



Diamantové nástroje

pro třískové obrábění



MDC · TFC · PDC



Soustružení ■ Zapichování ■ Vyvrátávání ■ Frézování



ultratvrdé

řezné materiály

NOVINKA!

TFC

nová generace diamantových nástrojů

Nabízíme nástroje osazené TFC solid CVD diamanty. Tento inovační, nový nástrojový program nabízí díky otěruvzdorným vlastnostem navýšení **životnosti na dvojnásobek až desetinásobek ve srovnání s PKD.** Tento nový diamant se vyrábí postupným napařováním chemických par s tloušťkou 0,5 -1,8 mm a neobsahuje pojivo, čímž získáváme extrémně ostrou řeznou hranu a tudíž i vynikající kvalitu povrchu bez řezného tlaku. Absence pojiv na řezné hraně zajišťuje výbornou tepelnou vodivost, díky níž je z řezné zóny odváděno vznikající teplo.

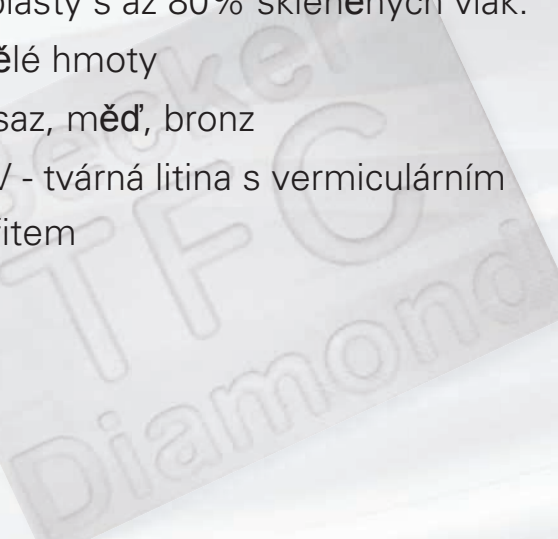
Tento technologický pokrok v oblasti řezných materiálů má za následek i mimořádný vývoj v technologii výroby nástrojů. Všechny námi vyráběné segmenty jsou pájené na tvrdokov vakuovou metodou a zajišťují tím vynikající kvalitu. Kvůli extrémní tvrdosti CVD diamantu není možné brousit nebo erodovat řeznou hranu. Investovali jsme proto do hightech laserů, které nejen že vytvářejí řezné hrany v nejvyšší kvalitě, ale také umožňují laserem vytvořit 3D utvařeče třísky v různých tvarech.

Výhody pro Vás:

- 1. volba z kompozitních materiálů
- maximální tvrdost
- extrémní prodloužení životnosti
- zlepšená drsnost povrchu
- snížený řezný tlak

Vhodné pro následující materiály

- Hliníkové slitiny do 40%Si
- Keramické materiály
- FK plasty s až 80% uhlíkových vlákn.
- FK plasty s až 80% skleněných vlákn.
- Umělé hmoty
- Mosaz, měď, bronz
- GGV - tvárná litina s vermiculárním grafitem





Obsah

Technologie

Skupiny řezných materiálů (DIN ISO 513)	Strana 4
Nové ultratvrdé diamantové řezné materiály	Strana 5
Diamantové řezné materiály - srovnání.....	Strana 6
Ostrost řezných hran - srovnání.....	Strana 7
Řezné geometrie	Strana 8
Použití utvařečů třísky	Strana 9
Funkce a přednosti geometrií wiper	Strana 10
Doporučené řezné podmínky, soustružení a frézování	Strana 11
Důležité informace k aplikaci.....	Strany 12 - 13
Nomenklatura destiček dle ISO a značení pro objednávky	Strany 14 - 15



Soustružení

ISO výměnné břitové destičky	Strany 16 - 33
------------------------------------	----------------

Zapichování

FormCut zápichový systém a upichovací vložky	Strany 34 - 37
--	----------------

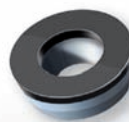
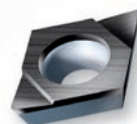
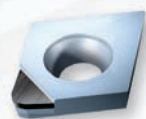
Vyvrátávání

MiniCut vyvrátávací systém s výměnnými břitovými dest.	Strany 38 - 41
---	----------------

Frézování

ISO výměnné břitové destičky.....	Strany 42 - 43
MillCut stopkové frézy.....	Strany 44 - 45
DiaMill-SPEED, frézovací hlavy	Strany 46 - 48
DiaMill-ECO	Seiten 49 - 50
DiaMill-FEED frézovací hlavy s upínáním HSK A63 a SK 40	Strany 51 - 52
DiaMill-FLEX, frézovací hlavy HSK A63 a SK 40, rozměry na vyžádání	Strana 53
Náhradní díly pro DiaMill-FEED a DiaMill-FLEX.....	Strana 54
Frézovací nože pro řadu DiaMill	Strana 55

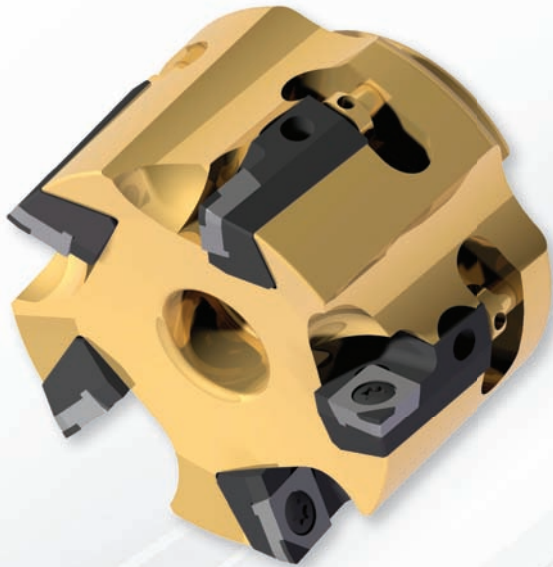
Řešení problémů	Strana 56
-----------------------	-----------





ultratvrdé

řezné materiály



Vážení zákazníci a obchodní partneři,

velkým výzvám řezných technologií budoucnosti lze dostát jen s pomocí ultratvrdých řezných materiálů. Již několik desetiletí patříme k průkopníkům ve vývoji a ve výrobě efektivních řezných nástrojů z diamantu a z CBN.

Používají se prakticky ve všech průmyslových odvětvích, například v automobilovém průmyslu, v letectví, výrobě hnacích ústrojí, optickém průmyslu, jemné mechanice a lékařské technice.

V tomto novém katalogu Vám představujeme výhradně naše nástroje pro třískové obrábění s diamantovými břity. Díky CVD diamantu registrovanému pod naší mezinárodní ochrannou známkou jsme rozšířili naši nabídku již na 5 různých diamantových řezných materiálů. Tím jsme nastavili nové standardy v třískovém obrábění diamantovými nástroji. Zároveň Vám představujeme nejnovější vývojové trendy naší nabídkou 3D utvařeče třísky a rozsáhlým použitím laserové technologie. Prezентujeme tím naše nepolevující úsilí při neustálém výzkumu a vývoji v oblasti třískového obrábění diamantovými řeznými materiály.

Máte ještě dotazy nebo podněty nebo si přejete náš katalog CBN obráběcích nástrojů? Kontaktujte nás prosím!

Váš BECKER Diamantwerkzeuge GmbH



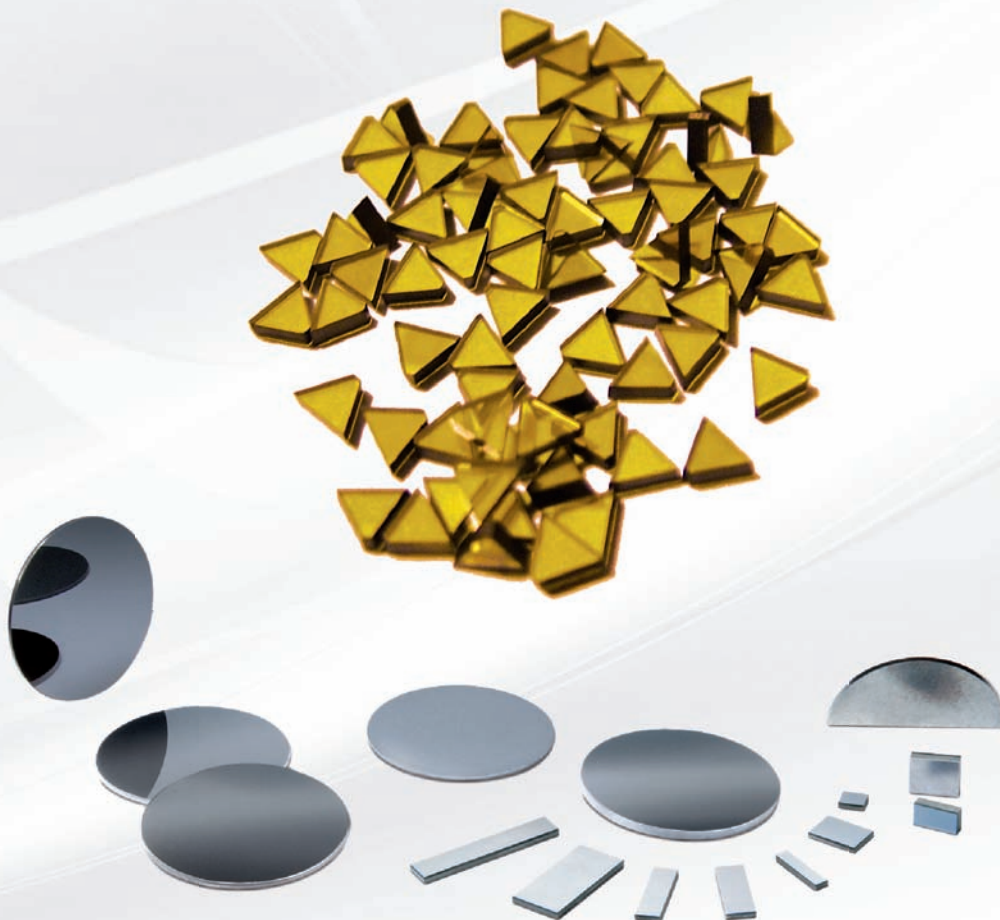
■ 2200 let výzkumu a vývoje v oblasti diamantů

Od rycích nástrojů až k nejnovějším high-tech nástrojům

Monokrystalický přírodní diamant je lidstvu znám jako absolutně nejtvrdší materiál už přes 3000 let. Až do dnešního dne je nejcennějším drahokamem na světě. Tento minerál, sestávající z čistého uhlíku, se jako nástroj používal už v dávných dobách. Nálezy, které dokládají používání neopracovaných diamantů jako rycích nástrojů, se datují na 200 let před Kristem. Později se vyvinula technologie broušení, která dala surovým diamantům cílenou formu. Během druhé světové války stoupla ve všech průmyslových oblastech poptávka po přírodních diamantech nečekaně na tak velká množství, že přírodní zásoby již zdaleka nedostačovaly.

Zrodil se syntetický diamant

První opravdu krystalické syntetické diamanty vyrobila 1953 ASEA ve Švédsku. Jako druhý výrobce ohlásila již 1955 v USA úspěšné ukončení obsáhlých výzkumů firma General Electric. Syntetické diamanty se dnes vyrábějí jako MKD monokrystaly diamantu (MDC), polykrystalické CVD diamanty (TFC) a jako PKD polykrystalický diamant s příměsí pojiv (PDC). Celosvětová spotřeba těchto ultratvrdých řezných materiálů neustále stoupá. Současná i budoucí průmyslová výroba je dnes bez těchto řezných materiálů nemyslitelná.

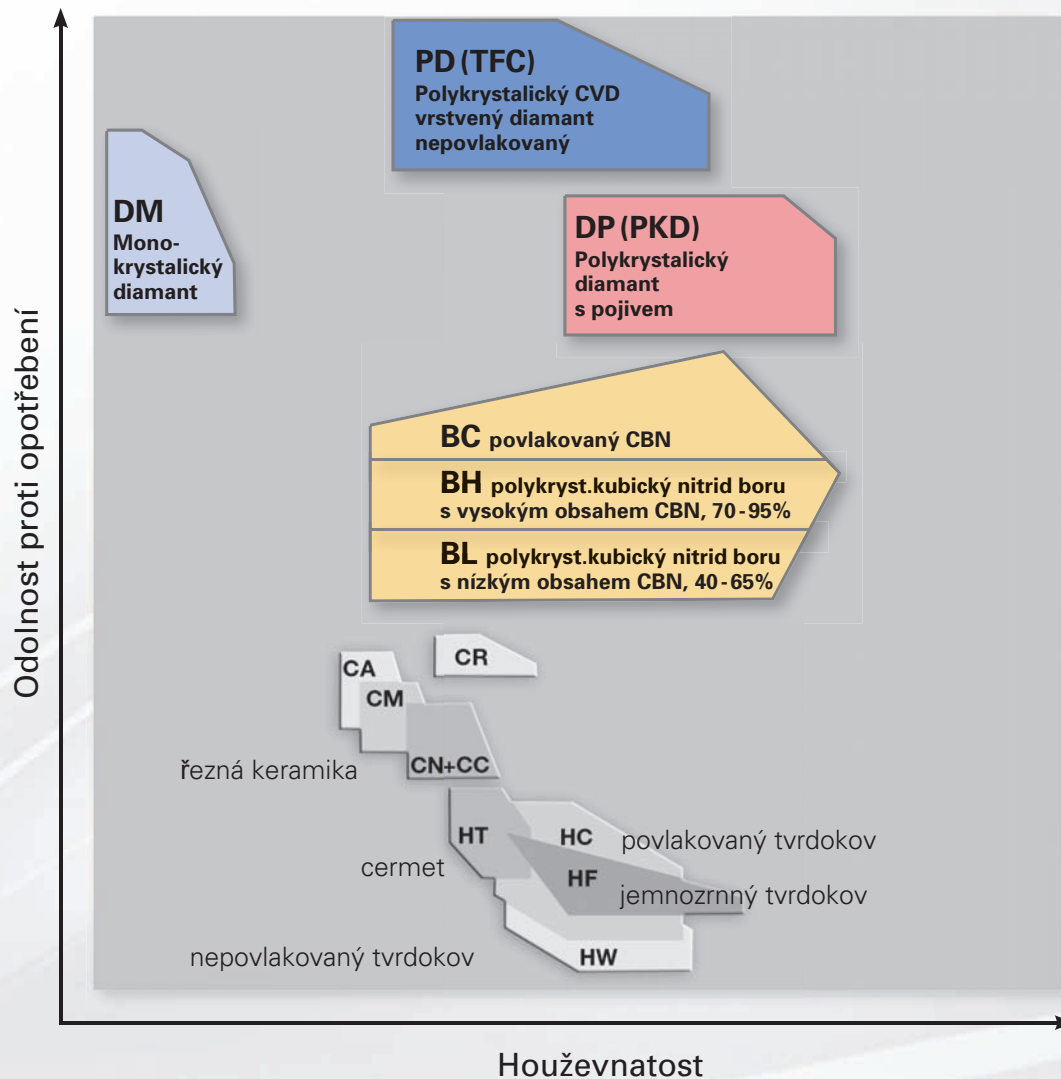




ultratvrdé

řezné materiály

Skupiny řezných materiálů (DIN ISO 513)



Norma DIN ISO 513 (2001) doplnila nové symboly pro tvrdokovy (i cermet) a keramiku a dodatečně stanovila nové symboly pro ultratvrdé řezné materiály kubický nitrid boru, polykrystalický a monokrystalický diamant.

