.4	6.3	17
AXD4000-080A05RA	23	13	60	12.4	7	20
AXD4000-100A06RA	26	17	78	14.4	8	26
AXD4000-125B07RA	40	56	90	16.4	9	—
TYP B						
AXD40000-40A02RB	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD40000-40A03RB	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD40000-50A02RB	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD40000-50A04RB	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000A-050A04RE	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD40000-63A05RB	20	11	50	10.4	6.3	17
AXD40000-80A05RB	23	13	60	12.4	7	20
AXD4000-100A06RB	26	17	78	14.4	8	26
AXD4000-125B07RB	40	56	90	16.4	9	—

AXD4000



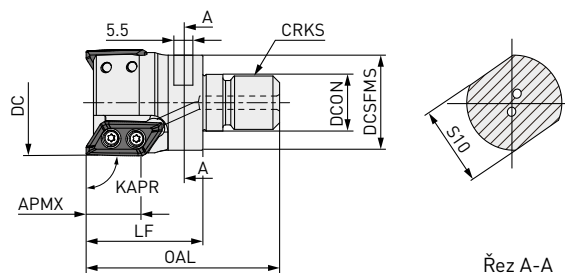
ŠROUBOVANÉ NA TRN

N

S



1



Pouze pravý držák nástroje.

Objednací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	OAL	RPMX	WT	ZEFP	Typ	RE
---------------	-------	------	----	------	----	-----	------	----	------	-----	----

TYP A

AXD4000R252AM1228A	●	15.0	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	0.4–3.2
AXD4000R282AM1228A	●	15.0	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
AXD4000R322AM1635A	●	15.0	32	17.0	35	58	48000	0.15	2	1	
AXD4000R353AM1635A	●	15.0	35	17.0	35	58	41000	0.15	3	1	
AXD4000R403AM1635A	●	15.0	40	17.0	35	58	38000	0.18	3	1	

TYP B

AXD4000R252AM1228B	●	14.8	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	4.0–5.0
AXD4000R282AM1228B	●	14.8	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
AXD4000R322AM1635B	●	14.8	32	17.0	35	58	48000	0.15	2	1	
AXD4000R353AM1635B	●	14.8	35	17.0	35	58	41000	0.15	3	1	
AXD4000R403AM1635B	●	14.8	40	17.0	35	58	38000	0.18	3	1	

16

MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednací kód	CRKS	S10	DCON	DCSFMS
---------------	------	-----	------	--------

TYP A

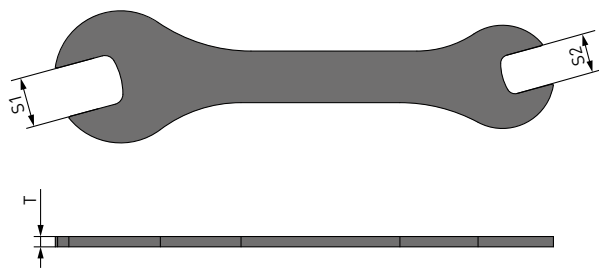
AXD4000R252AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R322AM1635A	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R353AM1635A	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R403AM1635A	M16	24	17.0	28.5

TYP B

AXD4000R252AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R322AM1635B	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R353AM1635B	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R403AM1635B	M16	24	17.0	28.5

AXD4000

SAMOSTATNĚ DODÁVANÉ POLOŽKY PLOCHÝ MONTÁŽNÍ KLÍČ



Objednací kód	S1*	S2*	T
AKY1924050A	24	19	5

* Upínací moment (N • m) : 19 = 80, 24 = 90

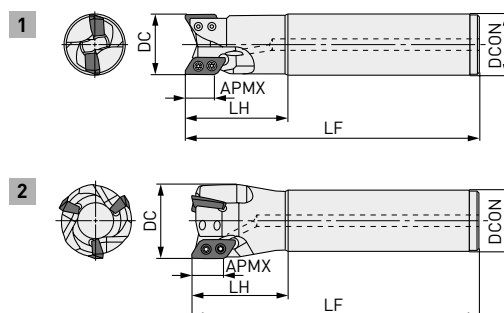
1. Z důvodu konstrukce hlavy není možné použít standartní plochý klíč.
Doporučujeme použít výše uvedený klíč.

AXD4000



STOPKOVÉ

N S



Pouze pravý držák nástroje.

Objednáací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	LH	RPMX	ZEFP	Typ	RE
TYP A										
AXD4000R201SA20SA	●	15.5	20	20	110	35	15000	1	1	0.4 – 3.2
AXD4000R252SA25SA	●	15.5	25	25	125	50	49000	2	1	
AXD4000R252SA25LA	●	15.5	25	25	170	80	49000	2	1	
AXD4000R282SA25SA	●	15.5	28	25	125	50	48500	2	2	
AXD4000R282SA25ELA	●	15.5	28	25	220	50	48500	2	2	
AXD4000R322SA32SA	●	15.5	32	32	150	50	48000	2	1	
AXD4000R322SA32LA	●	15.5	32	32	200	80	48000	2	1	
AXD4000R352SA32SA	●	15.5	35	32	150	50	45000	2	2	
AXD4000R352SA32ELA	●	15.5	35	32	250	50	45000	2	2	
AXD4000R403SA32SA	●	15.5	40	32	150	50	41000	3	2	
AXD4000R403SA42SA	●	15.5	40	42	170	80	41000	3	1	
AXD4000R403SA32ELA	●	15.5	40	32	250	50	41000	3	2	
TYP B										
AXD4000R201SA20SB	●	14.8	20	20	110	35	15000	1	1	4.0 – 5.0
AXD4000R252SA25SB	●	14.8	25	25	125	50	49000	2	1	
AXD4000R252SA25LB	●	14.8	25	25	170	80	49000	2	1	
AXD4000R282SA25SB	●	14.8	28	25	125	50	48500	2	2	
AXD4000R282SA25ELB	●	14.8	28	25	220	50	48500	2	2	
AXD4000R322SA32SB	●	14.8	32	32	150	50	48000	2	1	
AXD4000R322SA32LB	●	14.8	32	32	200	80	48000	2	1	
AXD4000R352SA32SB	●	14.8	35	32	150	50	45000	2	2	
AXD4000R352SA32ELB	●	14.8	35	32	250	50	45000	2	2	
AXD4000R403SA32SB	●	14.8	40	32	150	50	41000	3	2	
AXD4000R403SA42SB	●	14.8	40	42	170	80	41000	3	1	
AXD4000R403SA32ELB	●	14.8	40	32	250	50	41000	3	2	

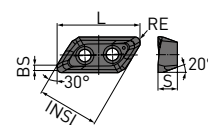
1. Maximální povolené otáčky jsou stanoveny tak, aby zaručovaly stabilitu nástroje a destičky.
2. Při použití nástroje s vysokými otáčkami vřetene dbejte, aby byly nástroj a upínací zařízení správně vyvážené.
3. Poznámka pro destičky se zaoblením rohů 1.6 a více: se zvětšováním zaoblení rohů se zvětšují rozměry LF a LH.

