

BRP

VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ



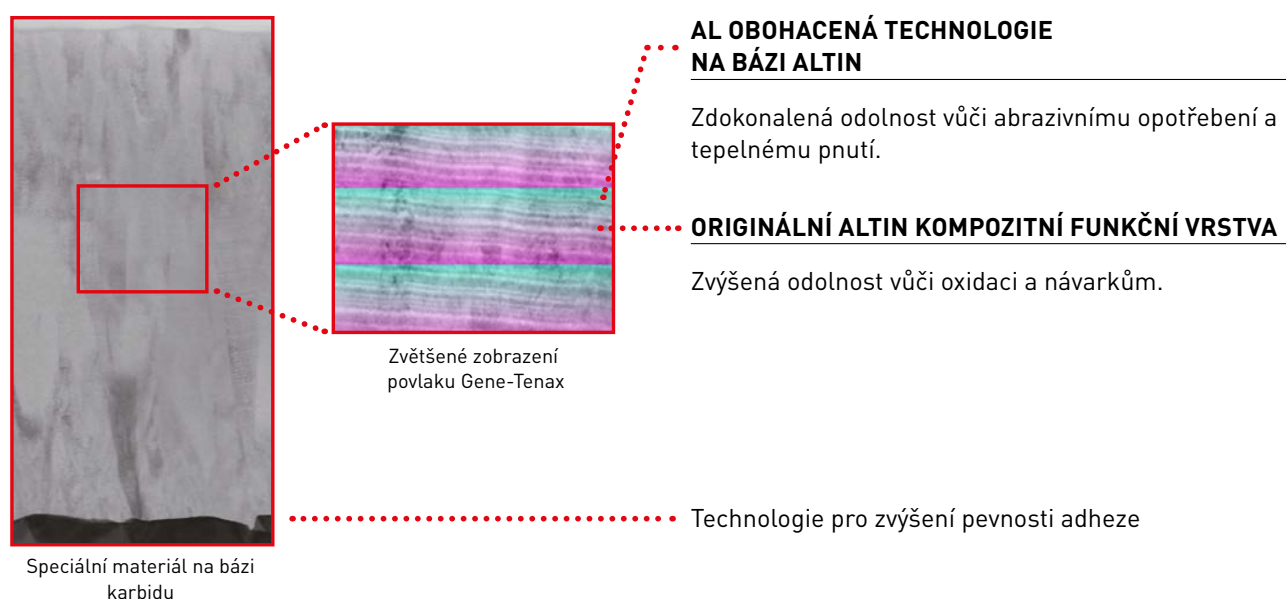
MP1220 / MP1230* / MP1240*

VÍCEVRSTVÝ PVD POVLAK PRO FRÉZOVÁNÍ

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

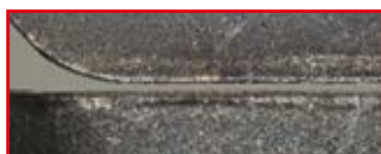
POVLAK GENE-TENAX

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



DOSAHUJE PEVNOSTI VHODNÉ PRO ŠIROKÝ ROZSAH OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ

OCEL POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



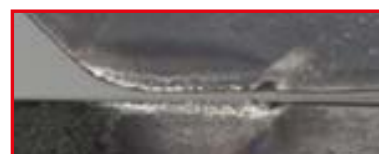
Řezná hrana odolná proti opotřebení při obrábění oceli

NEREZOVÁ OCEL POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



Řezná hrana méně náchylná k tvorbě rýh při obrábění nerezové oceli

ŽÁRUVZDORNÉ SLITINY A SLITINY TITANU POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



Řezná hrana odolná proti vylamování při obrábění žáruvzdorných a titanových slitin