<p>HW = nepovlakovaný tvrdokov, na bázi WC</p> <p>HF = jemnozrnný tvrdokov</p> <p>HT = cermet, TiC nebo TiN</p> <p>HC = tvrdokov /cermet, jako výše, ale povlakovaný</p>	<p>DM = monokrystalický diamant</p> <p>DP = polykrystalický diamant s pojivem</p> <p>PD = polykrystalický CVD diamant</p>
<p>CA = keramika na bázi Al₂O₃ (oxid hlinitý)</p> <p>CM = směsná keramika, Al₂O₃ a jiné komponenty bez oxidů</p> <p>CN = keramika na bázi Si₃N₄ (oxid křemičitý)</p> <p>CR = keramika na bázi Al₂O₃, zesílená mikrovláknny</p> <p>CC = keramika jako výše, ale povlakovaná</p>	<p>BL = polykrystalický kubický nitrid boru, s nízkým obsahem CBN (40% - 65%)</p> <p>BH = polykrystalický kubický nitrid boru, s vysokým obsahem CBN (70% - 95%)</p> <p>BC = CBN, jako výše, ale povlakovaný</p>



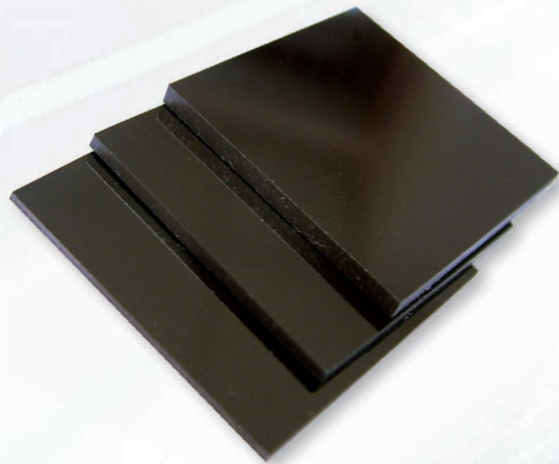
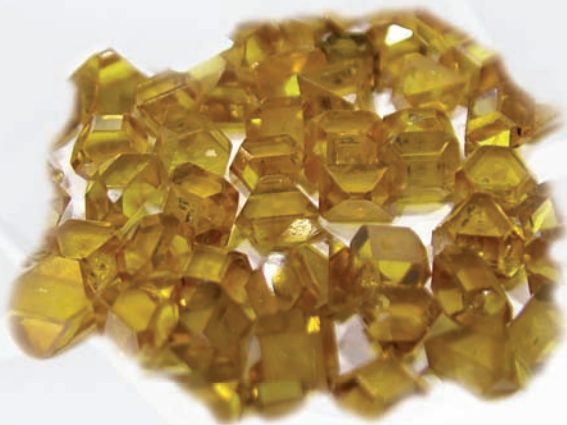
■ Nové ultratvrdé diamantové řezné materiály a jejich zpracování

Jak známo, technický pokrok se nezastavuje. Je potěšitelné, že u řezných nástrojů můžeme prezentovat současně hned několik novinek. Diamantové břity neuvěřitelně zrychlily technologii obrábění barevných kovů a plastů.

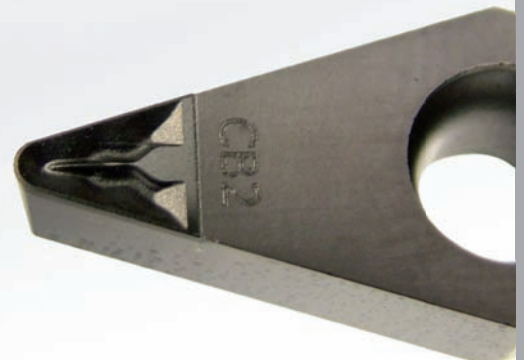
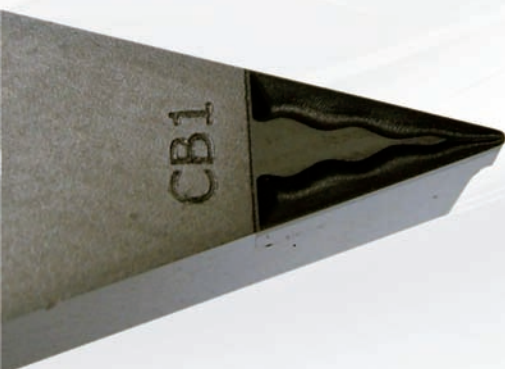
Nejprve představíme nové monokrystalické diamanty, které se vyrábějí postupem HPHT. Váha diamantů se pohybuje mezi 0,8 a 3,5 karáty a kompletně nahrazují staré známé přírodní diamanty s délkou břitu až 7 mm.

K tomu se nyní přidává výroba a profesionální zpracování TFC polykrystalického tlustovrstvého CVD diamantu s tloušťkami mezi 0,8 a 1,8 mm. Protože tento čistý diamant bez jakékoli cizí příměsi nelze erodovat ani ekonomicky smysluplně brousit, zbývá jako způsob obrábění pouze nově vyvinutá technologie řezání laserem.

Požadované segmenty se řezou laserem. Vakuově napájené segmenty se dále obrábějí také laserem, a to jak po obvodu řezné hrany, tak i utvařeče třísek na čele nástroje.



Jsme celosvětovou špičkou v kompletním obrábění diamantových břitů laserovou technologií.





ultratvrdé

řezné materiály

Srovnání diamantových řezných materiálů

Becker	ISO	Vlastnosti	Aplikace
MDC	DM	<p>Monokrystalický diamant MKD bez struktury.</p> <p>Extrémně ostré řezné hrany bez vyštípání, tudíž prakticky bez řezného tlaku a bez otřepů v nejpřesnějších tolerancích $\pm 0,001$ mm.</p> <p>Břit je maximálně odolný proti opotřebení s nejvyšší možnou tepelnou vodivostí (HSC a HPC) a malou houževnatostí.</p>	Nejnáročnější dokončovací operace všech barevných kovů a barevných materiálů bez abraziv a křemíku (HSC-High-Tech).
TFC	PD	<p>Polykrystalický CVD diamant bez pojiv a bez podložky z tvrdokovu. Perfektně ostré řezné hrany bez vyštípání. Bez řezného tlaku, dodržení přesných tolerancí.</p> <p>Nejvyšší odolnost proti opotřebení a velmi vysoká tepelná vodivost (HSC und HPC), vyšší houževnatost.</p>	<p>Dokončovací operace všech barevných kovů a neželezných kompozitních materiálů s vysokým obsahem abraziv nebo křemíku.</p> <p>Nejvyšší možná životnost u GFK (80% skla) a CFK.</p>
PDC	DP Směs	<p>Polykrystalický diamant (sdružený řezný materiál) s podložkou z tvrdokovu, jemné zrna, dobrá ostrost řezných hran a malý tlak při těsných tolerancích.</p> <p>Nižší odolnost proti opotřebení při vyšší houževnatosti.</p>	Jemné obrábění načisto všech barevných kovů a neželezných materiálů s malým nebo žádným obsahem abrazivních plnidel.
PDC-S	DP Směs	<p>Polykrystalický diamant (s příměsí pojiv) na podložce z tvrdokovu, hrubé zrna, dobrá ostrost řezných hran, malý řezný tlak při těsných tolerancích, velmi vhodný pro frézovací nástroje.</p> <p>Nižší odolnost proti opotřebení při zvýšené houževnatosti.</p>	Jemné obrábění načisto a frézování všech barevných kovů a neželezných materiálů s malým obsahem abraziv nebo křemíku.
PDC-CU-S	DP Směs	<p>Polykrystalický CVD diamant (s příměsí pojiv) bez podložky z tvrdokovu, hrubé zrna, dobrá ostrost řezných hran a malý řezný tlak při těsných tolerancích, velmi vhodný pro frézování při velké hloubce třísky.</p> <p>Velmi vysoká odolnost proti opotřebení při zvýšené houževnatosti.</p>	Jemné obrábění načisto a frézování všech barevných kovů a neželezných materiálů s velmi vysokým obsahem abraziv nebo křemíku. Nejvyšší možná velikost úběru třísky CFK a GFK.



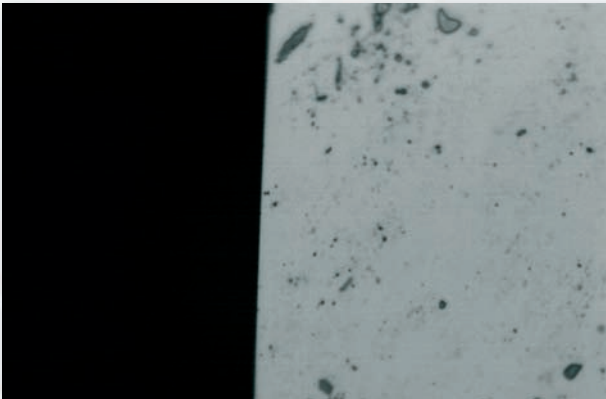
Srovnání ostrosti řezných hran

Největší vliv na životnost diamantových řezných hran má teplota v řezné zóně. Vzniku vysokých teplot zabraňuje vynikající ostrost řezných hran, extrémní odolnost proti opotřebení, vyšší objem diamantu spolu s vynikající tepelnou vodivostí.

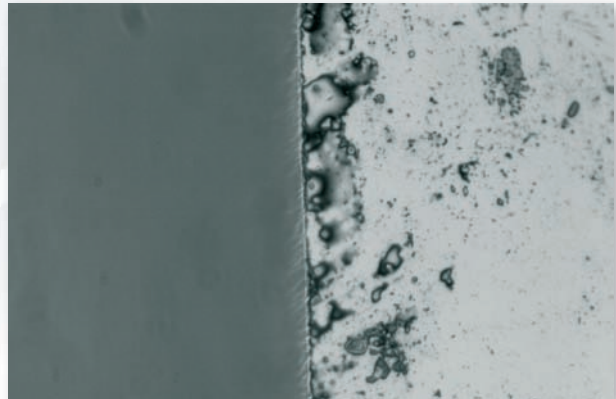
Nově vyvinutá laserová technologie nabízí pro výrobu diamantových břitů u TFC tlustovrstvých CVD diamantů i PKD diamantů ideální možnosti. Navíc lze touto novou laserovou technologií vyrobit všechny myslitelné 3D utvařeče třísky při stejné ostrosti řezné hrany.

Díky tomuto vývoji v laserové technologii a ve výrobě potřebných diamantových řezných materiálů si v budoucnu splníme vysněný cíl, a sice výrobu všech potřebných diamantových břitů v nejvyšší možné kvalitě a v libovolné geometrii bez použití diamantového brusného kotouče.

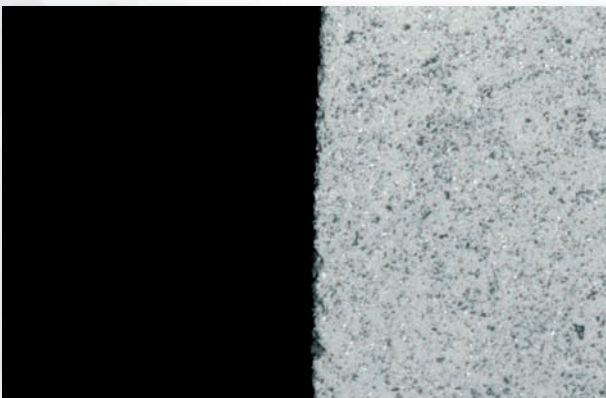
Ve využívání laserové technologie při kompletním obrábění diamantových břitů jsme celosvětovou jedničkou.



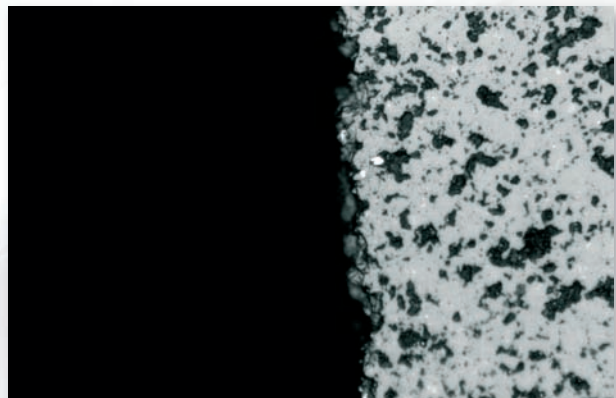
Zvětšení 500 x :
Monokrystalický diamantový břit, broušený



Zvětšení 500 x :
TFC diamant, laserové obrábění
PDC-CU-S, laserové obrábění



Zvětšení 500 x :
PDC superjemné zrna, superjemný výbrus



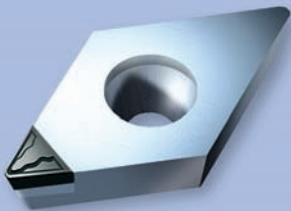
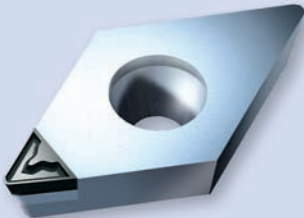
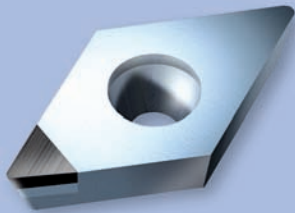
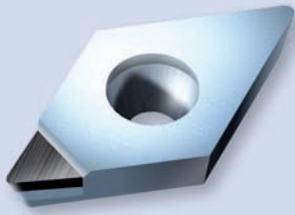
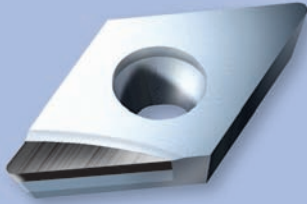
Zvětšení 500 x :
PDC-S hrubé zrna, normální výbrus



ultratvrdé

řezné materiály

■ Geometrie čela břitu

Geometrie čela břitu		Druhy diamantů	Aplikace
	CB 1	TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Minimální řezný tlak <ul style="list-style-type: none"> ■ tenkostěnné n.nestabilní obrob. ■ malé tolerance ■ střední drsnost povrchu ■ utvařecí třísky
	CB 2	TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Zvýšený řezný tlak <ul style="list-style-type: none"> ■ masivní a stabilní obrobky ■ malé tolerance ■ vynikající drsnost povrchu ■ utvařecí třísky
	Neutrální	MDC TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Střední řezný tlak <ul style="list-style-type: none"> ■ masivní a stabilní obrobky ■ malé tolerance ■ velmi dobrá drsnost povrchu ■ není utvař. třísky, plynulá tříška
	Pozitivní Neutrální	MDC PDC PDC-S	Malý řezný tlak <ul style="list-style-type: none"> ■ tenkostěnné n.nestabilní obrob. ■ malé tolerance ■ střední drsnost povrchu ■ není utvař. třísky, plynulá tříška
	Pozitivní Prav./lev.	PDC PDC-S	Malý řezný tlak <ul style="list-style-type: none"> ■ tenkostěnné n.nestabilní obrob. ■ malé tolerance ■ střední drsnost povrchu ■ velká hloubka třísky ■ není utvař. třísky, plynulá tříška



■ Řezné podmínky - oblast použití utvařeče třísky

CB 1:

Pozitivní geometrie pro dokončovací operace na čisto, ap od 0,05 mm do 1,5 mm. Vhodné pro nej přesnější tolerance při nejmenším řezném tlaku.

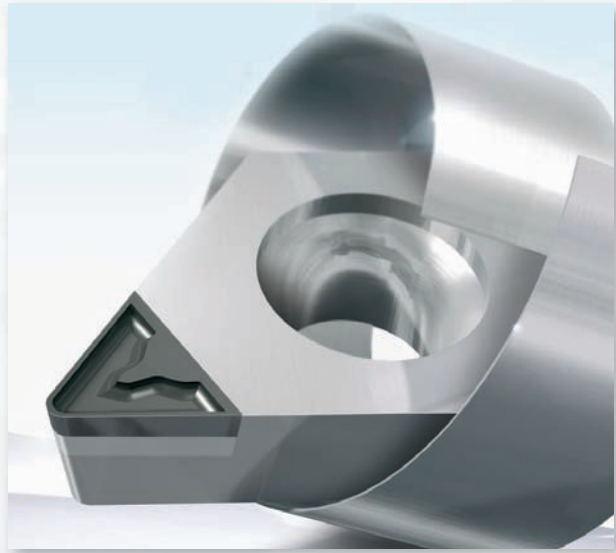
Použití u tenkostěnných a nestabilních obrobků.

CB 2:

Lehce negativní geometrie pro hrubování i dokončování na čisto, ap od 0,5 mm do 2 mm.

Díky zvýšenému řeznému tlaku je při přesných tolerancích dosahováno ještě lepších drsností povrchu.

Použití u masivních obrobků při stabilních podmínkách.



3D geometrie utvařečů třísky CB 1 a CB 2

Rádus	Geometrie CB 1				Geometrie CB 2				Rádus
	ap v mm		fz v mm/ot.		ap v mm		fz v mm/ot.		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
0,1 mm	0,05	0,30	0,02	0,05					0,1 mm
0,2 mm	0,06	0,40	0,03	0,08	0,50	0,80	0,08	0,12	0,2 mm
0,4 mm	0,10	0,80	0,04	0,15	0,60	1,50	0,08	0,20	0,4 mm
0,8 mm	0,15	1,00	0,08	0,20	0,70	1,50	0,15	0,30	0,8 mm
1,2 mm	0,30	1,50	0,12	0,25	0,80	2,00	0,20	0,40	1,2 mm

Uvedené řezné podmínky jsou doporučené hodnoty, při nichž je tříska utvářena geometriemi CB 1 a CB 2. Při použití PDC a PDC-S břitů by se mělo obrábět bez chlazení emulzí.