AXD4000

DESTIČKY

P	Nízkouhlíkové oceli	●				
	Nelegovaná ocel, legovaná ocel	●				
N	Hliníkové slitiny	●	✱		●	●
S	Titanové slitiny			✱	●	

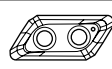
Řezné podmínky:
 ●:Stabilní řez ●:Univerzální obrábění ✱:Nestabilní řez
 Honování: F:Ostré E:Zaoblené

Objednací kód	Třída	Honování	Povlakované					L	INSL	S	BS	RE	Tvar	Geometrie
			NEW MP1220	LC15TF	MP9120	MT2010	TF15							
XDGX175004PDFR-GL	G	F		★			●	23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDFR-GL	G	F		★			●	23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDFR-GL	G	F		★			★	23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDFR-GL	G	F		★			●	22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDFR-GL	G	F		★			●	22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDFR-GL	G	F		★			★	22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDFR-GL	G	F		★			●	21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDFR-GL	G	F		★			★	21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDFR-GL	G	F		★			●	20.0	17.5	5	0.8	4.0		
XDGX175050PDFR-GL	G	F		★			●	19.4	17.5	5	0.4	5.0		
XDGX175004PDER-GM	G	E	●		●			23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDER-GM	G	E	●		●			23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDER-GM	G	E	●		●			23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDER-GM	G	E	●		●			22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDER-GM	G	E	●		●			22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDER-GM	G	E	●		●			22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDER-GM	G	E	●		●			21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDER-GM	G	E	●		●			21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDER-GM	G	E	●		●			20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDER-GM	G	E	●		●			19.4	17.5	5	0.4	5.0		
XDGX175004PDFR-GM	G	F				●	●	23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDFR-GM	G	F				●	●	23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDFR-GM	G	F				★	●	23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDFR-GM	G	F				●	●	22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDFR-GM	G	F				●	●	22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDFR-GM	G	F				★	●	22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDFR-GM	G	F				●	●	21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDFR-GM	G	F				★	●	21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDFR-GM	G	F				●	●	20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDFR-GM	G	F				●	●	19.4	17.5	5	0.4	5.0		

16 

NÁHRADNÍ DÍLY

UPÍNANÉ NA TRN / ŠROUBOVANÉ NA TRN / STOPKOVÉ

Typ nástrojového držáku	 *						
	Upínací šroub	Klíč	Mazivo proti zadírání	Destička			
AXD4000R201SA20SA	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750○○ PD○R-○○			
AXD4000R201SA20SB							
TYP A	TS3SB						
TYP B							
AXD4000A	TPS3SB						

* Upínací moment (N • m) : TS3SB(S) = 1.5, TPS3SB = 3.0

● : Udržováno na skladě. ★ : Udržováno na skladě v Japonsku.

AXD4000

KOMBINACE TĚLESA A POLOMĚRU ZAOBLENÍ ŠPIČKY DESTIČKY

Držák typu A								Držák typu B		
AXD4000-○○○○○○○○A AXD4000R○○○○○○○○A								AXD4000-○○○○○○○○B AXD4000R○○○○○○○○B		
Použitelný poloměr R (RE)										
	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX	XDGX
	175004PD-R-○○	175008PD-R-○○	175012PD-R-○○	175016PD-R-○○	175020PD-R-○○	175024PD-R-○○	175030PD-R-○○	175032PD-R-○○	175040PD-R-○○	175050PD-R-○○

1. Upozorňujeme, že neexistuje kompatibilita mezi destičkou pro držák typu A a pro držák typu B.

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

	Obráběný materiál	Tvrdost	Nástrojový materiál	Vc	ae	ap	fz					
							DC					
							Ø20	Ø25-Ø28	Ø32-Ø35	Ø40	Ø50-Ø80	Ø100-Ø125
P	Nízkouhlíkové oceli	≤180HB	MP1220	GM	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18
							<10	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<14.5	< 0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.12	—
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.18
							<10	—	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
							<14.5	—	< 0.08	< 0.10	< 0.10	—
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<10	—	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12
							<14.5	—	—	—	—	—
						DC	<5	< 0.05	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
	Nelegovaná ocel, legovaná ocel	180 – 280HB	MP1220	GM	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18
							<10	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<14.5	< 0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.12	—
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.18
							<10	—	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
							<14.5	—	< 0.08	< 0.10	< 0.10	—
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<10	—	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12
							<14.5	—	—	—	—	—
						DC	<5	< 0.05	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
N	Hliníkové slitiny (A6061, A7075)	Si<5%	TF15 LC15TF	GL	1000 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	< 0.05	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	—	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	—	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25

AXD4000

Obráběný materiál	Tvrdost	Nástrojový materiál		Vc	ae	ap	fz					
							DC					
							Ø20	Ø25-Ø28	Ø32-Ø35	Ø40	Ø 50-Ø80	Ø100-Ø125
N	Hliníkové slitiny (A6061, A7075)	Si<5%	TF15 MP1220 MP9120	GM	1000 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.4	< 0.4
							<10	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.35	< 0.4
							<10	—	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	—	< 0.2	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<10	—	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.3
							<14.5	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.35
	Hliníkové slitiny (AC4B)	5%≤Si≤10%	MP1220 MP9120	GM	200 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.4	< 0.4
							<10	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.35	< 0.4
							<10	—	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	—	< 0.2	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<10	—	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.3
							<14.5	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.35
	Hliníkové slitiny (ADC12, A390)	Si>10%	MP9120	GM	200 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
						DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S	Titanové slitiny (Ti6Al4V)		MP9120	GM	40 (30–60)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
						DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

- Výše uvedené řezné podmínky byly stanoveny na základě vysoce tuhého obráběcího stroje a obrobku, kdy nedocházelo ke kmitání. Pokud dojde ke kmitání, upravte prosím hodnoty podle podmínek obrábění.
- Upozorňujeme, že ke kmitání může docházet při následujících podmínkách.
Při používání nástroje při velkém vyložení.
Při frézování dutin zaoblených špiček.
Pokud má obrobek špatnou tuhost upnutí nebo pokud je tuhost stroje či tuhost obrobku příliš nízká, může snadno docházet ke kmitání.
V takovém případě snižte řezné podmínky, například šířku a hloubku řezu a posuv na zub.