Vznik tepelných trhlin



Tvorba rýh

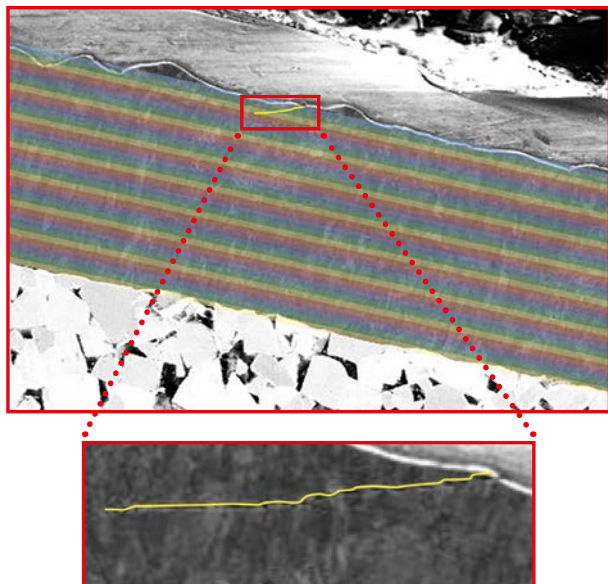


Vydrolená řezná hrana

NOVÁ VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE

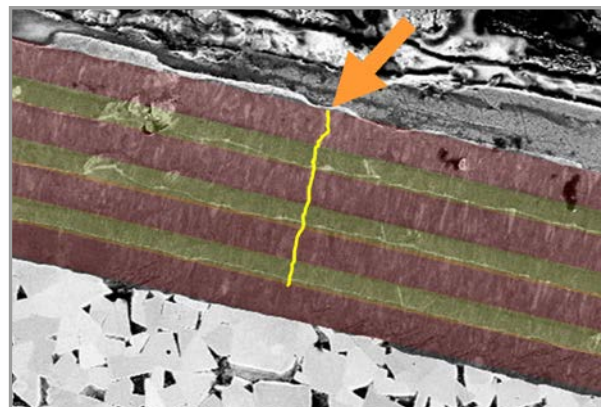
Zavedení nové vícevrstvé technologie úspěšně potlačilo praskání a podstatně zlepšilo odolnost vůči lomu v porovnání s konvenční technologií.

ŘADA MP1200 VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE



Brání vzniku trhlin

KONVENČNÍ TECHNOLOGIE VRSTEV



SYSTÉM VÍCE TŘÍD

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

MP1220



MP1230*



MP1240*



2µm

PRAVIDLA PRO VÝBĚR

Ocel, nelegované oceli

Nerezová ocel

Titanové slitiny,
Žárovzdorné slitiny *

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

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

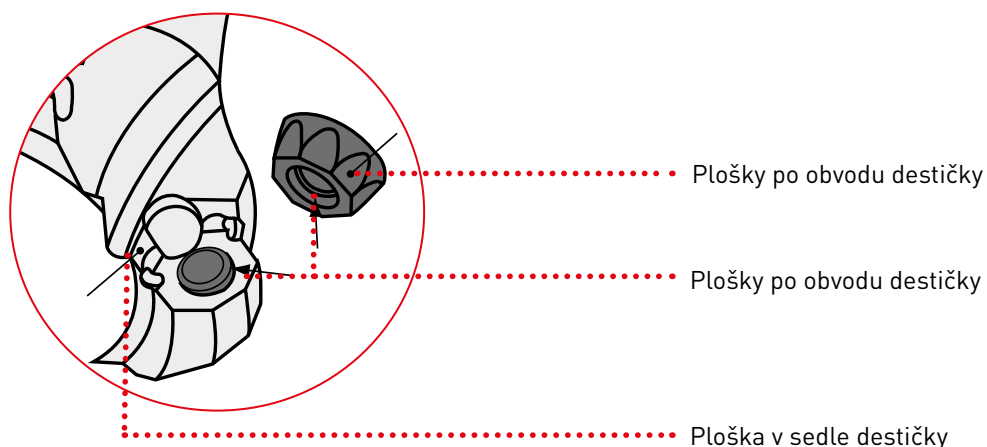
VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ



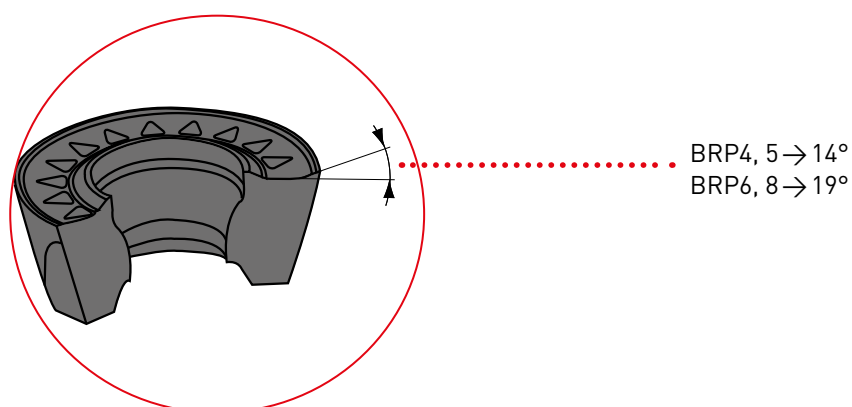
- 11° pozitivní destička.
- Kruhové destičky s pevným břitem.
- Dostupná široká řada nástrojů.
- Vhodné pro obrábění forem.