Bez 3D utvařeče třísky: dlouhá tříska



S 3D utvařečem třísky: odlamovaná tříska

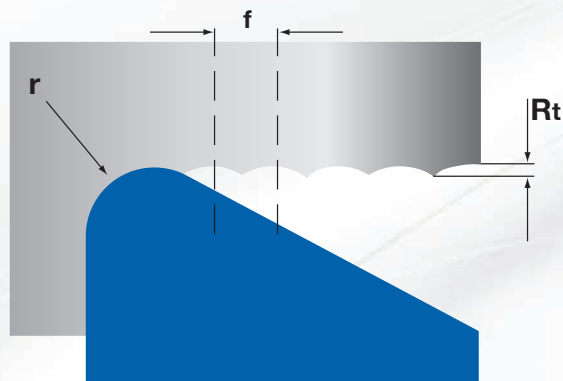


ultratvrdé

řezné materiály

Geometrie břítu wiper a kvalita povrchu

Teoretickou drsnost povrchu R_t můžeme vypočítat na základě rádiusu břítu a posuvu. Lze tak předem velmi přesně propočítat požadovanou drsnost, pokud jsou podmínky obrábění správné. Horší hodnoty drsnosti vycházejí, je-li je nestabilní stroj nebo upnutí obrobku, nevhodný nástroj, řezná rychlost nebo hloubka třísky.

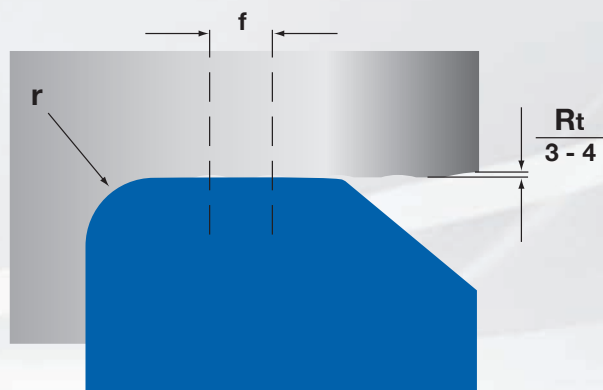


Všechny hodnoty v μ

$$R_t = \frac{f^2}{8 \times r} \quad r = \frac{f^2}{8 \times R_t} \quad f = \sqrt{8 \times r \times R_t}$$

Teor.povrch	Rádus Posuv na otáčku $f = \text{mm/ot.}$					
	R_t	$r = 0,2$	$r = 0,4$	$r = 0,8$	$r = 1,2$	$r = 1,6$
0,6	1,6	$f = 0,05$	$f = 0,07$	$f = 0,10$	$f = 0,12$	$f = 0,14$
1,6	4	$f = 0,08$	$f = 0,11$	$f = 0,15$	$f = 0,19$	$f = 0,23$
3,2	10	$f = 0,12$	$f = 0,17$	$f = 0,24$	$f = 0,29$	$f = 0,36$
6,3	16	$f = 0,16$	$f = 0,22$	$f = 0,30$	$f = 0,37$	$f = 0,45$

Zřetelného vylepšení teoretické drsnosti povrchu můžeme dosáhnout díky naší geometrii wiper. Pro vysoce výkonné třískové obrábění ve všech oblastech jsme vyvinuli mnoho destiček pro vnitřní i vnější soustružení a frézování. Břit wiper má funkci vedlejšího břítu, který minimalizuje vedlejší řezný úhel a tím se automaticky vylepšuje drsnost povrchu oproti vypočteným hodnotám dvojnásobně až čtyřnásobně.



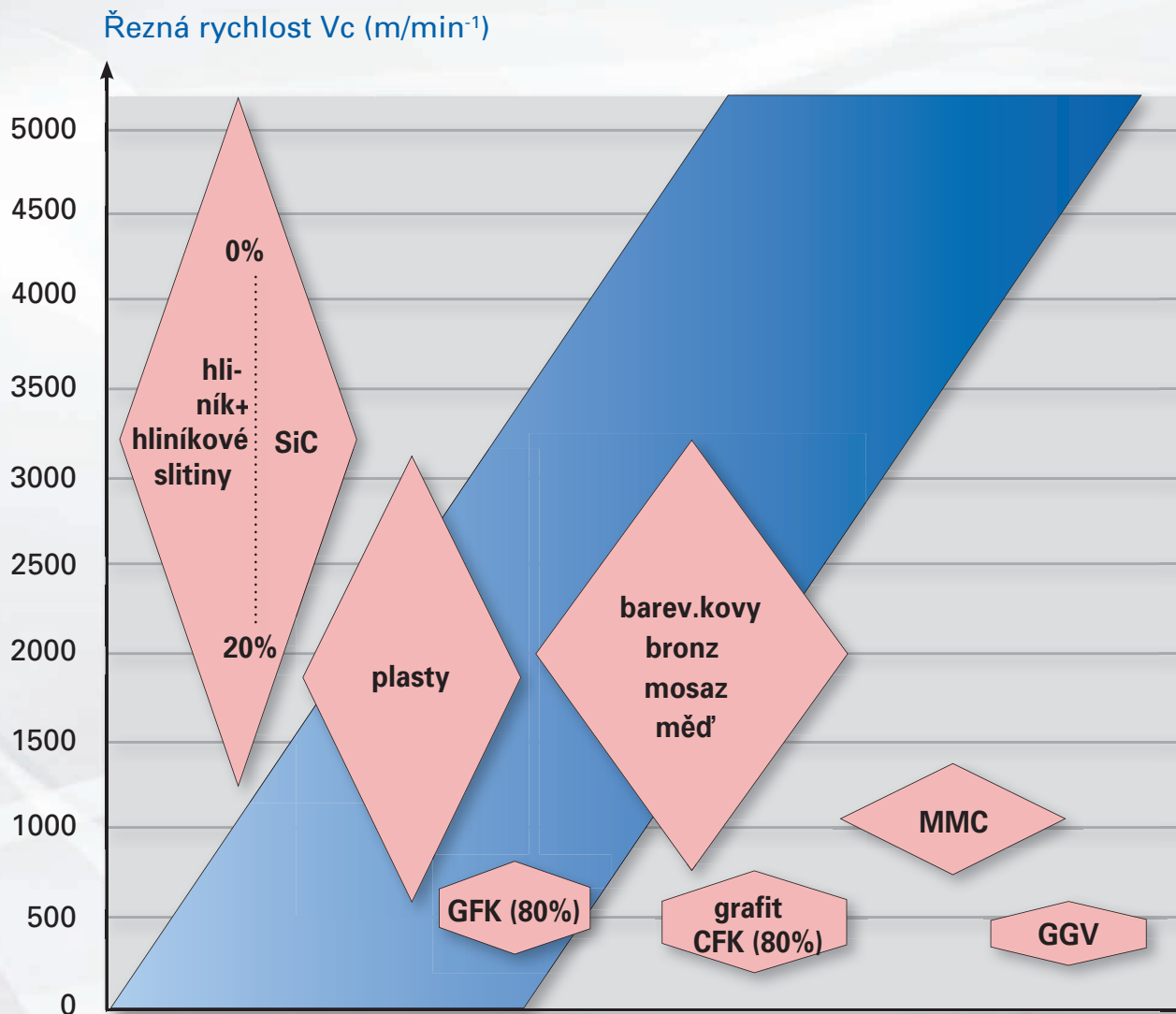
V praxi z toho pak pro vysoce výkonné a hightech třískové obrábění vyplývají dvě možnosti:

- 1) 2 x až 4 x vyšší posuv = stejná drsnost povrchu
- 2) stejný posuv = 2 x až 4 x lepší drsnost povrchu



■ Doporučené řezné podmínky

Soustružení a frézování



Doporučené hodnoty pro soustružení

Diamant	Posuv fz (mm/ot.)	Hloubka třísky ap (mm)
MDC	0,005 - 0,3 mm	0,005 - 1,5 mm
TFC	0,01 - 0,4 mm	0,01 - 2,5 mm
PDC	0,05 - 0,5 mm	0,05 - 3,5 mm
PDC-S	0,06 - 0,5 mm	0,08 - 5,0 mm
PDC-CU-S	0,08 - 0,8 mm	0,12 - 5,5 mm



ultratvrdé

řezné materiály

■ Informace

ISO vým.dest.pro soustruž.a frézování

Náš dlouholetý, celosvětově osvědčený sortiment jsme přepracovali a rozšířili o řezné materiály TFC (CVD diamant) a také o PKD solid PDC-CU-S včetně obsáhlé standardní nabídky 3D utvařečů třísky CB 1 a CB 2. Výrazně se tak zvýšila výkonnost aplikací obrábění náročných a velmi abrazivních materiálů. Povšimněte si prosím, že u ISO destiček byla zavedena nová značení pro objednávky, kde třetí písmeno "M" bylo nahrazeno písmenem "G". V souladu s číselným klíčem ISO to pro Vás znamená přesnější toleranční třídu rozměru destičky. Původní značení můžete samozřejmě používat i nadále.

FormCut program pro zapichování

Tento osvědčený program pro zapichování drážek a soustružení jsme zhuštili, zároveň jej ale rozšířili o TFC CVD diamant a druh PDC-CU-S solid. 3D utvařeče třísky CB 1 a CB 2 tu nabízíme jak standardně, tak i podle Vašich požadavků. Výraznou měrou tak zvyšujeme výkonnost. Zvláště pak chceme poukázat na mimořádnou stabilitu našeho systému FormCut.

MiniCut program pro vyvrtávání otvorů

Náš program pro vyvrtávání otvorů je nyní rovněž zkrácený a rozšířený o řezný materiál TFC CVD diamant. Tyto nástroje jsou také v provedení s 3D utvařečem třísky CB 1 a CB 2. Toto zvýšení výkonnosti, zvláště u hloubky vrtání 7xD, je nyní v naší standardní nabídce.

MillCut

Náš MillCut program Vám představuje novou řadu fréz, které jsou osazeny novým TFC tlustovrstvým CVD diamantem. Všechny frézy bez 3D utvařeče třísky máme standardně skladem. Na vyžádání Vám frézy samozřejmě dodáme i s naším 3D utvařečem třísky CB 1 a CB 2 pro

speciální aplikace. Všechny frézy mají stopku z tvrdokovu s vnitřním chlazením přímo na břit. Podle volby s nimi lze obrábět s chlazením emulzí nebo vzduchem. Všechny TFC břity byly vyhotoveny nejnovější finišovací laserovou technologií v toleranci h8.

U frézování GFK plastů s 80% obsahem skla prošly naše TFC MillCut frézy již dávno křestem ohněm a působivě demonstrovaly svou výkonnost. V dlouhodobém frézovacím testu s GFK plasty s 80% obsahem skla u našeho zákazníka byla zjištěna 100násobně delší životnost oproti identickým TK frézám. Docílili jsme tak naprosté výkonnostní převahy při současném vylepšení kvality, a to i u obrábění CFK plastů s 80% obsahem uhlíkových vláken.

DiaMill-SPEED

Naší novou frézovací řadou DiaMill-Speed rozšiřujeme možnosti vysokorychlostního třískového obrábění při frézování. U frézovacích břitových destiček používáme řezné materiály TFC CVD diamant a solid PDC-CU-S standardně bez 3D utvařeče třísky. Na vyžádání Vám destičky dodáme i s našimi 3D utvařeči třísky CB 1 a CB 2. Těla fréz jsou z hliníkové slitiny 7075-T6 s vnitřním chlazením přímo na řezný břit a jsou osazena krátkými upínacími držáky VBD. Ty jsou při dodání nastaveny v toleranci 0,01 mm. Přenastavení se pokud možno nedoporučuje a pouze v nutném případě by mělo být provedeno specialistou.

Naše břitové destičky typ CPGW 09T304PDR-1 až DR-6 jsou zhotovené s vysokou přesností nejnovější laserovou finišovací technologií a při výměně není potřeba žádné nastavování nebo seřizování. Při náročných frézovacích operacích lze bez problémů vzájemně mezi sebou upnout různé PDR geometrie a diamantové řezné materiály.



Informace

DiaMill-ECO

Osvědčený frézovací systém DiaMill-ECO s ocelovým tělem jsme lehce modifikovali a nabízíme jej za nepřekonatelnou cenu v poměru k výkonu. Frézovací TK vložku jsme osadili naším TFC CVD diamantem a solid PDC-CU-S. Břitové destičky BFLP s čelní řeznou hranou a BFEK s velkou boční řeznou hranou pro hloubku třísky 4 – 6 mm umožňují enormně velký úběr třísky. Jednoduchá, ale nanejvýš efektivní konstrukce s vnitřním chlazením Vás přesvědčí velmi dobrou stabilitou díky TK frézovací vložce. V provedení s normální geometrií dosáhnete velmi dobré kvality povrchu díky profesionálně zvoleným, různě velkým radiusům břítu až do r 1,6 mm. Přesné nastavení výšky ostří se provádí snadno libovolným seřizovacím přístrojem pomocí seřizovacího šroubu.

DiaMill-FEED

Systém DiaMill-ECO se dále vyvinul na DiaMill-FEED. Používá se u něho masivní upínání a počet břitů se zvýšil nejméně o 50%. Všechny kompletní nástroje typ DMFS i DMFL s HSK A63 a SK 40 jsou přesně vyvážené v kvalitě G 2,5 při maximálních otáčkách. Nástrčné frézy typu DMFA se dodávají předvyvážené a specialista je musí přesně vyvážit s použitým upínacím nástavcem. Tento servisní úkon rádi provedeme. S úzkou roztečí a vnitřním chlazením dosahují naše frézovací vložky typů BFLP a BFEK v režimu vysokorychlostního obrábění standardně velmi dobrých drsností povrchu při dlouhé životnosti. Toto provedení se již léta běžně používá při výrobě motorů. Díky vylepšenému designu již nejsou potřeba drahé monoblokové nástroje. Přesné nastavení frézovacích vložek se provádí jako u DiaMill-ECO seřizovacím přístrojem nebo úchylkoměrem.

DiaMill-FLEX

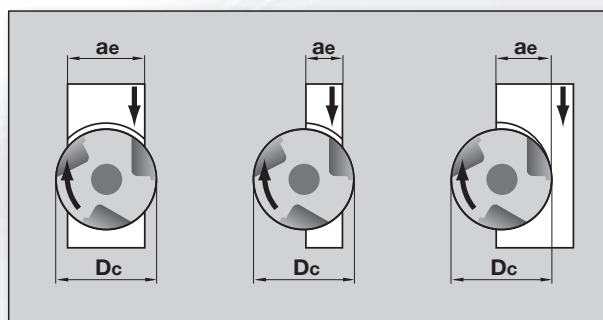
Jako speciální službu nabízíme zakázkový systém DiaMill-FLEX v konstrukční řadě DiaMill-FEED jako speciální varianty dle požadavku zákazníka. Délkové rozměry L1 a L2 nabízíme až do cca 220 mm. Zároveň můžeme pozměnit průměr frézy při zachování rozteče břitů.

Použití frézovacích nožových hlav

Před použitím našich frézovacích hlav dbejte prosím na šířku záběru ae v závislosti na průměru frézy a směru posuvu.

Dle možností by se s PKD nástroji mělo vždy frézovat sousledně. U TFC CVD diamantů je nesousledné frézování možné bez omezení. Posuv na zub by ovšem měl být větší než u sousledného frézování.

Ø frézy Dc mm	Šířka záběru ae mm
40	20 - 30
50	30 - 40
63	40 - 55
80	60 - 75
100	80 - 95
125	100 - 115
160	120 - 145
200	140 - 180



Vyobrazeno sousledné frézování



ultratvrdé

řezné materiály

Nomenklatura destiček dle ISO

Značení pro objednávky

1 Základní tvar

2 Úhel hřbetu

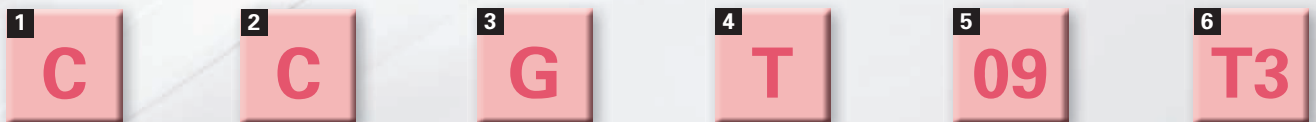
3 Toleranční třída

Tolerance v mm

	m	s	d
A	0,005	0,025	0,025
F	0,005	0,025	0,013
C	0,013	0,025	0,025
H	0,013	0,025	0,013
E	0,005	0,025	0,025
G	0,025	0,130	0,025

	m	s	d ¹⁾
J	0,005	0,025	0,05 0,15
K	0,013	0,025	0,05 0,15
L	0,025	0,025	0,05 0,15
M ¹⁾	0,08 0,20	0,130	0,05 0,15
N ¹⁾	0,08 0,20	0,250	0,05 0,15
U ¹⁾	0,13 0,38	0,130	0,08 0,15

¹⁾ Přesná tolerance je závislá na velikosti destičky



4 Typ upnutí

N	
F	
R	
A	
G	
M	
W	
T	
X	Speciální provedení

5 Velikost destičky

U čísel menších než 10 předsadte 0, desetinná místa se nezohledňují.
(Příklad: 3,18 mm = 03)

6 Tloušťka v mm

01 s = 1,59	
T1 s = 1,98	
02 s = 2,38	
03 s = 3,18	
T3 s = 3,97	
04 s = 4,76	
05 s = 5,56	
06 s = 6,35	

U čísel menších než 10 předsadte 0, desetinná místa se nezohledňují.
(Příklad: 3,18 mm = 03)



8 Geometrie břitu soustružnické destičky

Geometrie wiper

W = wiper, pravý + levý

WR = wiper, pravý

WL = wiper, levý

Geometrie frézy

Frézovací destičky
s velkým řezným úhlem břitu:

A – 45°

D – 60°

E – 75°

F – 85°

P – 90°

ZZ = Speciální provedení, je zapotřebí
přesných údajů

Úhel

čelního břitu

A – 3°

B – 5°

C – 7°

D – 15°

E – 20°

F – 25°

G – 30°

N – 0°

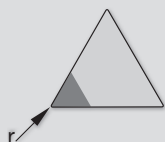
P – 11°

9 Vlastnosti řezných materiálů

MDC	pro nejlepší povrchy ve všech aplikacích; bez otřepů (zrcadl.lesk)
TFC	nad 8% Si nebo obrábění bez otřepů
PDC	1-7% Si při nepřerušovaném řezu
PDC-S	1-7% Si při přerušovaném řezu
PDC-CU-S	hrubování a frézování vysoce abrazivních materiálů

7
048
W9
PDC10
CB211
GS

7 Geometrie břitu



Rádus

02 = 0,2 mm

04 = 0,4 mm

08 = 0,8 mm

12 = 1,2 mm

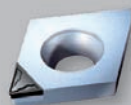
16 = 1,6 mm

00 = kulat.dest. (inch)

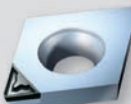
M0 = kulat.dest. (metr.)