AXD4000A

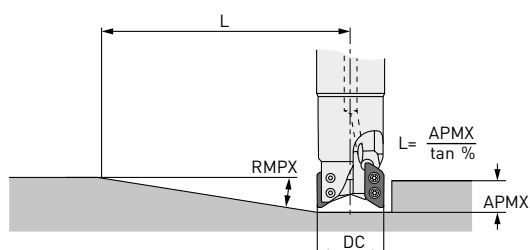
Obráběný materiál	Tvrdość	Nástrojový materiál		Vc	ae	ap	fz
							DC
							Ø50
N Hliníkové slitiny (A7050, A7075, A2024, A6061)	Si<5%	MT2010 TF15 MP1220 MP9120	GM	4000 (200–5000)	≤0.5 D1	≤5	≤ 0.35
						≤10	≤ 0.30
						≤14.5	≤ 0.25
					≤0.75 D1	≤5	≤ 0.30
						≤10	≤ 0.25
						≤14.5	≤ 0.20
		TF15 LC15TF	GL	4000 (200–5000)	D1	≤5	≤ 0.30
						≤5	≤ 0.20
					≤0.75 D1	≤10	≤ 0.15
						≤14.5	≤ 0.10
					D1	≤5	≤ 0.20

- Doporučené řezné podmínky jsou stanoveny na základě charakteru obráběného materiálu a tuhosti stroje bez vibrací.
Pokud vznikají vibrace, proveďte úpravu dle stavu stroje.
- Vibrace mohou vznikat za těchto podmínek:
Pokud používáte nástroj s velkým vyložení
Při obrábění rohů kapes
Pokud není obrobek ideálně upnut a pokud stroj není dostatečně stabilní, snižte řezné podmínky např. šířku a hloubku záběru a rychlost posuvu.

AXD4000

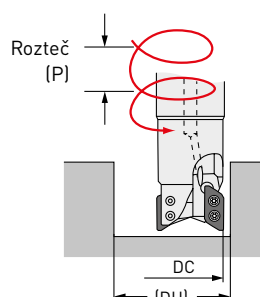
ŠIKMÉ UTÁPĚNÍ/ŠROUBOVITÉ UTÁPĚNÍ

1 Šikmé utápění

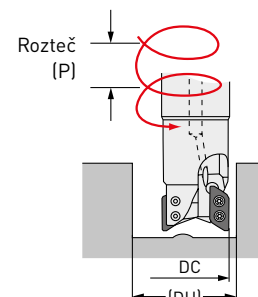


2 Šroubovitě utápění

2.1 Slepé díry, ploché dno



2.2 Průchozí díry



DC	RE	1		2.1				2.2	
		RMPX	L*1	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYP A									
20	0.4–1.2	20.7	42	37.1 ^{*2}	14	36.1	14	22	2
	1.6–2.4	19.9	43	34.7 ^{*3}	13	34.6	13	22	2
	3.0–3.2	18.9	46	33.1 ^{*4}	12	33.3	12	22	1
25	0.4–1.2	23.1	37	47.1 ^{*2}	14	46	14	32	8
	1.6–2.4	22.0	39	44.7 ^{*3}	13	44.4	13	32	8
	3.0–3.2	18.7	46	43.1 ^{*4}	12	43	12	32	7
28	0.4–1.2	19.2	45	53.1 ^{*2}	14	52	14	36	8
	1.6–2.4	18.5	47	50.7 ^{*3}	13	50.4	13	36	8
	3.0–3.2	16.7	52	49.1 ^{*4}	12	48.9	12	36	7
32	0.4–1.2	15.4	57	61.1 ^{*2}	14	59.9	14	46	11
	1.6–2.4	14.7	60	58.7 ^{*3}	13	58.3	13	46	11
	3.0–3.2	13.8	64	57.1 ^{*4}	12	56.8	12	46	10
35	0.4–1.2	13.4	66	67.1 ^{*2}	14	65.8	14	50	11
	1.6–2.4	12.7	69	64.7 ^{*3}	13	64.3	13	50	10
	3.0–3.2	11.8	75	63.1 ^{*4}	12	62.8	12	50	9
40	0.4–1.2	11.1	80	76.7 ^{*2}	14	75.9	14	62	13
	1.6–2.4	10.4	85	74.3 ^{*3}	13	74.2	13	62	12
	3.0–3.2	9.7	91	72.7 ^{*4}	12	72.7	12	62	11
50	0.4–1.2	8.2	108	96.7 ^{*2}	14	95.6	14	81	14
	1.6–2.4	7.6	117	94.3 ^{*3}	13	94	13	81	13
	3.0–3.2	6.9	129	92.7 ^{*4}	12	92.4	12	81	11
63	0.4–1.2	6.1	146	122.7 ^{*2}	14	121.6	14	107	14
	1.6–2.4	5.6	159	120.3 ^{*3}	13	119.9	13	107	13
	3.0–3.2	5.2	171	118.7 ^{*4}	12	118.4	12	107	12
80	0.4–1.2	4.6	193	156.7 ^{*2}	14	155.6	14	141	14
	1.6–2.4	4.2	212	154.3 ^{*3}	13	153.9	13	141	13
	3.0–3.2	3.8	234	152.7 ^{*4}	12	152.4	12	141	12
100	0.4–1.2	3.5	254	196.7 ^{*2}	14	195.5	14	181	14
	1.6–2.4	3.2	278	194.3 ^{*3}	13	193.9	13	181	13
	3.0–3.2	2.9	306	192.7 ^{*4}	12	192.3	12	181	12
125	0.4–1.2	2.7	329	246.7 ^{*2}	14	245.5	14	231	14
	1.6–2.4	2.5	356	244.3 ^{*3}	13	243.8	13	231	13
	3.0–3.2	2.3	386	242.7 ^{*4}	12	242.3	12	231	12

AXD4000 – ŠIKMÉ UTÁPĚNÍ/ŠROUBOVITÉ UTÁPĚNÍ

DC	RE	1		2.1				2.2	
		RMPX	L*1	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYP B									
20	4	17.5	47	31.5	10	31.8	10	22	1
	5	16.6	71	29.5	6	31.1	7	22	1
25	4	15.1	55	41.5	10	41.4	10	32	5
	5	13.7	61	39.5	9	40.6	9	32	5
28	4	14.1	59	47.5	10	47.2	10	36	6
	5	13	65	45.5	9	46.4	9	36	5
32	4	12.7	66	55.5	10	55.1	10	46	9
	5	12	70	53.5	9	54.3	9	46	8
35	4	10.8	78	61.5	10	61	10	50	8
	5	10.2	83	59.5	9	60.2	9	50	8
40	4	8.8	96	71.1	10	70.9	10	62	10
	5	8.2	103	69.1	9	70.1	9	62	9
50	4	6.3	135	91.1	10	90.6	10	81	10
	5	5.8	146	89.1	9	89.8	9	81	9
63	4	4.6	184	117.1	10	116.6	10	107	10
	5	4.2	202	115.1	9	115.7	9	107	9
80	4	3.4	250	151.1	10	150.5	10	141	10
	5	3.1	274	149.1	9	149.6	9	141	9
100	4	2.6	326	191.1	10	190.5	10	181	10
	5	2.4	354	189.1	9	189.6	9	181	9
125	4	2	424	241.1	10	240.5	10	231	10
	5	1.8	471	239.1	9	239.6	9	231	9

1. Doporučený posuv pro šikmé utápění je 0.05 mm/zub nebo nižší.

*1 Při využití maximálního úhlu šikmého utápění je vzdálenost pro dosažení maximální hloubky řezu následující:
 $L = (\text{maximální hloubka řezu APMX} / \text{tg } \alpha)$. Maximální hloubka řezu pro typ A je 15.5 mm, pro typ B je 14.8 mm.