BRP

ZABRÁNĚNÍ POHYBU DESTIČKY



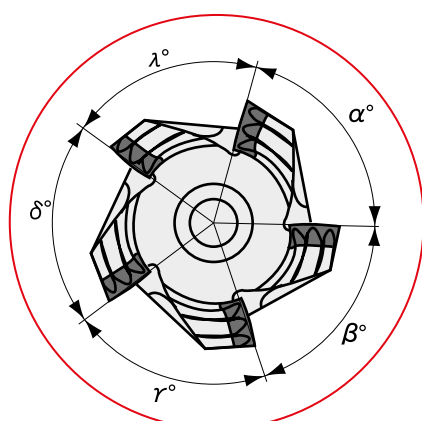
Ploška v sedle destičky, kam zapadne odpovídající ploška na obvodu destičky, zabrání její rotaci při řezání. Válcovitý kolík absorbuje řezné zatížení a odstředivé síly způsobené rotací nástroje.



Utvařec trísk JS s velkým úhlem čela poskytuje vynikající ostrost. Rychlost posuvu lze zvýšit o 15 % a vylepšená kontrola odvodu třísek pomáhá předcházet zlomení destičky.

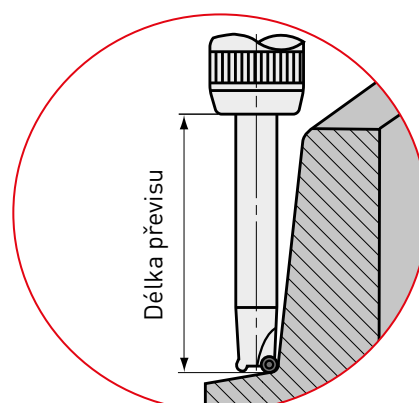
PŘEDCHÁZENÍ VIBRACÍM

Destičky jsou uspořádány nepravidelně. Toto uspořádání zabraňuje synchronizovaným vibracím a účinně je eliminuje.



KOMPLETNÍ ŘADA

Optimální nástroj lze vybrat z celé řady velikostí a typů těles.



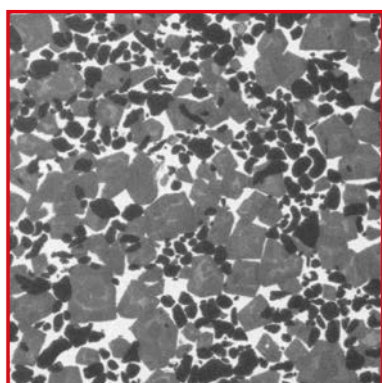
MX3030

NOVÝ CERMETOVÝ MATERIÁL PRO ŠIRŠÍ ROZSAH APLIKACÍ

Umožňuje vynikající dokončení povrchu dokonce i při vysoce efektivních podmínkách obrábění.

ZDOKONALENÁ EFEKTIVITA OBRÁBĚNÍ DÍKY ZACHOVÁNÍ VYNIKAJÍCÍ KVALITY POVRCHU DOKONCE I PŘI VELKÝCH HLOUBKÁCH ŘEZU

Cermet má nízkou afinitu se železem, vynikající tepelnou stabilitu a odolnost vůči oxidaci a je proto vhodným nástrojovým materiálem pro dokončování povrchu. Nicméně nemá stejnou pevnost spoje jako slinutý karbid, což vytváří problém kompenzovat odolnost proti lomu. MX3030 řeší tento problém vyšší tepelnou vodivostí než běžné produkty a má vynikající odolnost proti tepelnému praskání. Tudíž je možné omezit opotřebení a zachovat vysokou kvalitu dokončení povrchu. Vzhledem k tomu, že MX3030 má vynikající houževnatost, je možné zlepšit efektivitu obrábění dokonce i u velkých hloubek řezu.