10 Geometrie utvařečů třísky

CB 1 nestabilní obrobky

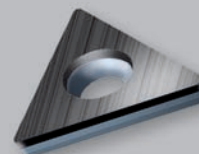


CB 2 celkově stabilní obrábění

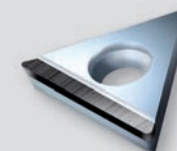


11 Varianty osazení

VM



GS

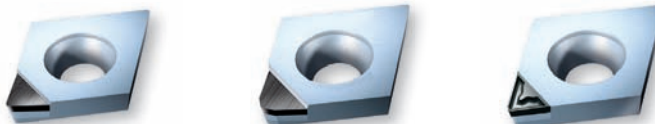




SOUSTRUŽENÍ ISO

CCGT

pozitivní-neutrální



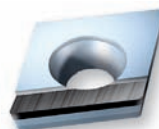
Wiper

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PKD l ₁	TFC l ₁
060201				●			●											0,1	3,5	2,6
060202				●		●	●	●			●	●						0,2	3,4	2,4
060204						●	●	●	●		●	●						0,4	3,2	2,2
060208						●	●	●	●		●	●		6,35	2,8	2,38	6,5	0,8	3,0	2,0
060201W*				●			●											0,1	3,4	2,5
060202W*				●		●	●	●				●						0,2	3,3	2,3
060204W*						●	●	●	●		●	●						0,4	3,1	2,1
09T302				●		●	●	●				●						0,2	4,5	2,4
09T304						●	●	●	●		●	●						0,4	4,3	2,2
09T308						●	●	●	●			●						0,8	4,1	2,0
09T301W*				●			●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,1	4,5	2,5
09T302W*				●		●	●	●				●						0,2	4,4	2,3
09T304W*						●	●	●	●		●	●						0,4	4,2	2,1
120404				●		●	●	●				●						0,4	4,3	2,2
120408						●	●	●	●			●						0,8	4,1	2,1
120402W*				●		●	●	●			●	●		12,70	5,5	4,76	12,9	0,2	4,4	2,3
120404W*				●		●	●	●	●		●	●						0,4	4,2	2,1

* Wiper = 95° držák

CCGT

pozitivní-neutrální
břit po celé hraně

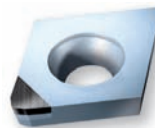
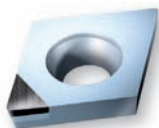


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁	
060204R/L-GS				●	○													0,4	6,45	
060208R/L-GS				●	○	○								6,35	2,8	2,38		0,8	6,45	
09T308R/L-GS				●		○												0,8	9,70	
09T312R/L-GS				●										9,52	4,4	3,97		1,2	9,70	
120412R/L-GS				●										12,70	5,5	4,76		1,2	12,90	

Vyobrazeno pravé provedení

■ CCGW

Neutrální



Wiper

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
														d	d ₁	s	l	r	PKD I ₁	TFC I ₁	
060201				●			●							6,35	2,8	2,38	6,6		0,1	3,5	2,6
060202	●			●			●			●			0,2						3,4	2,4	
060204	●			●			●			●			0,4						3,2	2,2	
060208													0,8						3,0	2,0	
060201W*				●			●						0,1						3,4	2,5	
060202W*				●			●						0,2						3,3	2,3	
060204W*							●						0,4						3,1	2,1	
09T302				●			●			●			9,52	4,4	3,97	9,7		0,2	4,5	2,4	
09T304	●			●			●			●								0,4	4,3	2,2	
09T308	●						●			●								0,8	4,1	2,0	
09T301W*				●			●											0,1	4,5	2,5	
09T302W*				●			●											0,2	4,4	2,3	
09T304W*							●						0,4	4,2	2,1						
120404				●			●						12,70	5,5	4,76	12,9		0,4	4,3	2,2	
120408							●											0,8	4,1	2,1	
120402W*				●			●											0,2	4,4	2,3	
120404W*				●			●											0,4	4,2	2,1	

* Wiper = 95° držák

■ CCGW

neutrální, břit po celé hraně



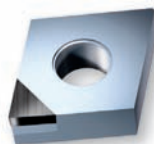
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	Vyobrazeno pravé provedení						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
060204R/L-GS							●							6,35	2,8	2,38			0,4	6,45
060208R/L-GS							●						0,8						6,45	
09T308R/L-GS							●						9,52	4,4	3,97			0,8	9,70	
09T312R/L-GS							●											1,2	9,70	
120412R/L-GS							●						12,70	5,5	4,76			1,2	12,90	



SOUSTRUŽENÍ | ISO

■ CNGA

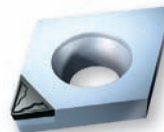
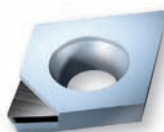
pozitivní



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
120404				●			●							d	d ₁	s	l	r	l ₁
120408	●			●			●							12,70	5,13	4,76	12,9	0,4	6,3
120412	●			●			●											0,8	6,0
																		1,2	5,7

■ CPGT

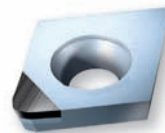
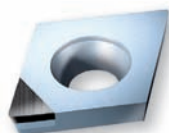
pozitivní-neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
060202				●		●	●	●	●					d	d ₁	s	l	r	l ₁
060204							●	●	●					6,35	2,8	2,38	6,5	0,2	3,4
060208							●											0,4	3,2
																		0,8	3,0

CPGW

neutrální



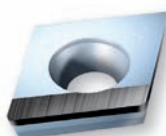
Wiper

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
05T102				●			●							5,56	2,2	1,98	5,6	0,2	2,4
05T104							●							5,56	2,2	1,98	5,5	0,4	2,2
05T102-W*				●			●							5,56	2,2	1,98	5,5	0,2	2,4
05T104-W*							●							5,56	2,2	1,98	5,5	0,4	2,1
050202				●			●							5,56	2,5	2,38	5,6	0,2	2,4
050204							●							5,56	2,5	2,38	5,5	0,4	2,2
050202-W*				●			●							5,56	2,5	2,38	5,5	0,2	2,4
050204-W*							●							5,56	2,5	2,38	5,5	0,4	2,1
060202				●			●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,2	3,4
060204							●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,4	3,2
060208							●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,8	3,0
060202-W*				●			●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,2	3,3
060204-W*							●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,4	3,1
09T304							●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,4	4,3
09T308							●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,8	4,1
09T302-W*				●			●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,2	4,4
09T304-W*							●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,4	4,2
120404							●							12,70	5,5	4,76	12,9	0,4	4,3
120408							●							12,70	5,5	4,76	12,9	0,8	4,1
120404-W*				●			●							12,70	5,5	4,76	12,9	0,4	4,4

* Wiper = 95° držák

CPGW

neutrální, břit po celé hraně



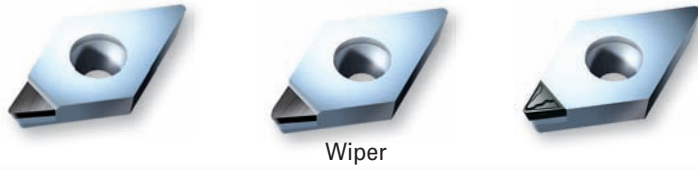
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
060204R/L-GS							●							6,35	2,8	2,38		0,4	6,5
09T308R/L-GS							●							9,52	4,4	3,97		0,8	9,7
120408R/L-GS							●							12,70	5,5	4,76		0,8	12,9
120412R/L-GS							●							12,70	5,5	4,76		1,2	12,9



SOUSTRUŽENÍ | ISO

DCGT

pozitivní-neutrální



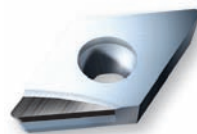
Wiper

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	
070201				●	●	●		●											0,1	3,8	
070202		●	●	●	●	●	●	●			●	●	○	6,35	2,8	2,38	7,75		0,2	3,7	2,6
070204		●	●		●	●	●	●			●	●	●						0,4	3,4	2,3
070208						●	●	●			●	●	●						0,8	3,0	2,0
070201-LW *				●									○						0,1	3,0	2,0
070201-RW *				●									○						0,1	3,0	2,0
070202-LW *				●									○	6,35	2,8	2,38	7,75		0,2	3,0	2,0
070202-RW *				●									○						0,2	3,0	2,0
070204-LW *							●						○						0,4	3,0	2,0
070204-RW *							●						○						0,4	3,0	2,0
11T301				●	●	●		●					●						0,1	4,8	
11T302				●	●	●	●	●			●	●	●						0,2	4,7	2,6
11T304		●	●		●	●	●	●			●	●	●	9,52	4,4	3,97	11,6		0,4	4,3	2,3
11T308		●	●		●	●	●	●			●	●	●						0,8	4,0	2,0
11T312							●						●						1,2	3,5	
11T301-LW *				●									○						0,1	4,0	2,0
11T301-RW *				●									○						0,1	4,0	2,0
11T302-LW *				●									○	9,52	4,4	3,97	11,6		0,2	4,0	2,0
11T302-RW *				●									○						0,2	4,0	2,0
11T304-LW *							●						○						0,4	4,0	2,0
11T304-RW *							●						○						0,4	4,0	2,0

* Wiper R/L = 93° držák

DCGT

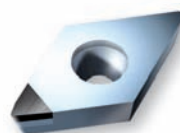
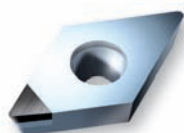
pozitivní- pravá/levá



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁	Vyobrazeno pravé provedení	
070204R/L				●			●												0,4	5,5	
070208R/L				●			●							6,35	2,8	2,38	7,8		0,8	5,0	
11T304R/L				●			●												0,4	7,5	
11T308R/L				●			●							9,52	4,4	3,97	11,6		0,8	7,0	
11T312R/L				●															1,2	6,5	

DCGW

Neutrální



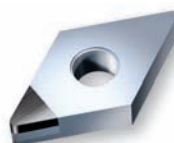
Wiper

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
070201				●									○					0,1	3,8	2,7
070202				●			●						○	6,35	2,8	2,38	7,75	0,2	3,7	2,6
070204	●			●			●			●			●					0,4	3,4	2,3
070208	●			●			●			●			●					0,8	3,0	2,0
110302																		0,2	4,7	
110304							●							9,52	4,4	3,18	11,6	0,4	4,3	
110308							●											0,8	4,0	
11T301				●									●					0,1	4,8	2,7
11T302				●						●			●					0,2	4,7	2,6
11T304	●			●			●			●			●	9,52	4,4	3,97	11,6	0,4	4,3	2,3
11T308	●			●			●			●			●					0,8	4,0	2,0
11T312				●			●											1,2	3,6	1,8
11T302-LW*				●														0,2	4,0	2,0
11T302-RW*				●														0,2	4,0	2,0
11T304-LW*				●									○	9,52	4,4	3,97	11,6	0,4	4,0	2,0
11T304-RW*				●									○					0,4	4,0	2,0
150404							●						○	12,70	5,5	4,76	15,5	0,4	4,3	2,3
150408							●						○					0,8	4,0	2,0

* Wiper R/L = 93° držák

DNGA

Neutrální



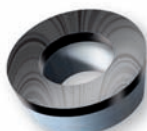
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁	
150404				●			●											0,4	6,4	
150408				●			●							12,70	5,13	4,76	15,5	0,8	6,0	
150412				●			●											1,2	5,6	
150604	●			●			●											0,4	6,4	
150608	●			●			●							12,70	5,13	6,35	15,5	0,8	6,0	
150612				●			●											1,2	5,6	



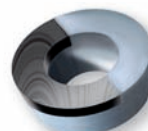
SOUSTRUŽENÍ ISO

RCGW

Celoplošné osazení



PDC



TFC

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
0602MO-VM				●			●							6,0	2,8	2,38			
0803MO-VM				●			●			●				8,0	3,4	3,18			
1003MO-VM							●			●				10,0	4,4	3,18			
10T3MO-VM				●			●							10,0	4,4	3,97			
1204MO-VM							●							12,0	4,4	4,76			

RCGT

Celoplošné osazení

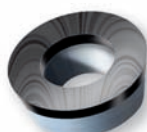


PDC

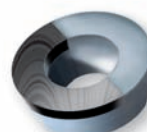
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
0602MO-VM					●	●		●						6,0	2,8	2,38			
10T3MO-VM					●	●		●						10,0	4,4	3,97			

RPGW

Celoplošné osazení



PDC



TFC

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
0802MO-VM							●			●				8,00	3,4	2,38			
1204MO-VM							●							12,00	5,5	4,76			
1204OO-VM							●							12,70	4,4	4,76			

SCGT

pozitivní-neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T304				●		●		●			●	●						0,4	4,4
09T308				●		●		●			●	●		9,52	4,4	3,97	9,52	0,8	4,3
09T312				●														1,2	4,2

SCGT

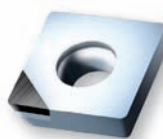
pozitivní - břit po celé hraně



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T308-GS				●														0,8	9,5
09T312-GS				●										9,52	4,4	3,97		1,2	9,5
120408-GS				●										12,70	5,5	4,76		0,8	12,7
120412-GS				●														1,2	12,0

SCGW

neutrální



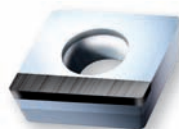
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
09T302										●								0,2		3,0
09T304				●			●			●								0,4	4,4	2,8
09T308							●			●			○	9,52	4,4	3,97	9,52	0,8	4,3	2,6
09T312							●						○					1,2	4,2	2,3
120404				●			●											0,4	4,4	
120408							●						○	12,70	5,5	4,76	12,70	0,8	4,3	2,6
120412							●						○					1,2	4,2	2,3



SOUSTRUŽENÍ ISO

SCGW

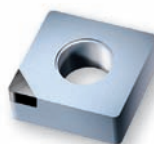
neutrální - břit po celé hraně



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T304-GS							●							9,52	4,4	3,97		0,4	9,52
09T308-GS							●											0,8	9,52
120404-GS							●											0,4	12,70
120408-GS							●							12,70	5,5	4,76		0,8	12,70
120412-GS							●											1,2	12,70

SNGA

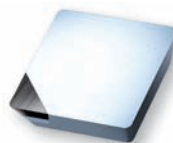
neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
120404				●			●											0,4	4,3
120408				●			●							12,70	5,13	4,76		0,8	4,2
120412				●			●											1,2	4,0

SPGN

neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
120304				●			●											0,4	4,4
120308							●						○	12,70		3,18	12,7	0,8	4,3

SPGT

pozitivní-neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
09T304				●										d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T308				●										9,52	4,4	3,97	9,5	0,4	4,4
09T312				●														0,8	4,3
																		1,2	4,2

SPGT

pozitivní - břit po celé hraně



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
09T308-GS				●										d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T312-GS				●										9,52	4,4	3,97		0,8	9,52
																		1,2	

SPGW

neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
09T304							●							d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	MDC l ₁
09T308							●						○	9,52	4,4	3,97	9,52	0,4	4,4	
09T312							●											0,8	4,3	2,6
																		1,2	4,2	