*2 Poloměr zaoblení 1.2 mm. Pro ostatní poloměry zaoblení použijte následující rovnici.
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

*3 Poloměr zaoblení 2.4 mm. Pro ostatní poloměry zaoblení použijte následující rovnici.
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

*4 Poloměr zaoblení 3.2 mm. Pro ostatní poloměry zaoblení použijte následující rovnici.
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

MAX. HLOUBKA VRTÁNÍ

	RE	DC					
		Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø35	Ø40-Ø125
Typ A	0.4	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	0.8	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.2	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.6	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.0	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.4	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	3.0	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
	3.2	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
Typ B	4.0	3.7	2.7	3.7	3.6	3.8	3.8
	5.0	3.4	2.3	3.3	3.3	3.5	3.5

AXD7000

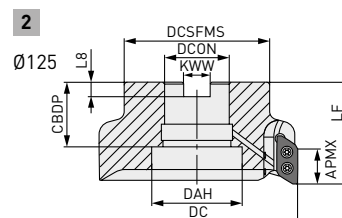
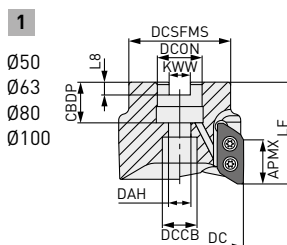


UPÍNANÉ NA TRN

N

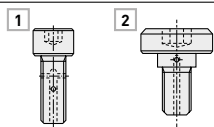

C H: 0°
A.R: +11°
R.R: +26°-+29°

T: +26°-+29°
I: +11°



Pouze pravý držák nástroje.

DC	Stavěcí šroub	Geometrie
Ø50, Ø63	HSC10030H	1
Ø80	HSC12035H	
Ø100	HSC16040H	
Ø125	MBA20040H	2



Objednáací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ	RE
TYP A										
AXD7000-050A03RA	●	21	50	22	50	30000	0.4	3	1	XDGX2270 PDFR-GL
AXD7000-063A03RA	●	21	63	22	50	25000	0.5	3	1	
AXD7000-080A04RA	●	21	80	27	63	23000	1.2	4	1	
AXD7000-100A05RA	●	21	100	32	63	19000	1.8	5	1	
AXD7000-125B06RA	●	21	125	40	63	16000	2.7	6	2	
TYP B										
AXD7000-050A03RB	●	20.4	50	22	50	30000	0.4	3	1	XDGX2270 PDFR-GL
AXD7000-063A03RB	●	20.4	63	22	50	25000	0.5	3	1	
AXD7000-080A04RB	●	20.4	80	27	63	23000	1.2	4	1	
AXD7000-100A05RB	●	20.4	100	32	63	19000	1.8	5	1	
AXD7000-125B06RB	●	20.4	125	40	63	16000	2.7	6	2	

1. Maximální povolené otáčky jsou stanoveny tak, aby zaručovaly stabilitu nástroje a destičky.
2. Při použití nástroje s vysokými otáčkami vřetene dbejte, aby byly nástroj a upínací zařízení správně vyvážené.
3. Poznámka pro destičky se zaoblením rohů 1.6 a více: se zvětšováním zaoblení rohů se zvětšují rozměry LF a LH.

AXD7000 – UPÍNANÉ NA TRN

MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednáací kód	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8
----------------	------	-----	------	--------	-----	----

TYP A

AXD7000-050A03RA	20	11	17	45	10.4	6.3
AXD7000-063A03RA	20	11	17	50	10.4	6.3
AXD7000-080A04RA	23	13	20	63	12.4	7
AXD7000-100A05RA	26	17	26	70	14.4	8
AXD7000-125B06RA	40	56	—	90	16.4	9

TYP B

AXD7000-050A03RB	20	11	17	45	10.4	6.3
AXD7000-063A03RB	20	11	17	50	10.4	6.3
AXD7000-080A04RB	23	13	20	63	12.4	7
AXD7000-100A05RB	26	17	26	70	14.4	8
AXD7000-125B06RB	40	56	—	90	16.4	9

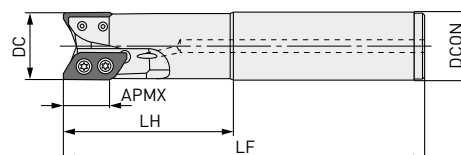
AXD7000



STOPKOVÉ

N

S



Pouze pravý držák nástroje.

Objednáací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	LF	LH	RPMX	ZEFP	RE
----------------	-------	------	----	------	----	----	------	------	----

TYP A

AXD7000R322SA32SA	●	21	32	32	170	80	41000	2	0.8-3.2
AXD7000R402SA42SA	●	21	40	42	170	80	36000	2	

TYP B

AXD7000R322SA32SB	●	20.4	32	32	170	80	41000	2	4.0-5.0
AXD7000R402SA42SB	●	20.4	40	42	170	80	36000	2	

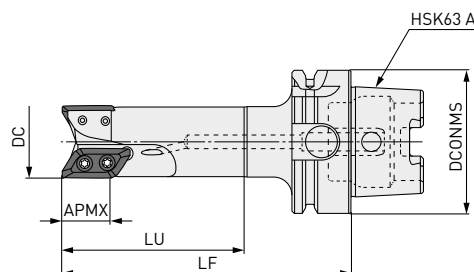
1. Maximální povolené otáčky jsou stanoveny tak, aby zaručovaly stabilitu nástroje a destičky.
2. Při použití nástroje s vysokými otáčkami vřetene dbejte, aby byly nástroj a upínací zařízení správně vyvážené.
3. Poznámka pro destičky se zaoblením rohů 3.0 a více: se zvětšováním zaoblení rohů se zvětšují rozměry LF a LH.

AXD7000



HSK63A MONOBLOK

N S



Pouze pravý držák nástroje.

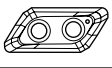
Objednací kód	Sklad	APMX	DC	DCONMS	LF	LU	RPMX	ZEFP	RE
TYP A									
AXD7000R03202A-H63A	●	21	32	63	127	80	41000	2	0.8-3.2
AXD7000R04002A-H63A	●	21	40	63	132	85	36000	2	
AXD7000R05003A-H63A	●	21	50	63	137	90	30000	3	

1. Maximální povolené otáčky vřetene jsou stanoveny tak, aby zaručovaly stabilitu nástroje a destičky.
2. Při použití nástroje s vysokými otáčkami vřetene dbejte, aby byly nástroj a trn správně vyvážené.
3. Poznámka pro destičky se zaoblením rohů 3.0 a více: se zvětšováním zaoblení rohů se zvětšují rozměry LF a LU.
4. Neexistuje otvor pro datový čip.



NÁHRADNÍ DÍLY

UPÍNANÉ NA TRN/STOPKOVÉ/MONOBLOK

Typ nástrojového držáku	 *			
	Upínací šroub	Klíč	Mazivo proti zadírání	Destička
AXD7000R322SA32SA/B	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270  PDFR-GL
AXD7000R03202A-H63A				
AXD7000R402SA42SA/B				
AXD7000-        RA/RB				
AXD7000R04002A-H63A				
AXD7000R05003A-H63A				

* Upínací moment (N • m) : TS4SB(L) = 3.5

AXD7000

DESTIČKY

P

N

S

Nízkouhlíkové oceli

Nelegovaná ocel, legovaná ocel

Hliníkové slitiny

Titanové slitiny

●

●

●

●

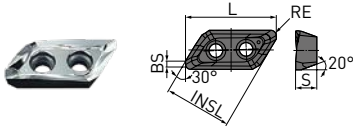
✚

●

Řezné podmínky:

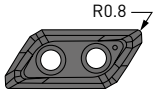
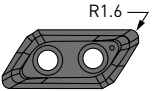
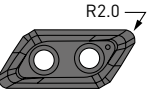
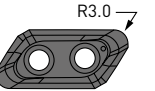
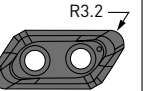
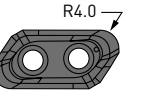
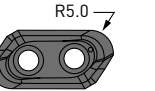
●:Stabilní řez ●:Univerzální obrábění ✚:Nestabilní řez

Honování: F:Ostré E:Zaoblené

Objednací kód	Třída	Honování	Povlakované			L	INSL	S	BS	RE	Tvar	Geometrie
			NEW MP1220	LC15TF	TF15							
XDGX227008PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	2.0	0.8		
NEW XDGX227008PDER-GLA	G	E	★			30	22.5	7	2.0	0.8		
XDGX227016PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	1.2	1.6		
NEW XDGX227016PDER-GLA	G	E	★			30	22.5	7	1.2	1.6		
XDGX227020PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	0.8	2.0		
XDGX227030PDFR-GL	G	F		★	●	28.8	22.5	7	0.8	3.0		
XDGX227032PDFR-GL	G	F		★	●	28.8	22.5	7	0.6	3.2		
XDGX227040PDFR-GL	G	F		★	●	27.5	22.5	7	0.9	4.0		
XDGX227050PDFR-GL	G	F		★	●	27	22.5	7	0.4	5.0		



KOMBINACE TĚLESA A POLOMĚRU ZAObLENÍ ŠPIČKY DESTIČKY

	Držák typu A					Držák typu B	
	AXD7000-○○○○○○○A AXD7000R○○○○○○○A AXD7000R○○○○○○○A-H63A					AXD7000-○○○○○○○B AXD7000R○○○○○○○B	
Použitelný poloměr zaoblení rohu destičky (RE)							
	XDGX 227008PDFR-GL	XDGX 227016PDFR-GL	XDGX 227020PDFR-GL	XDGX 227030PDFR-GL	XDGX 227032PDFR-GL	XDGX 227040PDFR-GL	XDGX 227050PDFR-GL

1. Upozorňujeme, že neexistuje kompatibilita mezi destičkou pro držák typu A a pro držák typu B.

AXD7000

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Obráběný materiál	Nástrojový materiál		Vc	ae	ap	fz			
						DC			
						Ø32	Ø40	Ø50, Ø63, Ø80	Ø100, Ø125
P	Nízkouhlíkové oceli	MP1220	GLA	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.5 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.75 DC	<5	< 0.15	< 0.15	< 0.18
						5–10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
						10–15	< 0.1	< 0.1	< 0.12
						15–20	< 0.12	< 0.15	< 0.18
					<DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.15
	Nelegovaná ocel, legovaná ocel	MP1220	GLA	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.5 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.75 DC	<5	< 0.15	< 0.15	< 0.18
						5–10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
						10–15	< 0.1	< 0.1	< 0.12
						15–20	< 0.12	< 0.15	< 0.18
					<DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.15

AXD7000

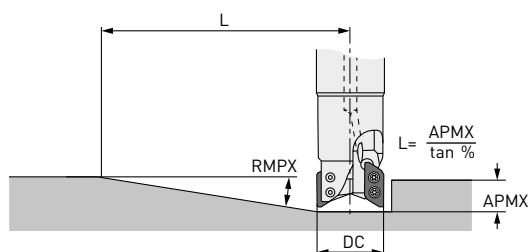
Obráběný materiál	Nástrojový materiál		Vc	ae	ap	fz			
						DC			
						Ø32	Ø40	Ø50, Ø63, Ø80	Ø100, Ø125
N	Hliníkové slitiny	LC15TF TF15	GL	1000 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.35	< 0.4	< 0.4
						5–10	< 0.3	< 0.35	< 0.35
						10–15	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						15–20	< 0.2	< 0.25	< 0.25
					<0.5 DC	<5	< 0.35	< 0.35	< 0.4
						5–10	< 0.3	< 0.3	< 0.35
						10–15	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						15–20	< 0.2	< 0.2	< 0.25
					<0.75 DC	<5	< 0.3	< 0.3	< 0.35
						5–10	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						10–15	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						15–20	< 0.15	< 0.15	< 0.2
					<DC	<5	< 0.25	< 0.3	< 0.35
						5–10	< 0.2	< 0.25	< 0.3
						10–15	< 0.15	< 0.2	< 0.25
						15–20	< 0.1	< 0.15	< 0.2
	Titanové slitiny	MP1220	GLA	40 (30–60)	<0.25 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5–10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10–15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15–20	< 0.1	< 0.12	< 0.12
					<0.5 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5–10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10–15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15–20	—	< 0.1	< 0.1
					<0.75 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5–10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10–15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15–20	—	< 0.1	< 0.1
					<DC	<5	< 0.08	< 0.08	< 0.08
						5–10	< 0.05	< 0.08	< 0.08

- Výše uvedené řezné podmínky byly stanoveny na základě vysoce tuhého obráběcího stroje a obrobku, kdy nedocházelo ke kmitání. Pokud dojde ke kmitání, upravte prosím hodnoty podle podmínek obrábění.
- Upozorňujeme, že ke kmitání může docházet při následujících podmínkách.
Při používání nástroje při velkém vyložení.
Při frézování dutin zaoblených špiček.
Pokud má obrobek špatnou tuhost upnutí nebo pokud je tuhost stroje či tuhost obrobku příliš nízká, může snadno docházet ke kmitání. V takovém případě snižte řezné podmínky, například šířku a hloubku řezu a posuv na zub.