SOUSTRUŽENÍ ISO

TCGT

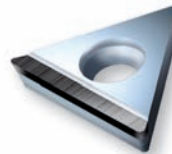
pozitivní-neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
090202				●		●	●	●			●	●						0,2	3,7	2,6
090204				●		●	●	●			●	●		5,56	2,5	2,38	9,6	0,4	3,4	2,3
090208							●											0,8	3,0	2,0
110202				●		●	●	●			●	●						0,2	3,7	2,6
110204				●		●	●	●			●	●		6,35	2,8	2,38	11,0	0,4	3,4	2,3
110208							●											0,8	3,0	2,0
16T304				●		●	●	●			●	●		9,52	4,4	3,97	16,5	0,4	4,6	2,3
16T308						●	●	●			●	●						0,8	4,2	2,0

TCGT

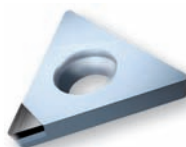
pozitivní - břit po celé hraně



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
090204-GS				●														0,4	9,6	
090208-GS				●										5,56	2,5	2,38		0,8		
110204-GS				●														0,4	11,0	
110208-GS				●										6,35	2,8	2,38		0,8		
110212-GS				●														1,2		
16T304-GS				●										9,52	4,4	3,97		0,4	16,5	
16T308-GS				●														0,8		

TCGW

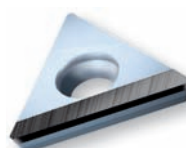
neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
090202				●			●						○					0,2	3,7	2,6
090204				●			●						●	5,56	2,5	2,38	9,6	0,4	3,4	2,3
090208							●						○					0,8	3,0	2,0
110202				●			●			●			○					0,2	3,7	2,6
110204	●			●			●			●			●	6,35	2,8	2,38	11,0	0,4	3,4	2,3
110208	●						●			●			●					0,8	3,0	2,0
16T304	●						●			●			○					0,4	4,6	2,3
16T308	●						●			●			○	9,52	4,4	3,97	16,5	0,8	4,2	2,0
16T312							●						○					1,2	3,8	1,8

TCGW

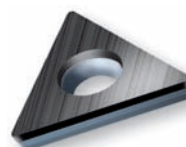
neutrální - břit po celé hraně



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
090208-GS							●							5,56	2,5	2,38		0,8	9,6	
110204-GS	●						●							6,35	2,8	2,38		0,4		11,0
110208-GS							●											0,8		
16T304-GS							●											0,4		
16T308-GS							●							9,52	4,4	3,97		0,8		16,5

TCGW

celoplošné osazení



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
110202-VM							●											0,2		
110204-VM							●							6,35	2,8	2,38		0,4		11,0
110208-VM							●											0,8		

■ TNGA

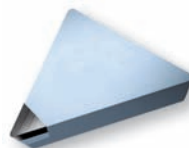
celoplošné osazení



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
160404	●			●			●											0,4	6,2
160408	●			●			●							9,52	3,81	4,76	16,5	0,8	5,8
160412				●			●											1,2	5,4

■ TPGN

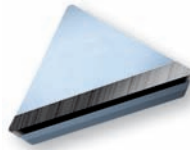
neutrální

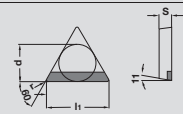


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
														d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	MDC l ₁	
110302				●			●											0,2	3,7	2,6	
110304				●			●						○	6,35		3,18	11,0	0,4	3,4	2,3	
110308							●						○					0,8	3,0	2,0	
160304				●			●											0,4	4,6		
160308				●			●						○	9,52		3,18	16,5	0,8	4,2		
160312							●											1,2	3,8		

TPGN

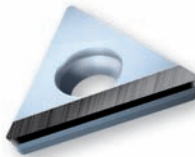
neutrální - břit po celé hraně

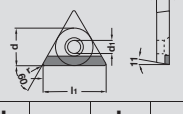


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
110304-GS							●							6,35		3,18		0,4	11,0
110308-GS							●											0,8	
160304-GS							●							9,52		3,18		0,4	16,5
160308-GS							●											0,8	

TPGW

neutrální - břit po celé hraně



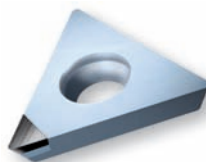
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
080204-GS							●							4,76	2,2	2,38		0,4	8,2
090204-GS							●							5,56	2,5	2,38		0,4	9,6
110204-GS							●							6,35	2,8	2,38		0,4	11,0
110304-GS							●									3,18		0,4	11,0



SOUSTRUŽENÍ ISO

TPGW

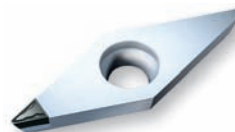
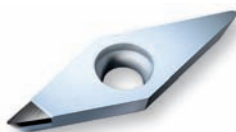
neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	r	l	PDC l ₁
080204							●							4,76	2,8	2,38	0,4	8,2	2,7
090202							●										0,2		3,7
090204							●							5,56	2,5	2,38	0,4	9,6	3,4
090208							●										0,8		3,0
110202							●										0,2		3,7
110204							●							6,35	2,8	2,38	0,4	11,0	3,4
110208							●										0,8		3,0
110302							●										0,4		3,7
110304							●							6,35	2,5	3,18	0,8	11,0	3,4
110308							●										1,2		3,0

VBGT

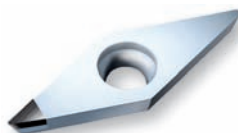
pozitivní-neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	
110201				●															0,1	5,4	
110202				●			●							6,35	2,8	2,38	11,1		0,2	4,6	
110204				●			●												0,4	3,9	
110208				●			●												0,8	3,3	
160402		●		●		●	●	●			●	●							0,2	5,9	3,0
160404			●	●	●	●	●	●			●	●	○						0,4	5,5	3,0
160408			●	●	●	●	●	●			●	●		9,52	4,4	4,76	16,6		0,8	5,0	3,0
160412				●	●		●	●			●	●							1,2	4,4	3,0

■ VBGW

neutrální



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
														d	d ₁	s	l	r	PDC I ₁	TFC I ₁	
110202							●												0,2	4,6	
110204							●						○	6,35	2,8	2,38	11,1		0,4	3,9	
110208							●												0,8	3,3	
160402	●						●					●							0,2	5,9	3,0
160404	●						●					●							0,4	5,5	3,0
160408	●						●					●							0,8	5,0	3,0
160412							●												1,2	4,4	

■ VCGT

pozitivní-neutrální



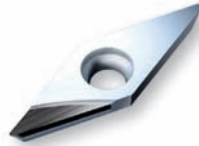
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry							
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
														d	d ₁	s	l	r	PDC I ₁	TFC I ₁	
070201				●															0,1	3,8	
070202				●			●						○	3,97	2,2	2,38	6,9		0,2	3,6	3,0
070204				●			●												0,4	3,2	2,8
110301				●			●		●			●							0,1	5,4	
110302			●	●	●	●	●	●	●		●	●	○						0,2	4,6	3,5
110304			●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	6,35	2,8	3,18	11,1		0,4	3,9	3,0
110308				●	●	●	●	●	●		●	●	○						0,8	3,3	3,0
130302				●			●												0,2	5,9	
130304				●			●							7,94	3,4	3,18	13,3		0,4	5,5	
160401				●			●												0,1	6,0	
160402			●	●		●	●	●	●		●	●	○						0,2	5,9	3,5
160404	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	9,52	4,4	4,76	16,6		0,4	5,5	3,0
160408				●	●	●	●	●	●		●	●	○						0,8	5,0	3,0
160412				●	●	●	●	●	●		●	●							1,2	4,5	3,0



SOUSTRUŽENÍ | ISO

■ VCGT

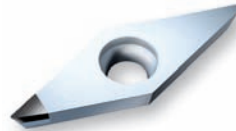
pozitivní - pravá / levá



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
110304R/L							●											0,4	6,5
110308R/L							●							6,35	2,8	3,18	11,1	0,8	6,0
160404R/L							●											0,4	7,5
160408R/L							●							9,52	4,4	4,76	16,6	0,8	7,0
160412R/L							●											1,2	7,0

■ VCGW

neutrální

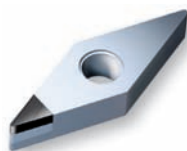


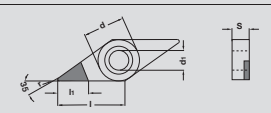
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
070201				●														0,1	3,8	
070202				●			●							3,97	2,2	2,38	6,9	0,2	3,6	3,0
070204				●			●											0,4	3,2	2,8
110301				●														0,1	5,4	
110302	●			●			●			●			○					0,2	4,6	3,5
110304	●			●			●			●			○	6,35	2,8	3,18	11,1	0,4	3,9	3,0
110308				●			●			●			○					0,8	3,3	3,0
130302				●			●											0,2	5,9	
130304				●			●							7,94	3,4	3,18	13,3	0,4	5,5	
160401				●														0,1	6,0	
160402	●			●			●			●			○					0,2	5,9	3,5
160404	●			●			●			●			○	9,52	4,4	4,76	16,6	0,4	5,5	3,0
160408				●			●			●			○					0,8	5,0	3,0
160412				●			●						○					1,2	4,5	3,0

TECHNOLOGIE SOUSTRUŽENÍ ZAPICHOVÁNÍ VYVRTÁVÁNÍ FRÉZOVÁNÍ

VNGA

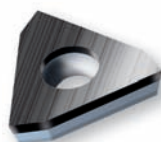
neutrální

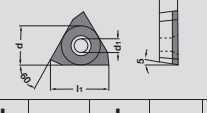


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
160404				●			●												0,4	5,5
160408	●			●			●							9,52	3,81	4,76	16,6		0,8	5,0
160412				●			●												1,2	4,5

WBGW

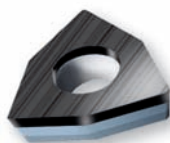
celplošné osazení

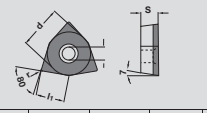


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
020102L-VM							●												0,2	4,8
020104L-VM							●												0,4	

WCGW

celplošné osazení

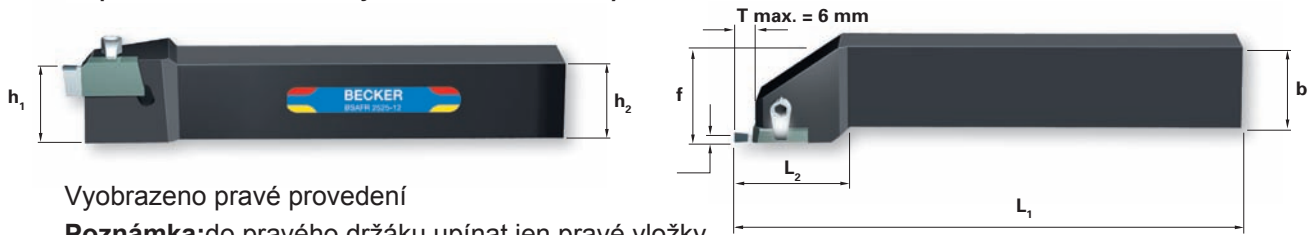


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
020102-VM	●						●												0,2	2,7
020104-VM	●						●												0,4	



BSAFR/L

Upínací držák - vnější radiální drážky



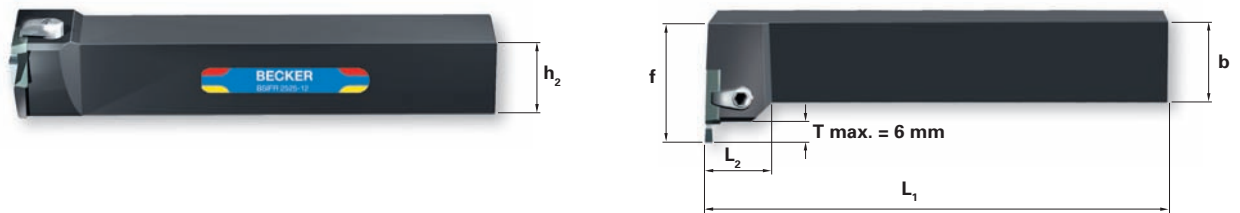
Vyobrazeno pravé provedení

Poznámka: do pravého držáku upínat jen pravé vložky,
do levého držáku pouze levé vložky.

Provedení		Rozměry					
pravé	levé	h_1	h_2	b	f	L_1	L_2
BSAFR 1616 - 12	BSAFL 1616 - 12	16	16	16	20	106	31
BSAFR 2020 - 12	BSAFL 2020 - 12	20	20	20	24	131	31
BSAFR 2525 - 12	BSAFL 2525 - 12	25	25	25	30	156	31
BSAFR 3225 - 12	BSAFL 3225 - 12	32	32	25	30	176	31

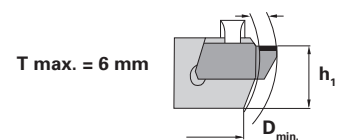
BSIFR/L

Upínací držák - vnitřní radiální drážky



Vyobrazeno pravé provedení

Poznámka: do pravého držáku upínat jen pravé vložky,
do levého držáku pouze levé vložky.



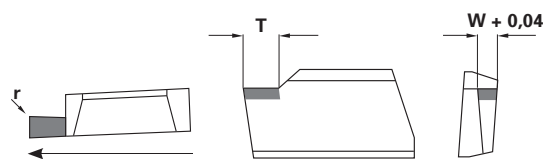
Provedení		Rozměry						
pravé	levé	h_1	h_2	b	f	L_1	L_2	$D_{\text{min.}}$
BSIFR 1616 - 12	BSIFL 1616 - 12	16	16	16	28	100	18	50
BSIFR 2020 - 12	BSIFL 2020 - 12	20	20	20	32	125	18	72
BSIFR 2525 - 12	BSIFL 2525 - 12	25	25	25	37	150	18	110
BSIFR 3225 - 12	BSIFL 3225 - 12	32	32	25	37	170	18	110

Náhradní díly



■ BFSN-R/L

Vnější, zapichování

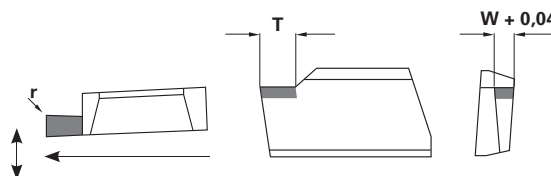


Vyobrazeno pravé provedení

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral				
	W	T	r	r													
BFSN-2,5-R/L							●			●	○			2,5	4	0,2	
BFSN-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6	0,2	0,4
BFSN-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	0,2	
BFSN-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	0,2	0,4
BFSN-4,5-R/L							●			○				4,5	6	0,2	
BFSN-5,0-R/L							●			○				5,0	6	0,2	0,4

■ BFSV-R/L

Vnější, zapichování a soustružení



Vyobrazeno pravé provedení

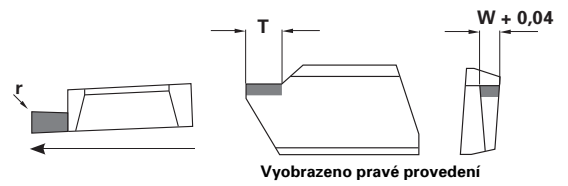
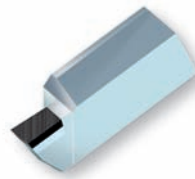
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral				
	W	T	r	r													
BFSV-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6	0,2	0,4
BFSV-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	0,2	0,4
BFSV-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	0,2	0,5
BFSV-4,5-R/L			●				●			○				4,5	6	0,2	0,5
BFSV-5,0-R/L			●				●			○				5,0	6	0,2	0,6



ZAPICHOVÁNÍ FormCut

BFIN-R/L

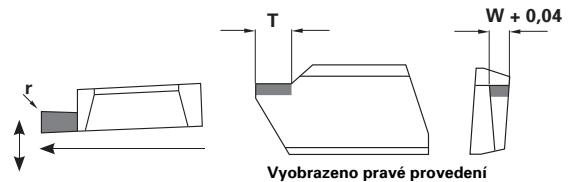
Vnitřní, zapichování



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
	BFIN-2,5-R/L							●							2,5	4	0,2
BFIN-3,0-R/L							●							3,0	6	0,2	0,4
BFIN-3,5-R/L							●							3,5	6	0,2	
BFIN-4,0-R/L							●							4,0	6	0,2	0,4
BFIN-4,5-R/L							●							4,5	6	0,2	
BFIN-5,0-R/L							●							5,0	6	0,2	0,4

BFIV-R/L

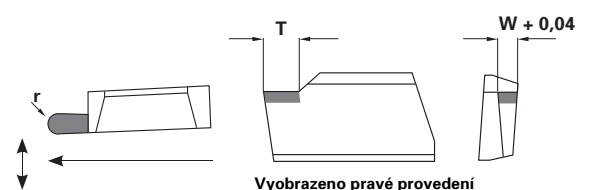
Vnitřní, zapichování a soustružení



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
	BFIV-3,0-R/L							●							3,0	6	0,2
BFIV-3,5-R/L							●							3,5	6	0,2	0,4
BFIV-4,0-R/L							●							4,0	6	0,2	0,4
BFIV-4,5-R/L							●							4,5	6	0,2	0,4
BFIV-5,0-R/L							●							5,0	6	0,2	0,4