AXD7000

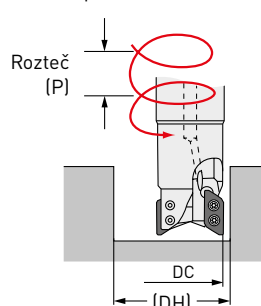
ŠIKMÉ ZAHLUBOVÁNÍ / ŠROUBOVITÉ ZAHLUBOVÁNÍ

1 Šikmé zahlubování

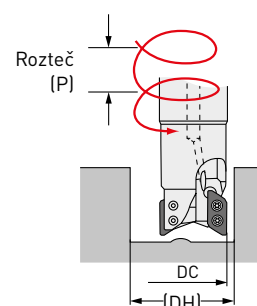


2 Šroubovitě zahlubování

2.1 Slepé díry, ploché dno



2.2 Průchozí díry



DC	1			2.1				2.2	
	Max. úhel šikmého zahlubování α°	*1 L		*2 DH max.	P max.	*3 DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYP A									
32	19	61		61.8	21	58.2	20	41	7
40	13	91		77.8	18	74.2	17	57	9
50	9	133		97.8	16	94.2	16	77	10
63	7	171		123.8	15	120.2	15	103	11
80	5	240		157.8	16	154.2	15	137	12
100	4	300		197.8	15	194.2	15	177	12
125	3	401		247.8	12	244.2	12	227	11
TYP B									
32	18	63		55.4	16	54.0	16	41	7
40	11	105		71.4	14	70.0	14	57	8
50	8	146		91.4	13	90.0	12	77	8
63	6	195		117.4	11	116.0	11	103	8
80	4	293		151.4	11	150.0	11	137	9
100	3	391		191.4	9	190.0	9	177	8
125	2	587		241.4	12	240.0	12	227	11

1. Doporučený posuv pro šikmé zahlubování je 0.05 mm/zub nebo nižší.

*1 Při využití maximálního úhlu šikmého zahlubování je vzdálenost pro dosažení maximální hloubky řezu následující:
 $L = \text{Maximální hloubka řezu} / \tan \alpha^\circ$. Maximální hloubka řezu pro typ A je 21 mm, pro typ B je 20.4 mm.

*2 Maximální průměr při obrábění slepé díry s plochým dnem při použití poloměru zaoblení 0.8 mm pro typ A a 4 mm pro typ B.
 Pro ostatní poloměry zaoblení použijte níže uvedenou rovnici.
 $\{(DC) - (RE) - 0.3\} \times 2$

*3 Minimální průměr při obrábění slepé díry s plochým dnem při použití poloměru zaoblení 0.8 mm pro typ A a 4 mm pro typ B.
 Pro ostatní poloměry zaoblení použijte níže uvedenou rovnici.
 $\{(DC) - (RE) - (BS) - 0.1\} \times 2$

MAX. HLOUBKA VRTÁNÍ

	RE	Max. hloubka vrtání (mm)
Typ A	0.8–3.2	5
Typ B	4.0–5.0	4

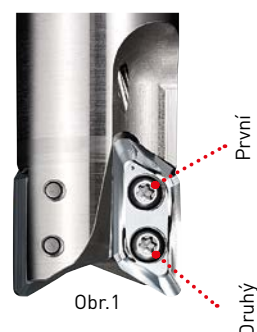
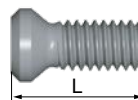
AXD4000 / AXD7000

UPOZORNĚNÍ PRO POUŽITÍ

POSTUP MONTÁŽE DESTIČEK

1. Pomocí vzduchové trysky nebo kartáče vyčistěte před montáží sedla destiček.
2. Pevně zatlačte destičku proti sedlu destičky a utáhněte upínací šrouby dodaným klíčem.
3. Utáhněte upínací šrouby v pořadí uvedeném na Obrázku 1.
4. Naneste na upínací šrouby mazivo proti zadírání a utáhněte je předepsaným momentem.
Jsou předepsány následující momenty.
AXD7000 3.5 N•m (2.58 ft•lb)
AXD4000 1.5 N•m (1.11 ft•lb)
AXD4000A 3.0 N•m (2.11 ft•lb)
5. Upínací šrouby jsou důležité součásti z hlediska bezpečnosti. Používejte upínací šrouby se správným číslem součástky.
Pokud otáčky vřetene dosahují hodnot uvedených v Tabulce 2 nebo je překračují, doporučujeme při výměně destiček nahradit upínací šrouby novými.

Typ	AXD4000		AXD7000	
	DC	Ø20 Ø25-Ø125	Ø32 Ø40-Ø125	
Upínací šroub		TS3SBS TS3SB	TS4SB TS4SBL	
Délka L(mm)		6.5 8	9 10.5	



Obr.1

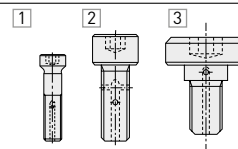
6. Před použitím se ujistěte, že není žádná vůle mezi destičkou a sedlem.

POSTUP MONTÁŽE NÁSTROJE NA TRN

1. Před montáží nástroje na trn řádně vyčistěte objímku a koncovou hranu nástroje a koncovou hranu trnu.
2. Umístěte nástroj na trn a utáhněte dodávaný upevňovací šroub. Utažovací moment naleznete v níže uvedené tabulce.
3. Upevňovací šroub dodávaný s nástrojem AXD je speciální šroub pro vnitřní přívod řezné kapaliny. Dejte pozor, abyste jej neztratili.

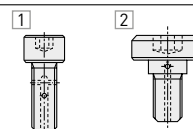
AXD4000

Stavěcí šroub	(Nm)	DC	Geometrie
HFF08043H	11	Ø40	1
HSC10030H	40	Ø50, Ø63	2
HSC12035H	80	Ø80	2
HSC16040H	150	Ø100	2
MBA20040H	320	Ø120	3



AXD7000

Stavěcí šroub	(Nm)	DC	Geometrie
HSC10030H	40	Ø50, Ø63	1
HSC12035H	80	Ø80	1
HSC16040H	150	Ø100	1
MBA20040H	320	Ø120	2



AXD4000 / AXD7000

TABULKA 1 MAX. POVOLENÉ OTÁČKY

AXD4000

DC	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	49000	48000	41000	35000	30000	27000	23000	20000

AXD7000

DC	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	41000	36000	30000	25000	23000	19000	16000

I při provozu pod úrovní maximální povolených otáček vřetene, pokud otáčky vřetene dosahují hodnot uvedených v Tabulce 2 nebo je překračují, doporučujeme, aby nástroj (s upínacím trnem nebo sklíčidlem) byl vyvážen na hodnotu G6.3 nebo lepší podle normy ISO1940.

Také doporučujeme při výměně destiček nahradit upínací šrouby novými.

Navíc zajistěte, abyste používali stroje vybavené bezpečnostními prvky pro případ poruchy utvařeče.
(Poznámka) Vyváženost držáku (bez destiček a upínacích šroubů) je G6.3 nebo lepší při 10 000 min⁻¹.