BFRV-R/L

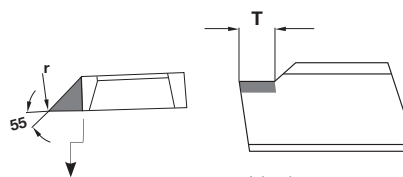
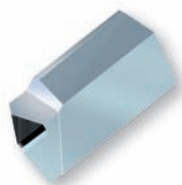
Vnější, kopírovací soustružení



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r
	BFRV-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6
BFRV-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	1,75
BFRV-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	2,00
BFRV-4,5-R/L			●				●			●	○			4,5	6	2,25
BFRV-5,0-R/L			●				●			●	○			5,0	6	2,50

BFDV-R/L

Vnější, profilové soustružení

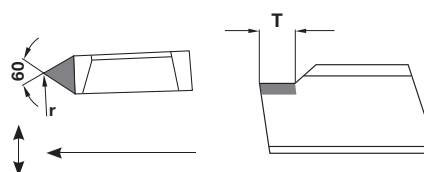
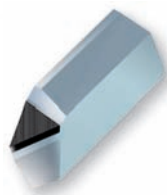


Vyobrazeno pravé provedení

Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral			
														W	T	r
BFDV-0,2-R/L							●							5	5	0,2
BFDV-0,4-R/L							●							5	5	0,4
BFDV-0,8-R/L							●							5	5	0,8
BFDV-1,2-R/L							●							5	5	1,2

BFTV-R/L

Vnější, soustružení závitů (částečný profil)



Vyobrazeno pravé provedení

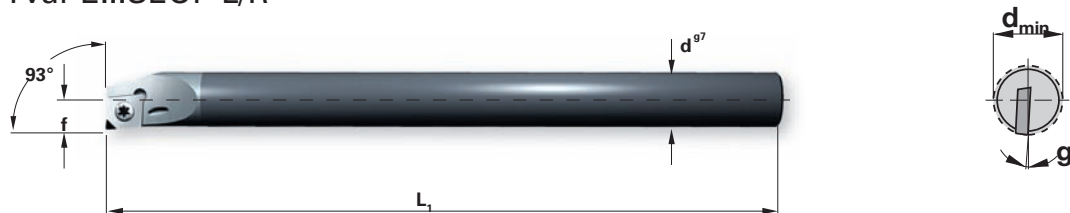
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral			
														W	T	r
BFTV-0,10-R/L							●			●				5	5	0,10
BFTV-0,14-R/L							●			●				5	5	0,14
BFTV-0,18-R/L							●			●				5	5	0,18
BFTV-0,21-R/L							●			●				5	5	0,21
BFTV-0,25-R/L							●			●				5	5	0,25
BFTV-0,28-R/L							●			●				5	5	0,28
BFTV-0,36-R/L							●			●				5	5	0,36
BFTV-0,43-R/L							●			●				5	5	0,43

Velikost rádiusu pro metrický ISO závit

Rádus	Stoupání P (max.)	Stoupání P (min.)	Stoupání P (Průměr)
r = 0,10	P = 0,80	P = 0,69	P = 0,75
r = 0,14	P = 1,12	P = 0,97	P = 1,00
r = 0,18	P = 1,44	P = 1,25	P = 1,35
r = 0,21	P = 1,68	P = 1,46	P = 1,55
r = 0,25	P = 2,00	P = 1,74	P = 1,87
r = 0,28	P = 2,24	P = 1,95	P = 2,10
r = 0,36	P = 2,99	P = 2,50	P = 2,70
r = 0,43	P = 3,44	P = 2,99	P = 3,20

■ Vyvrtačací tyče tvrdokovové

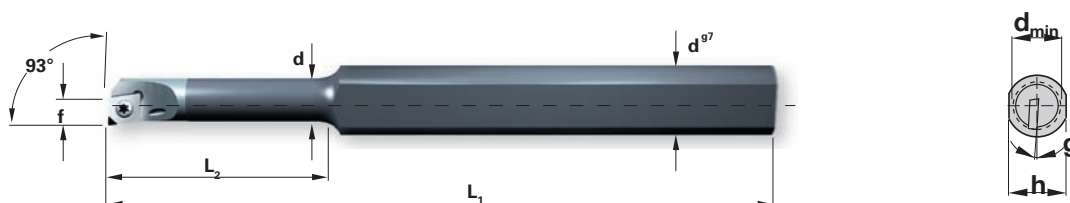
Tvar E...SEUP L/R



Vyobrazeno pravé provedení

Vyvrtačací tyč, pravé provedení, s válcovou stopkou z tvrdokovu a vnitřním chlazením

Objednáv. číslo	Destička	Rozměry				
		d_{min}	d^{97}	f	L_1	g
E 06 F - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	80	9°
E 07 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	100	5°
E 08 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	100	5°
E 10 K - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	11,5	10	5,8	125	5°
E 12 M - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	13,5	12	6,9	150	3°
E 16 R - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	18,5	16	9,8	200	0°



Vyobrazeno pravé provedení

Vyvrtačací tyč, pravé provedení, s válcovou stopkou z tvrdokovu, s dvěma upínacími plochami a vnitřním chlazením

Objednáv. číslo	Destička	Rozměry							
		d_{min}	d	f	L_1	L_2	d^{97}	h	g
E 06 10 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	100	36	10	8	9°
E 07 10 K - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	125	42	10	8	5°
E 08 10 K - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	125	48	10	8	5°

■ Náhradní díly

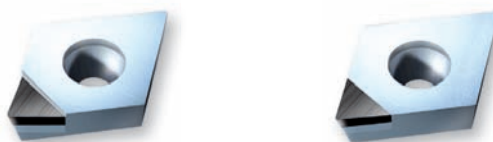
Šrouby a klíče					
Objednáv. číslo	SCR 1101	SCR 1102	KEY 2101	KEY 2102	VAR 5101
vhodné pro	EPH 0401..	EPH 06T1..	SCR 1101	SCR 1102	

EPHT EPHW



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
EPHT040101-VM						●	●	●										0,1	4,9
EPHT040102-VM						●	●	●						4,76	2,2	1,58	4,9	0,2	4,8
EPHT040104-VM						●	●	●										0,4	4,7
EPHW040102-VM				●			●	●										0,1	4,9
EPHW040103-VM				●			●	●						4,76	2,2	1,58	4,9	0,3	4,8
EPHW040104-VM				●			●	●										0,4	4,7

EPHT EPHW

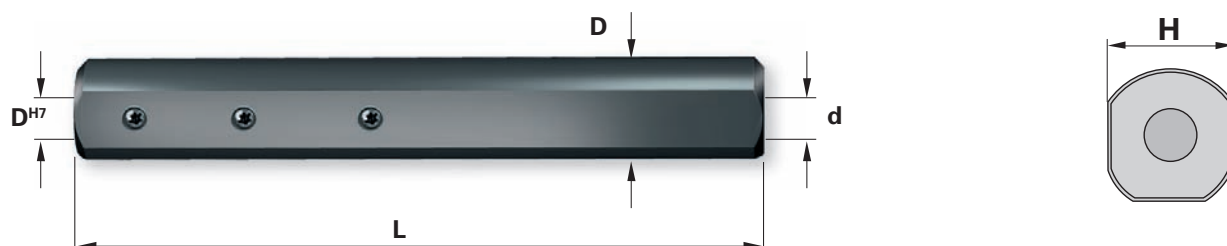


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	r	l ₁
EPHT06T101				●			●	●										0,1	3,1
EPHT06T102				●		●	●	●		●	●			6,35	2,8	1,98	6,6	0,2	3,0
EPHT06T104				●		●	●	●		●	●							0,4	2,8
EPHW06T101				●			●	●										0,1	3,1
EPHW06T102				●			●	●						6,35	2,8	1,98	6,6	0,2	3,0
EPHW06T104				●			●	●										0,4	2,8

Na rozdíl od většiny konvenčních nástrojových systémů pro obrábění otvorů používáme pozitivní výměnné břitové destičky - typy EPHW / EPHT 0401.. a 06T1.. s úhlem 75°. Tímto osvědčeným typem destičky dosahujeme při obrábění otvorů nejvyšší možné výkonnosti. Našimi celotvrdkovovými vyvrtávacími tyčemi obrábíme otvory do hloubky 7xD při nejvyšší přesnosti a kvalitě drsnosti povrchu.

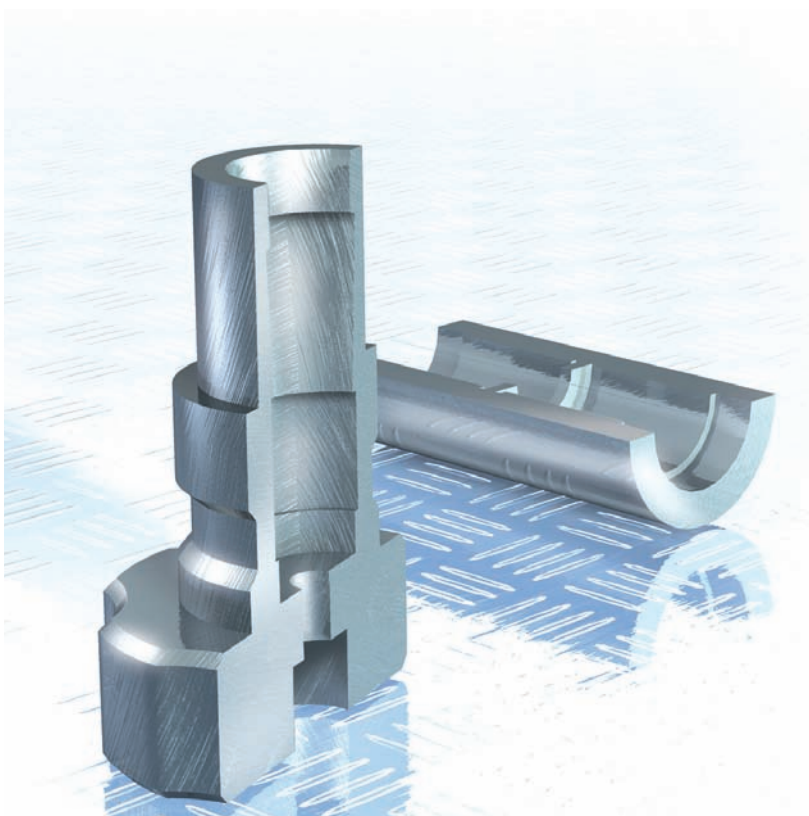
■ Upínací adaptér

pro vyvrtávací tyče tvar X...GEUP



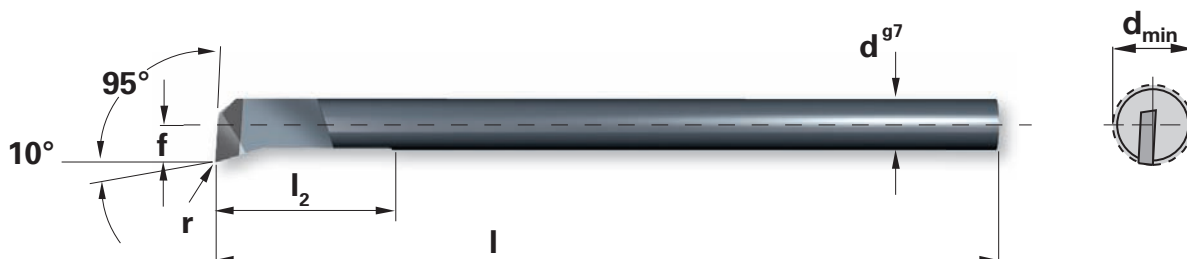
Upínací adaptéry umožňují mnohostranné použití vyvrtávacích tyčí ve všech oblastech. Přívod chladiva zajišťuje adaptér.

Objednáv. číslo	Vhodné pro vyvrtávací tyč	Rozměry				
		D	d	d ^{H7}	H	L
Adap - 1635	X 3,5 F-GEUP L/R	16	4	3,5	14	100
Adap - 1640	X 04 F-GEUP L/R	16	5	4,0	14	100
Adap - 1650	X 06 H-GEUP L/R	16	6	5,0	14	100
Adap - 1660	X 05 H-GEUP L/R	16	8	6,0	14	100



X-GE R/L

Celotvrdokovové vyvrtávací nástroje s jednou upínací plochou, pájeným břitem a vnitřním chlazením.
Upínací adaptér na str. 40.



Vyobrazeno pravé provedení

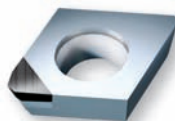
Objednáv. číslo	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	dg ₇	d _{min}	f	l ₁	l ₂	r
	X3,5F-GEUP-R/L				●										3,5	4,0	2,0	80	12
X3,5F-GEUP-R/L				●															0,2
X04F-GEUP-R/L				●															0,1
X04F-GEUP-R/L				●										4,0	5,0	2,5	80	14	0,2
X04F-GEUP-R/L				●															0,4
X05H-GEUP-R/L				●															0,1
X05H-GEUP-R/L				●										5,0	6,0	3,0	100	18	0,2
X05H-GEUP-R/L				●															0,4
X06H-GEUP- R/L				●															0,1
X06H-GEUP- R/L				●										6,0	7,0	3,5	100	20	0,2
X06H-GEUP- R/L				●															0,4

Veškeré pájené vyvrtávací tyče MiniCut jsou celotvrdokovové s vnitřním chlazením a povolenými hloubkami obrábění do 7xD. Stejně jako u našich destiček MiniCut mají vyvrtávací tyče úhel břitu 75° a garantují nejvyšší možnou výkonnost.



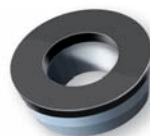
FRÉZOVÁNÍ | ISO

■ CPGW-PDR



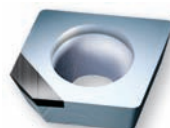
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204-PDR-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,5
1204-PDR-6				●														7,5

■ RDHX



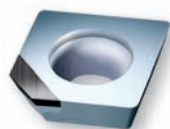
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
0501M0				●										5,0	2,0	1,50		
0702M0				●										7,0	2,7	2,38		
1003M0				●										10,0	3,8	3,18		
12T3M0				●										12,0	3,8	3,97		

■ SDHW-AEN



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204AEN-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0
1204AEN-6				●														6,0

■ SEHW-AFN



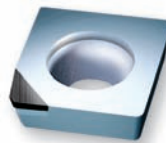
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204-AFN-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0

SEKN-AFN



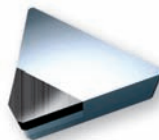
Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1203AFN-4				●										12,7		3,18	12,7	4,0
1203AFN-6				●														6,0

SPGW-PDR

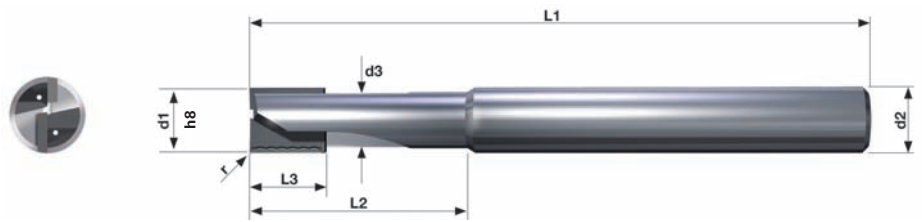


Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204PDR-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0

TPKN-PDR



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1603PDR-4				●										9,52		3,18	16,5	4,0



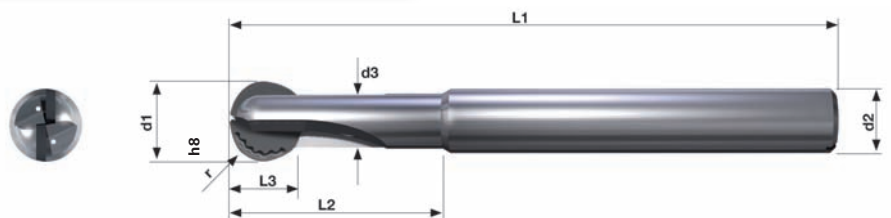
■ BMC-S

Dvoubřítá stopková fréza s vnitřním chlazením

Značení	TFC											
	Neutral	CB 1	CB 2	Rozměry								
				d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axiální úhel	L_1	L_2	L_3
BMC-S04-85	●	○	○	4	0,1	6	3,5	2	+2°	50	10	5,0
BMC-S05-85	●	○	○	5	0,1	6	4,3	2	+2°	50	12	6,0
BMC-S06-85	●	○	○	6	0,2	6	5,1	2	+2°	57	15	8,0
BMC-S08-85	●	○	○	8	0,2	8	6,9	2	+2°	63	20	10,0
BMC-S10-85	●	○	○	10	0,2	10	8,5	2	+2°	72	26	12,0
BMC-S12-85	●	○	○	12	0,2	12	10,1	3	+2°	83	32	15,0
BMC-S04-35	●	○	○	4	0,1	6	3,5	2	-2°	50	10	5,0
BMC-S05-35	●	○	○	5	0,1	6	4,3	2	-2°	50	12	6,0
BMC-S06-35	●	○	○	6	0,2	6	5,1	2	-2°	57	15	8,0
BMC-S08-35	●	○	○	8	0,2	8	6,9	2	-2°	63	20	10,0
BMC-S10-35	●	○	○	10	0,2	10	8,5	2	-2°	72	26	12,0
BMC-S12-35	●	○	○	12	0,2	12	10,1	3	-2°	83	32	15,0