TABULKA 2 MAXIMÁLNÍ OTÁČKY VŘETENE, POKUD NEBYLO DOSAŽENO VYVÁŽENÍ S UPÍNACÍM TRNEM NEBO SKLÍČIDLEM

AXD4000

DC	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	12000	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

AXD7000

DC	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

Při nastavování otáček vřetene berte v úvahu maximální povolené otáčky vřetene upínacího trnu nebo sklíčidla.

Při použití typu upínacího trnu s vnitřním přívodem řezné kapaliny použijte předepsaný seřizovací šroub.

Destičky mají ostrá ostří a při manipulaci holýma rukama může dojít ke zranění.

Při manipulaci s vyměnitelnými destičkami vždy používejte bezpečnostní rukavice.

AXD4000 / AXD7000

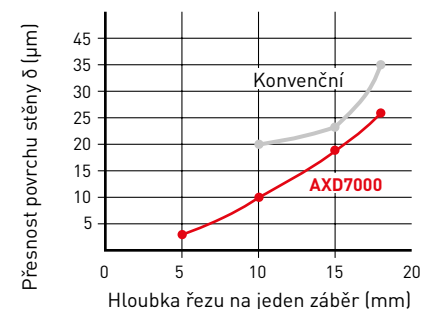
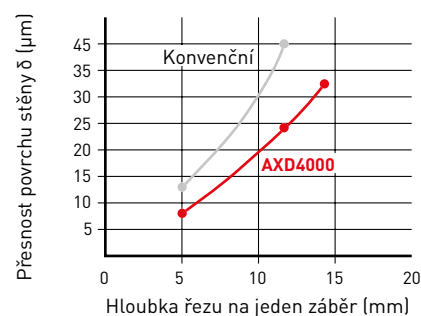
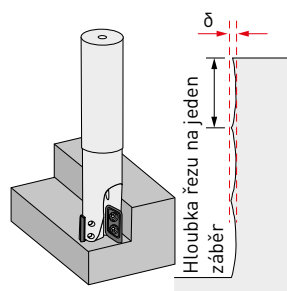
TECHNICKÉ ÚDAJE

VYNIKAJÍCÍ PŘESNOST STĚN

Speciálně navržené destičky třídy G se šroubovitým ostřím pro vynikající přesnost stěn.

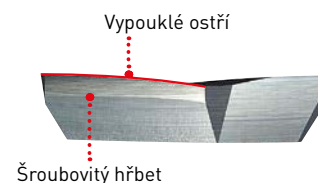
Nástroj	AXD4000R403SA42SA
Destička	XDGX175008PDFR-GL
Nástrojový materiál	TF15
Obrobek	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/zub)	0.2
ae (mm)	3
Způsob obrábění	Mokrý obrábění

Nástroj	AXD7000R402SA42SA
Destička	XDGX227008PDFR-GL
Nástrojový materiál	TF15
Obrobek	7075
Vc (m/min)	2500
fz (mm/zub)	0.2
ae (mm)	3
Způsob obrábění	Mokrý obrábění

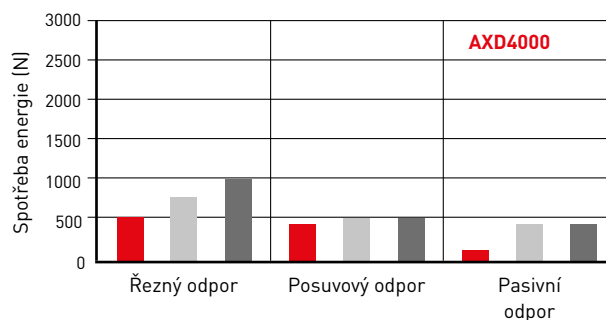


DESTIČKY S NÍZKÝM ODPOREM

Optimalizovaný šroubovitý hřbet a úhel hřbetu nabízí pevnost ostří a poskytují velký úhel čela pro snížení řezného odporu. Vypouklé ostří navíc zaručuje účinný odvod třísky.



Nástroj	AXD4000-050A04RA
Destička (Jeden zub)	XDGX175008PDFR-GL
Nástrojový materiál	TF15
Obrobek	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/zub)	0.2
ae (mm)	25
ap (mm)	10
Způsob obrábění	Mokrý obrábění



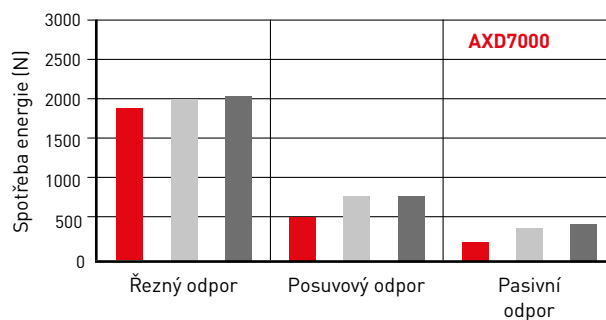
AXD4000 / AXD7000

DEŠTIČKY S NÍZKÝM ODPOREM

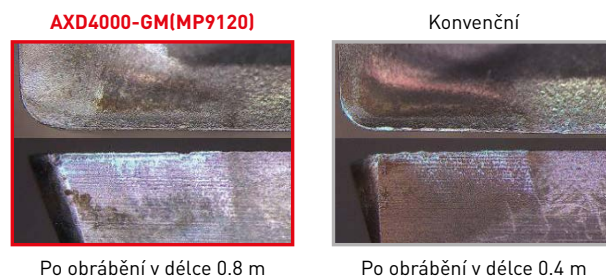
Nástroj	AXD7000-050A03RA
Deštička (Jeden zub)	XDGX227008PDFR-GL
Nástrojový materiál	TF15
Obrobek	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/zub)	0.2
ae (mm)	25
ap (mm)	10
Způsob obrábění	Mokrý obrábění

Nástroj	AXD4000-050A04RA
Deštička (Jeden zub)	XDGX175004PDER-GM
Obrobek	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/zub)	0.15
ae (mm)	30
ap (mm)	0.5
Způsob obrábění	Vnitřní přívod řezné kapaliny

Nástroj	AXD4000-050A04RA
Deštička (Jeden zub)	XDGX175004PDER-GM
Nástrojový materiál	MP9120
Obrobek	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	30
fz (mm/zub)	0.1
ae (mm)	40
ap (mm)	2
Způsob obrábění	Vnitřní/vnější přívod řezné kapaliny