V_c viz str.11 $f_z = 0,03 - 0,3$ mm/ot. $a_p = 0,5 - 12$ mm

viz inform. str. 12



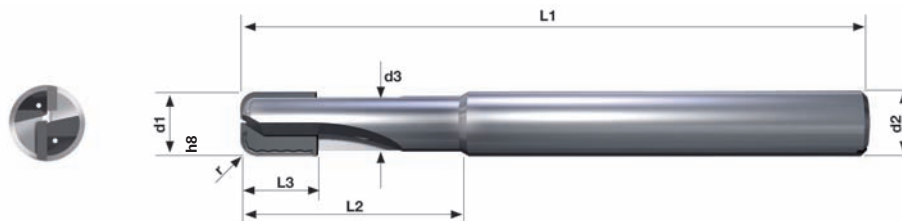
■ BMC-K

Dvoubřítá kulová kopírovací stopková fréza s vnitřním chlazením

Značení	TFC			Rozměry								
	Neutral	CB 1	CB 2	d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axiální úhel	L_1	L_2	L_3
				BMC-K04	●	○	○	4	2-200°	6	3,2	2
BMC-K05	●	○	○	5	2,5-200°	6	4,2	2	0°	63	25	3,2
BMC-K06	●	○	○	6	3-210°	6	4,8	2	0°	63	25	3,7
BMC-K08	●	○	○	8	4-220°	8	6,8	2	0°	67	30	5,0
BMC-K10	●	○	○	10	5-220°	10	7,9	2	0°	77	35	6,5
BMC-K12	●	○	○	12	6-220°	12	9,5	2	0°	87	40	7,5

V_c viz str.11 $f_z = 0,03 - 0,3$ mm/ot. $a_p = 0,3 - 6$ mm

viz inform. str. 12



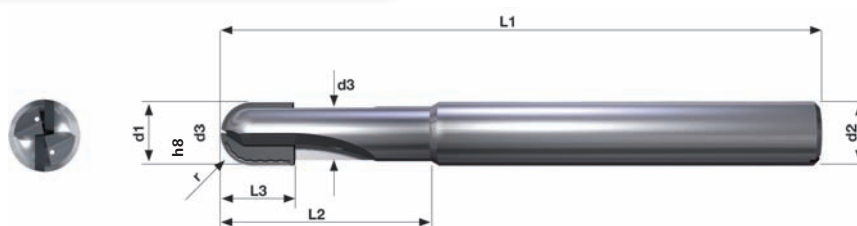
BMC-T

Dvoubřitá rádiusová stopková fréza s vnitřním chlazením

Značení	TFC			Rozměry								
	Neutral	CB 1	CB 2	d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axiální úhel	L_1	L_2	L_3
BMC-T04 R05	●	○	○	4	0,5	6	3,5	2	0°	50	10	4,0
BMC-T05 R05	●	○	○	5	0,5	6	4,3	2	0°	50	12	4,7
BMC-T05 R10	●	○	○	5	1,0	6	4,3	2	0°	50	12	4,7
BMC-T06 R10	●	○	○	6	1,0	6	5,1	2	0°	57	15	5,2
BMC-T06 R15	●	○	○	6	1,5	6	5,1	2	0°	57	15	5,2
BMC-T08 R10	●	○	○	8	1,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T08 R15	●	○	○	8	1,5	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T08 R20	●	○	○	8	2,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T10 R10	●	○	○	10	1,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T10 R20	●	○	○	10	2,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T10 R25	●	○	○	10	2,5	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T12 R10	●	○	○	12	1,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5
BMC-T12 R30	●	○	○	12	3,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5
BMC-T12 R40	●	○	○	12	4,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5

V_c viz str.11 $f_z = 0,03 - 0,5$ mm/ot. $a_p = 0,3 - 7$ mm

viz inform. str. 12



BMC-R

Dvoubřitá rádiusová stopková fréza s vnitřním chlazením

Značení	TFC			Rozměry								
	Neutral	CB 1	CB 2	d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axiální úhel	L_1	L_2	L_3
BMC-R04	●	○	○	4	2	6	3,5	2	0°	60	20	6,0
BMC-R05	●	○	○	5	2,5	6	4,3	2	0°	63	25	6,0
BMC-R06	●	○	○	6	3	6	5,1	2	0°	63	25	6,0
BMC-R08	●	○	○	8	4	8	6,9	2	0°	67	30	8,0
BMC-R10	●	○	○	10	5	10	8,5	2	0°	77	35	10,0
BMC-R12	●	○	○	12	6	12	10,1	2	0°	87	40	12,0

V_c viz S.11 $f_z = 0,03 - 0,35$ mm/ot. $a_p = 0,2 - 10$ mm

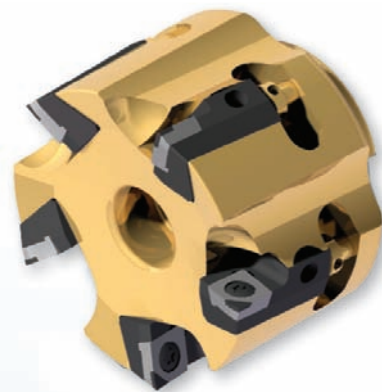
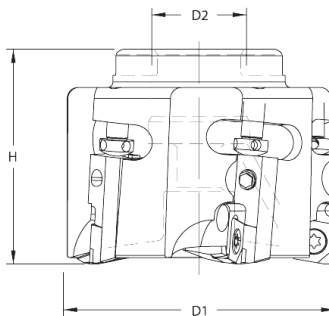
viz inform.str. 12



FRÉZOVÁNÍ | DiaMill-SPEED

TCP90

Čelní fréza z hliníkové slitiny pro vysokorychlostní HSC obrábění barevných kovů s chlazením přímo na břit



Všechny frézy dodáváme z výroby s přesně seřizenými upínací břitových destiček

Objednáv. číslo	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	Zuby	n max: otáček/min	V _c max: m/min	destička
TCP90-50MM-AL	50	22	50	3	27.000	4.239	CPGW-09T304PDR
TCP90-63MM-AL	63	22	50	5	23.000	4.550	
TCP90-80MM-AL	80	27	50	7	18.000	4.522	
TCP90-100MM-AL	100	32	50	10	17.000	5.338	
TCP90-125MM-AL	125	40	50	11	15.000	5.888	
TCP90-160MM-AL	160	40	50	13	12.000	6.029	
TCP90-200MM-AL	200	50	50	16	11.000	6.908	

- Tělo frézy z lehké slitiny hliníku 7075-T6 (letectví), pro nejvyšší otáčky při nejmenším zatížení včetně stroje.
- Maximální chlazení pro maximální odvod třísky a teploty.
- Velmi přes. dokončování s geom.wiper, krát.upín.držák osazený TFC CVD nebo PCD-CU-S diam.s mikronastav.
- Viz informace str. 12

Bezpečnostní funkce

Zdvojený zámek držáku	Rybinový zámek držáku	Držák upnutý šroubem
Držáky se zámkem a kuželovou vložkou šroubu vytvářejí dvojitou ochranu proti odstředivé síle	Krátký upínací držák je vložený do rybinové drážky, kde zkosené části plně neutralizují odstředivé síly	Unikátní zakrytí šroubu ocelovým pouzdem zamezuje vystřelení šroubu odstředivou silou v případě prasknutí

Provedení

Mikronastavení Snadné přesné nastavení v mikronech	Vnitřní chlazení	Rádus wiper
Všechny nové frézy mají přímo z výroby nastavenou výšku +/- 0,01	Chlazení míří přímo na břit a enormně tak zvyšuje životnost a snižuje drsnost povrchu	S jedinečnými geometriemi wiper cíleně provedete přesné dokončovací operace s výtečnou drsností povrchu

■ Příslušenství

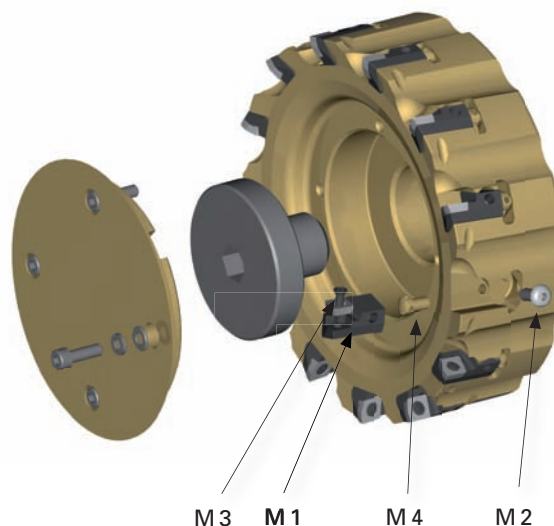
Kryt chlazení

- Volitelný kryt chlazení k dostání od \varnothing 125mm, aby bylo zajištěno vnitřní chlazení vřetenem přímo na břity.
- Vyvinuto pro konstantní chlazení při maximálních otáčkách.
- Zhotoveno jako tělo frézy z lehké slitiny kvůli minimálnímu zatížení a dlouhé životnosti.

Fréza	Centrální upev. šroub s otvorem pro chlazení	Kryt chlazení	Upevňovací šroub krytu chlazení	Pojistná podložka	Podložka
TCP90-125MM-AL	CCS-125	CTP-125	SHCS-M4	LW-M4	W-M4
TCP90-160MM-AL	CCS-160	CTP-160	SHCS-M5	LW-M5	W-M5
TCP90-200MM-AL	--	CTP-200	SHCS-M8	LW-M8	W-M8

Kryt chlazení se vždy dodává s upevňovacím šroubem, podložkou a pojistnou podložkou. Centrální upevňovací šroub je nutno objednat zvlášť.

Náhradní díly pro DiaMill-SPEED		
Ozn.	Pojmenování	Objedn.č.
M1	Upínací držák	CTPC-90
M2	Šroub pro upínací držák	SCR 70
	Momentový klíč pro upnutí držáku	KEY 520
M3	Šroub pro upnutí destičky (M4)	SCR 90
	Momentový klíč pro upnutí destičky	KEY 620
M4	Seřizovací šroub	SCR 115
	PIN pro seřizovací šroub	KEY 720
	Molykote	VAR 5101
Utahovací moment pro destičku: 3 Nm		
Utahovací moment pro držák: 4 Nm		



540% zvýšení životnosti s TFC břity

Aplikace:

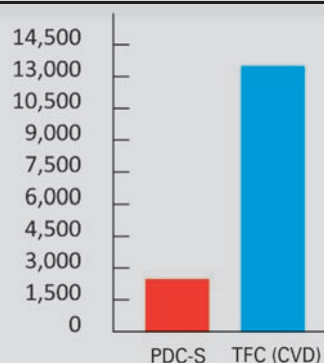
Čelní frézování olejových van z hliníkových slitin.
Materiál: A380 s 9% křemíku

Řezné podmínky:

100 mm průměr frézy
8000 ot./min vnitřní chlazení
5420 mm/min posuv
1-2 mm hloubka třísky
Rz = 1,8 μ

Životnost/obrobek:

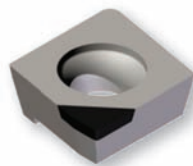
PDC-S = 2.500 ks
TFC = 13.500 ks





CPGW-PDR

Frézovací vložka



Velikost dest.	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
														d	d ₁	s	l	l ₁	r
09T304PDR-1	●									●	○			9,52	4,4	3,97	9,7	4,3	0,4
09T304PDR-2	●								●	○									
09T304PDR-3	●								●	○									
09T304PDR-4	●		○						●										
09T304PDR-5	●		○						●										
09T304PDR-6	●		○						●										

Doporučené využití

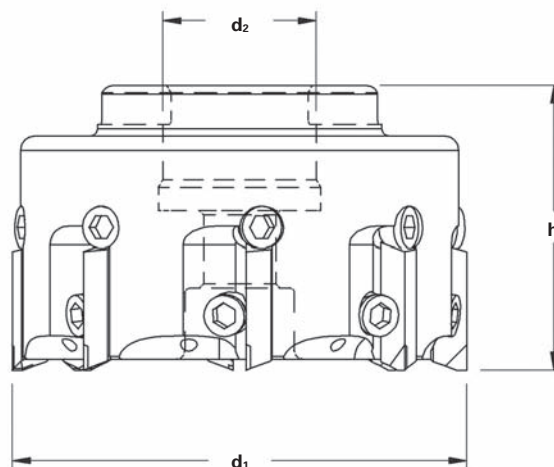
Našich 6 různých frézovacích destiček typu CPGW09T304PDR 1 až PDR 6 se liší ve svých řezných geometriích wiper pouze minimálně. Ve spojení s našimi řeznými diamantovými materiály TFC a PDC-CU-S ovšem získáváme velmi široké spektrum využití.

Doporučené využití				
Geometrie	ap mm	fz mm	Rz μ	Poznámky
PDR1	0,2-0,5	0,05-0,20	3 - 6	pro stabilní nebo masivní obrobky, jen čelní frézy
PDR2	0,1-0,4	0,04-0, 4	1-6	pro stabilní nebo masivní obrobky, jen čelní frézy
PDR3	0,2 - 1,5	0,10 - 0,25	5 - 10	pro stabilní nebo masivní obrobky, čelní a rohové frézy
PDR4	0,3 - 1,5	0,15 - 0,4	6 - 12	pro tenkostěnné nebo nestabil.obrobky, čelní a rohové frézy
PDR5	0,5 - 4,0	0,08 - 0,35	4 - 12	pro stabilní i nestabilní obrobky, čelní a rohové frézy
PDR6	0,5 - 4,5	0,15 - 0,5	10 - 30	pro těsnící plochy, jen čelní frézy do ap 4,5 mm

Viz inform.str. 12

■ Čelní a rohové frézy, 90°

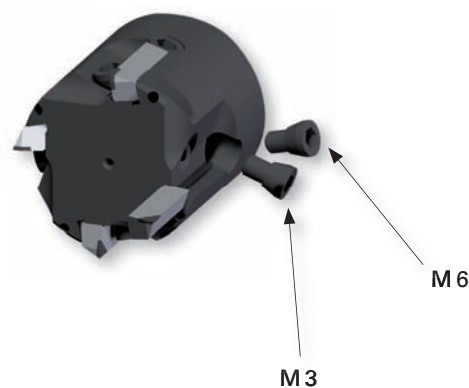
s vnitřním chlazením, Typ DMEA
Průměr 50 - 100 mm



Objednáv.číslo	Rozměry						Frézovací vložky	
	d ₁ mm	d ₂ mm	h mm	Počet břitů	n max. ot./min	Vc max. m/min	Čelní frézy	Rohové frézy
DMEA-50-5-28	50	22	40	5	10.000	1.600	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMEA-63-6-28	63	22	40	6	9.000	1.800		
DMEA-80-8-28	80	27	50	8	7.500	1.900		
DMEA-100-12-28	100	32	50	12	6.500	2.000		

Viz inform.str. 13

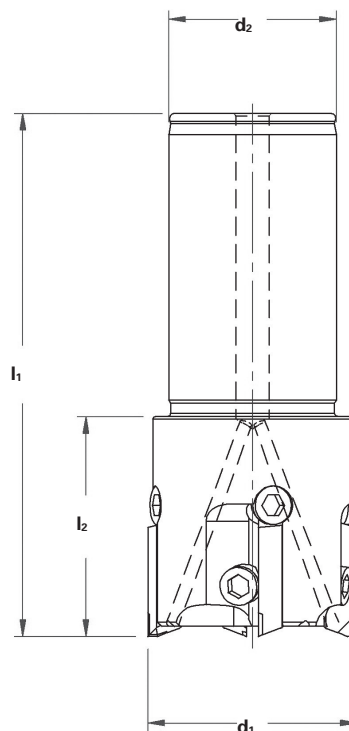
Náhradní díly pro frézy řady DMEA		
Ozn.:	Pojmenování	Objed.č.
M 3	Seřizovací šroub	JU 220
	Imbusový klíč pro seřizovací šroub	KEY 320
M 6	Upínací šroub	JU 660
	Momentový klíč pro upínací šroub	KEY 455
	Molykote	VAR 5101
Utahovací moment pro upínací šroub: 4 Nm		





Čelní a rohové frézy, 90°

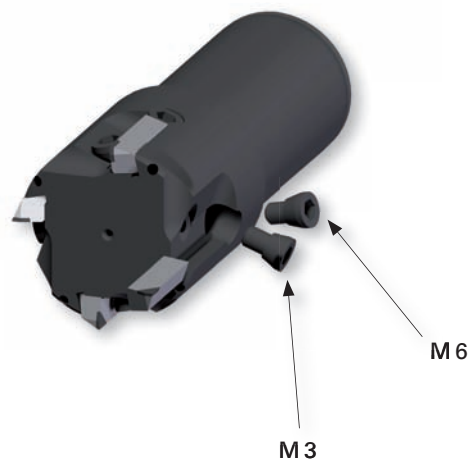
s vnitřním chlazením, typ DMES
Průměr 25 - 50 mm



Objednáv. číslo	Rozměry							Frézovací vložky	
	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Počet břitů	n max. ot./min	V _c max. m/min	Čelní frézy	Rohové frézy
DMES-25-2-28	25	20	100	42	2	15.000	1.200	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMES-32-3-28	32	32	100	42	3	14.000	1.400		
DMES-40-4-28	40	32	100	42	4	12.000	1.500		
DMES-50-5-28	50	32	100	42	5	10.000	1.600		

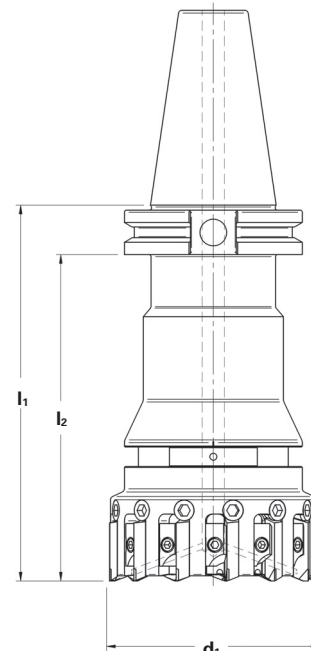
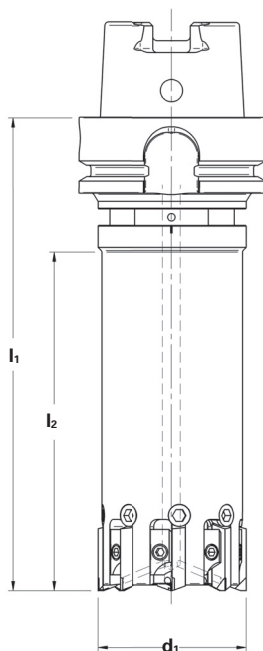
Viz inform.str. 13

Náhradní díly pro frézy řady DMES		
Ozn.:	Pojmenování	Objed.č.
M 3	Seřizovací šroub	JU 220
	Imbusový klíč pro seřizovací šroub	KEY 320
M 6	Upínací šroub	JU 660
	Momentový klíč pro upínací šroub	KEY 455
	Molykote	VAR 5101
Utahovací moment pro upínací šroub: 4 Nm		



■ Čelní a rohové frézy, 90°

Upnutí HSK-A 63 a SK 40
s vnitřním chlazením, typ DMFS
přesně vyváženo G 2,5
Průměr 40 - 80 mm



Objednáv.číslo	Rozměry							Frézovací vložky	
	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Upnutí	Počet břitů	n max. ot./min	V _c max. m/min	Čelní frézy	Rohové frézy
DMFS-40-6-28-A	40	125	95	HSK-A 63	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFS-50-8-28-A	50	125	95	HSK-A 63	8	22.000	3.400		
DMFS-63-10-28-A	63	125	95	HSK-A 63	10	19.000	3.700		
DMFS-80-13-28-A	80	130	100	HSK-A 63	13	17.000	4.200		
DMFS-40-6-28-K	40	125	95	SK 40	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFS-50-8-28-K	50	125	95	SK 40	8	22.000	3.400		
DMFS-63-10-28-K	63	125	95	SK-40	10	19.000	3.700		
DMFS-80-13-28-K	80	130	100	SK-40	13	17.000	4.200		

Náhradní díly pro DiaMill-FEED viz str. 54

Čelní a rohové frézy systémů DiaMill-FEED a DiaMill-FLEX se dodávají vždy přesně vyvážené v G 2,5 při maximálních otáčkách (viz tabulky) podle ISO 1940/1. Z bezpečnostních důvodů dbejte prosím na to, že je rozhodně nutné zabránit uvolnění a posunutí vyvažovacích závaží. Pokud by bylo potřeba provést dodatečné vyvážení, pak jej smí provádět pouze vyškolení specialisté.

Viz inform.str. 13

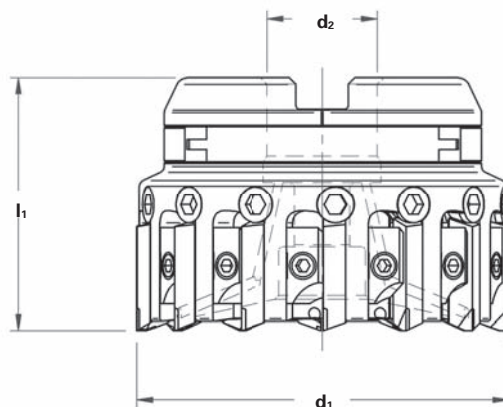


■ Čelní a rohové frézy, 90°

s vnitřním chlazením, typ DMFA

Vyváženo

Průměr 63 - 100 mm



Objednáv. číslo	Rozměry						Frézovací vložky	
	d ₁ mm	d ₂ mm	h mm	Počet břitů	max. ot./min	V _c max. m/min	Čelní frézy	Rohové frézy
DMFA-63-10-28	63	22	55	10	19.000	3.700	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFA-80-13-28	80	27	55	13	17.000	4.200		
DMFA 100-15-28	100	32	60	15	15.000	4.700		

Náhradní díly pro DiaMill-FEED viz str. 54



Vyvažovací závaží



Stabilní upnutí

Viz inform.str. 13

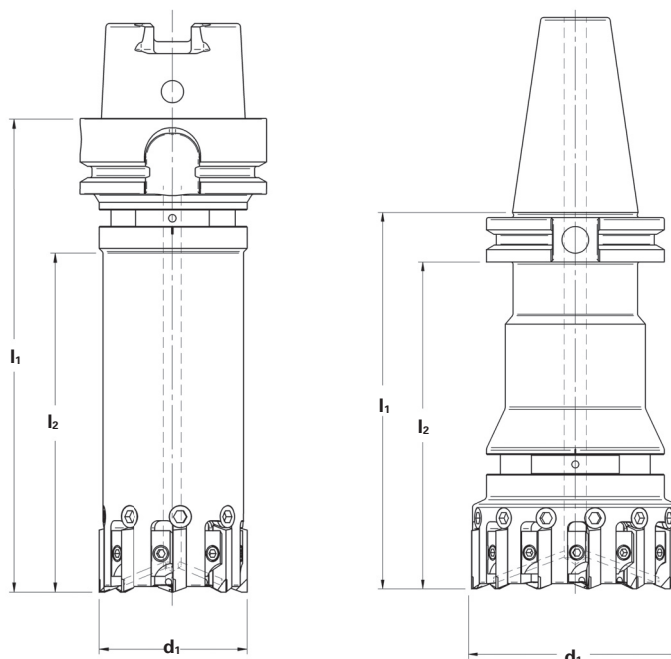
■ Čelní a rohové frézy, 90°

Upnutí HSK-A 63 a SK 40
s vnitřním chlazením, typ DMFL
přesně vyváženo G 2,5
Průměr 40 - 80 mm



Na vyžádání

Aby bylo možné velmi flexibilně reagovat na všechny frézovací aplikace, nabízíme našim zákazníkům řadu fréz DMFL jako speciální provedení dle požadavků zákazníka. Individuálně lze stanovit délky l_1 und l_2 .

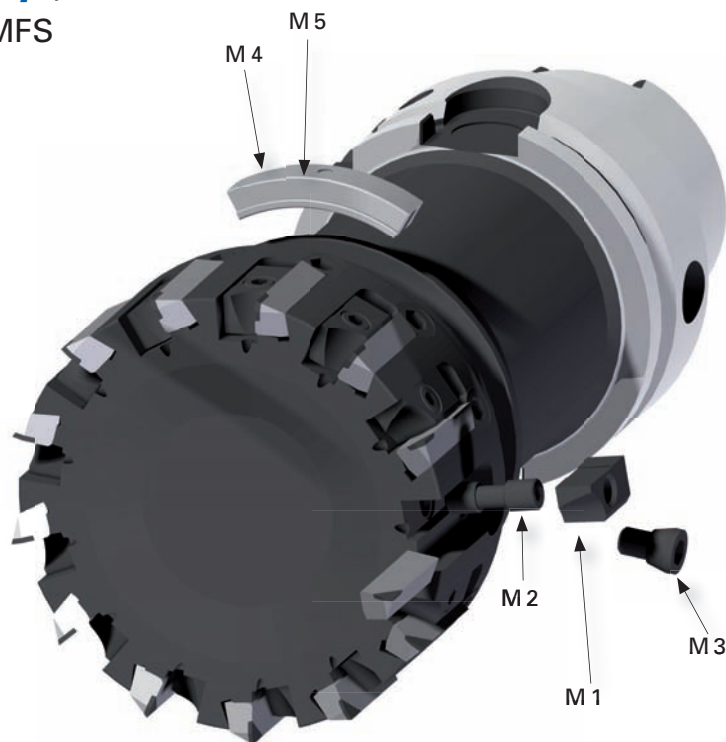


Objednáv.číslo	Rozměry							Frézovací vložky	
	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	Upnutí	Počet břitů	n max. U/min	Vc max. m/min	Čelní frézy	Rohové frézy
DMFL-40-6-28-AS	40	n.A.	n.A.	HSK-A 63	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFL-50-8-28-AS	50	n.A.	n.A.	HSK-A 63	8	22.000	3.400		
DMFL-63-10-28-AS	63	n.A.	n.A.	HSK-A 63	10	19.000	3.700		
DMFL-80-13-28-AS	80	n.A.	n.A.	HSK-A 63	13	17.000	4.200		
DMFL-40-6-28-KS	40	n.A.	n.A.	SK 40	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFL-50-8-28-KS	50	n.A.	n.A.	SK 40	8	22.000	3.400		
DMFL-63-10-28-KS	63	n.A.	n.A.	SK-40	10	19.000	3.700		
DMFL-80-13-28-KS	80	n.A.	n.A.	SK-40	13	17.000	4.200		

Viz inform.str. 13

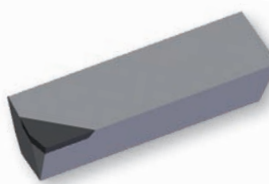
Náhradní díly pro DiaMill-FLEX viz str. 54

Náhradní díly pro řadu fréz DMFA, DMFL, DMFS



Náhradní díly pro řadu fréz DMFS, DMFA und DMFL

Ozn.:	Pojmenování	Objed.č.
M 1	Upínací klín	WB 17
M 2	Šroub pro upínací klín	AB 231
	Momentový klíč pro upínací klín	KEY 455
M 3	Seřizovací šroub	JU 220
	Imbusový klíč pro seřizovací šroub	KEY 320
M 4	Vyvažovací závaží 3gr. pro \varnothing 40mm	RB 2040
	Vyvažovací závaží 3gr. pro \varnothing 50mm	RB 2050
	Vyvažovací závaží 6gr. pro \varnothing 63mm	RB 2063
	Vyvažovací závaží 7gr. pro \varnothing 80mm	RB 2080
	Vyvažovací závaží 8gr. pro \varnothing 100mm	RB 20100
M 5	Šroub pro vyvažovací závaží	HW 23
	Imbusový klíč pro vyvažovací závaží	KEY 870
	Molykote	VAR 5101
Utahovací moment pro upínací klín: 4 Nm		

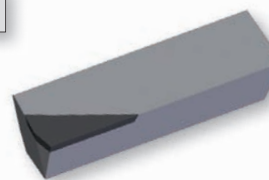


BFPL

Frézovací vložka, čelní a rohové frézování

Objednáv. číslo	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504	●		●							●	●						22,6	3,5	0,4
280508	●		●							●	●							3,5	0,8
280516	●		●							●	●							3,5	1,6

V_c viz str.11 f_z = 0,02 – 0,3 mm/ot. a_p = 0,07 – 2 mm

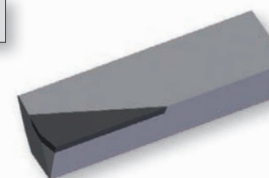


BFEK

Frézovací vložka, čelní a rohové frézování

Objednáv. číslo	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504										●	●						22,6	5,5	0,4
280508										●	●							5,5	0,8
280516										●	●							5,5	1,6

V_c viz str.11 f_z = 0,02 – 0,3 mm/ot. a_p = 0,1 – 4 mm



BFEK

Frézovací vložka, jen rohové frézování

Objednáv. číslo	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Rozměry					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504	●		●														22,6	8	0,4
280508	●		●															8	0,8
280516	●		●															8	1,6

V_c viz str.11 f_z = 0,06 – 0,4 mm/ot. a_p = 0,25 – 6 mm

Pro naše frézovací systémy DiaMill-ECO, DiaMill-FEED i DiaMill-Flex používáme pouze jeden jediný typ frézovacího nože. Tvrdokovové nože jsou osazeny naším TFC CVD diamantem a solid PDC-CU-S.

Dokončování je prováděno laserovou technologií.

Mimořádně stabilní celková konstrukce frézovacích hlav i frézovacích nožů umožňuje velmi vysoký objem odebraného materiálu při extrémně dlouhé životnosti.

Viz inform.str. 13



ultratvrdé

řezné materiály

■ Řešení problémů

Problémy s diamantovými břity a jejich odstranění		
Problém	Možná příčina	Řešení
Špatná drsnost povrchu	Vibrace Příliš vysoký posuv Nevhodný druh diamantu	Zkontrolujte stabilitu aplikace (stroj, upnutí, nástroj) Snižte posuv, zvyšte rádius břitu nebo použijte wiper Použijte PKD s jemnějším zrnem, použijte TFC nebo MDC
Příliš velké opotřebení	Příliš vysoká řezná rychlost Nevhodný druh diamantu	Snižte řeznou rychlost podle tabulek Použijte PKD druhy s hrubším zrnem nebo přejděte na TFC resp. MDC
Vyštípané hrany	Vibrace Chybné řezné podmínky Nevhodný druh diamantu	Zkontrolujte stabilitu aplikace (stroj, upnutí, nástroj) Zkontrolujte řeznou rychlost a posuvy podle tabulek Přejděte na druh PKD s hrubším zrnem (PDC-S)
Vylomení diamantového segmentu	Příliš vysoká teplota v řezné zóně, nadměrné otupení	1. Zvyšte intenzitu chlazení (vzduch nebo emulze) 2. Snižte řeznou rychlost a hloubku třísky 3. Použijte diamant TFC
Je utvařecí třísky, tříska se ale neutváří	Chybné řezné podmínky	1. Zkontrolujte řezné podmínky pomocí tabulky na str. 9 2. Použijte chlazení emulzí
K výše uvedeným návrhům řešení lze navíc pro diamantové aplikace uvést v zásadě ještě následující doporučení: <ul style="list-style-type: none">• Zajistit co nejstabilnější obrábění, tuhý stroj, nástroj i obrobek• Protože diamant je termicky stabilní jen do cca 700 °, dbejte na nepřetržitě intenzivní chlazení břitu		

SEZNAMTE SE PROŠÍM S NAŠÍM KOMPLETNÍM VÝROBNÍM PROGRAMEM NÁSTROJŮ Z ULTRATVRDÝCH ŘEZNÝCH MATERIÁLŮ



 **Präzisions-
Zerspanwerkzeuge**
aus PcBN

SBC • PBC • Sandwich
beschichtet • unbeschichtet



Drehen ■ Stechen ■ Ausbohren ■ Fräsen

■ Impressum

© Becker Diamantwerkzeuge GmbH
Benzstraße 13
D-82178 Puchheim/München
all rights reserved

Tel. +49 (0) 89 02 28-0
Fax +49 (0) 89 02 28-30
sales@beckerdiamant.de
www.beckerdiamant.de

Konzeption und Gestaltung:
Elke Peter Marketing + Werbung, D-Olching
hr-design Rainer Herrmann, D-München

Diamantové nástroje

pro třískové obrábění



Výhradní zastoupení pro Českou a Slovenskou republiku



DIA Praha
Diamond Tools & Abrasives

DIA-Praha s.r.o.
K Čestlicům 185
104 00 Praha 10, Křeslice
T: +420 267 713 230
F: +420 267 713 231
E: diapraha@diapraha.cz
W: www.diapraha.cz



www.beckerdiamant.de