Řezný výkon při obrábění Ti6Al4V

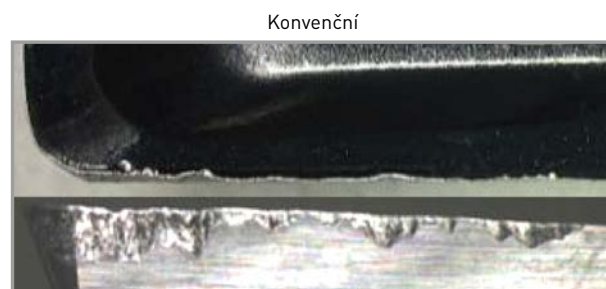
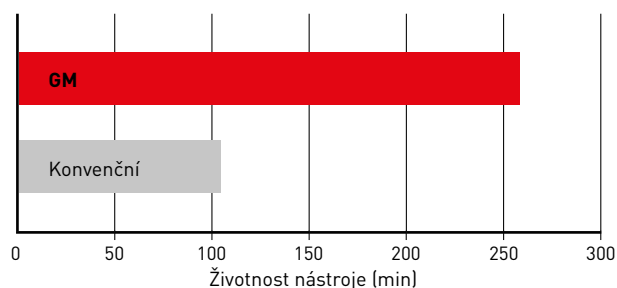


ŘEZNÝ VÝKON

OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN A LITIN: OBSAH SI 9 %

2.3krát delší životnost nástroje díky houževnatějšímu ostří a povlaku PVD

Nástroj	AXD4000-040A02RA
Deštička (Jeden zub)	XDGX175008PDER-GM
Obrobek	Hliníkové slitiny a litiny: obsah Si 9 %
Vc (m/min)	960
fz (mm/zub)	0.1
ae (mm)	33
ap (mm)	6.0
Způsob obrábění	Mokrý obrábění



SYMBOLY



Doporučené řezné podmínky

NEW

Kompletně nové produkty a rozšíření sortimentu z aktuálního jarního či podzimního uvedení, jež dosud nejsou uvedeny v nejnovějším Hlavním katalogu.

NEW

Dříve uvedené produktové novinky či rozšíření z minulých jarních/podzimních uvedení, které však nejsou zahrnuty v posledním Hlavním katalogu.

POUŽITÍ



Čelní frézování



Srážení hran



Frézování do rohu R



Čelní frézování v blízkosti stěny



Rohové frézování



Válcové frézování



Frézování drážek



Kopírování



Šikmé zahlubování



Frézování drážek R



Kopírovací frézování



Frézování T-Drážek

OBLAST OBRÁBĚNÍ



Hrubování



Střední řez



Lehký řez



Předdokončování



Dokončování



Super dokončování

NÁSTROJOVÝ MATERIÁL



Ultra jemnozrný SK
Substrát je z extrémně jemnozrného slinutého karbidu.



Polykrystalický kubický nitrid boru
Používá se originální PKNB společnosti Mitsubishi Materials.



Keramika
Dosáhne vysokorychlostního a vysoce efektivního obrábění superslitin díky vynikající odolnosti vůči vysokým teplotám.



Velmi tvrdá, práškovou metalurgií vyrobená HSS
Substrát je z velmi tvrdé, práškovou metalurgií vyrobené rychlořezné oceli.



Vysoce výkonná, vysoce legovaná rychlořezná ocel
Substrátem je vysoce výkonná, vysoce legovaná rychlořezná ocel.



Kobaltová rychlořezná ocel
Substrátem je kobaltová rychlořezná ocel.



Rychlořezná ocel
Substrátem je rychlořezná ocel.

SYMBOLY

POVLAK



Povlak SMART MIRACLE

Nová technologie hladkých povlaků s vysokou hustotou pro výkonné frézování těžko obrobitelných materiálů.



Povlak CRN

Nově vyvinutý povlak CrN pro obrábění měděných elektrod.



Povlak VIOLET

Ve srovnání s povlakem TiN 2–3krát zvyšuje trvanlivost nástroje.



Povlak DP

Nová generace povlaků vhodná pro všechny materiály.



Povlak MIRACLE

Originální povlak MIRACLE (Al, Ti)N. Vhodný i pro obrábění za sucha.



(Al, Ti)N povlak

(Al, Ti)N nabízí vyšší univerzálnost.



(Al, Ti, Cr)N vícevrstvý povlak

Nabízí vyšší univerzálnost pro nelegované oceli, legované oceli a kalené oceli.



IMPACT MIRACLE povlak

Jednofázová nanokrystalická povlakovací technologie pro vyšší tvrdost a tepelnou odolnost povlaku.



MIRACLE povlak

Originální (Al, Ti)N povlak MIRACLE. Vhodný i pro obrábění za sucha.



VFR povlak

(Vícevrstvý povlak AlCrS iN / (AlTiSiN PVD) je ideální pro obrábění extrémně tvrdých materiálů do 70 HRC.



DLC povlak

Povlak s vysokou adhezní pevností a tvrdostí, která je obdobná, jako u CVD diamantového povlaku.



Diamantový povlak

Vhodné pro plasty vyztužené skelnými a uhlíkovými vlákny a hliníkové slitiny.



Diamantový povlak

Vhodné pro obrábění grafitu.



Diamond povlak

Originální CVD diamantový povlak. Vhodný také pro vrtání vyztužených plastů.



CVD Diamantový povlak

Unikátní technologie vícevrstvého mikrozrnitého diamantového povlaku dramaticky zlepšuje odolnost proti opotřebení a hladkost povrchu.

VLASTNOSTI



Ostré rohy

Označení pro čelní stopkovou frézu s ostrými rohy.



Fazetka

Označuje řeznou hranu stopkové frézy se sražením hrany.



Úhel sklonu



Úhel stoupání šroubovice

Hodnota úhlu stoupání šroubovice čelní stopkové frézy.



Úhel špičky

Uveden úhel špičky vrtáku. Jako příklad je ukázáno 140 °.



Hrubovací ostří



Proměnlivá šroubovice



Zaoblená fazetka



Nástrojové úhly.

Jako příklad je ukázáno 90°.

ZESLABENÉ JÁDRO



X typ

Zeslabení jádra typu X na špičce vrtáku.



XR typ

Zeslabení jádra typu XR na špičce vrtáku.



S typ

Lehký řez. Univerzálně použitelný tvar.



N typ

Efektivní u vrtáků s poměrně velkou tloušťkou jádra.



Utvařec

SYMBOLY

TOLERANCE



Tolerance úhlu kužele

Hodnota tolerance úhlu sklonu povrchové přímky obalového kužele řezné části nástroje.



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru kulové čelní stopkové frézy.



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru zaoblení rohové čelní stopkové frézy.



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru zaoblení frézy na vnější rádiusy.



Tolerance vnějšího průměru

Hodnota tolerance průměru čelní stopkové frézy.



Tolerance hrotu

Označuje toleranci pro průměr hrotu.



Tolerance průměru stopky

Označení tolerance průměru stopky.



Tolerance průměru stopky

Označení tolerance průměru stopky.



Tolerance vrtáku/průměru

PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



Vnější přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Centrální, vnitřní přívod řezné kapaliny



Radiální, vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny

POZNÁMKY

EVROPSKÉ PRODEJNÍ SPOLEČNOSTI

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