MX3030

Jako pojiva se používá speciální slitina



Zvýšená odolnosti proti lomu

V substrátu je použita vysoká tvrdost částic sloučeniny Ti



Vysoká odolnost proti opotřebení



ŘADA MV1000

POVLAKOVANÝ KARBIDOVÝ NÁSTROJOVÝ MATERIÁL PRO FRÉZOVÁNÍ

LEPŠÍ ODOLNOST PROTI OPOTŘEBENÍ

Zavedením nově vyvinuté technologie povlakování bohaté na hliník, (Al,Ti)N s vysokým poměrem obsahu Al vykazuje velmi vysokou tvrdost. To velmi zlepšuje oxidaci a odolnost proti opotřebení.

ZVÝŠENÁ ODOLNOST PROTI TEPLOTNÍM ŠOKŮM

Extrémní tepelná odolnost této nové řady dosahuje úžasné stability nejen při suchém obrábění, ale také při obrábění za mokra, kde jsou břitové destičky obvykle náchylné k tepelnému praskání.



Grafické znázornění

VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI NAVAŘOVÁNÍ

Hladký povrch.

VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI OPOTŘEBENÍ

Nově vyvinutý povlak Al-Rich.

VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI VYLAMOVÁNÍ PRO STABILNÍ OBRÁBĚNÍ

Nově vyvinuté pojivo.

ODOLNOST PROTI LOMU PRO MAXIMÁLNÍ STABILITU

Mimořádný substrát ze slinutého karbidu.

MV1020

Tento nástrojový materiál má lepší odolnost proti opotřebení a teplotním šokům a rovněž dosahuje stabilního obrábění při nebývalých řezných rychlostech, především při obrábění oceli a tvárné litiny, tudíž se značně snižuje doba obrábění.

MV1030

Toto nové povlakování bohaté na hliník rovněž poskytuje vynikající odolnost proti opotřebení. Bezprecedentní výkon proti náhlému lomu byl také realizován zejména při problematickém obrábění za mokra a při obrábění nerezových ocelí.



Materiál	ISO	CVD
P Oceli	P10	MV1020
	P20	
	P30	
	P40	
		MV1030

Materiál	ISO	CVD
M Korozivzdorné oceli	M10	MV1030
	M20	
	M30	
	M40	

Materiál	ISO	CVD
K Litiny	K10	MV1020
	K20	
	K30	
	K40	
		MV1030

1. Obrábění za sucha je doporučeno pro obrábění korozivzdorné oceli s MV1030.

BRP

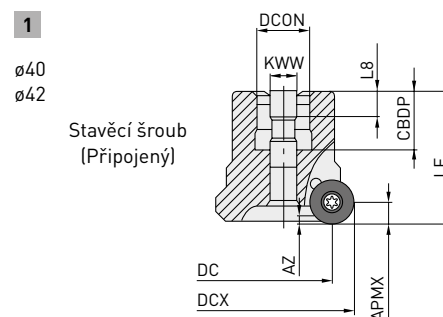
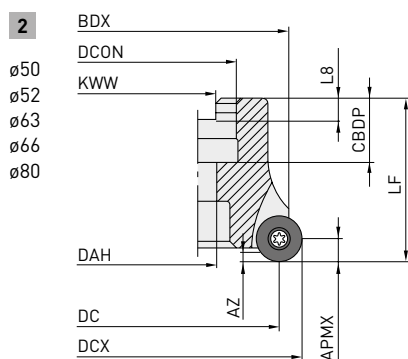


VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ

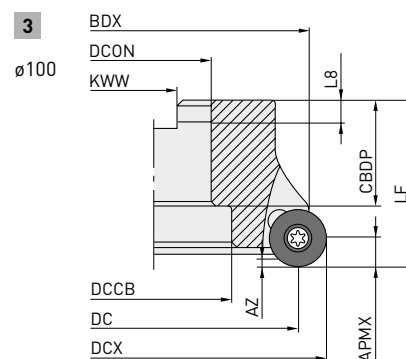
P M K S H



GAMP $\pm 5^\circ$
GAMF $\pm 4^\circ - 0^\circ$



Nastavit seřizovací šroub.



Pouze pravý držák nástroje.

UPÍNANÉ NA TRN

Objednávací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	DCX	LF	AZ	WT	ZNF	Obr.
BRP6P-040A03R	★	6	27.9	16	40	40	4	0.4	3	1
BRP6P-050A04R	★	6	37.8	22	50	50	4	0.5	4	2
BRP6P-063A05R	★	6	50.8	22	63	50	4	0.7	5	2
BRP6N-042A04R	●	6	29.8	16	42	40	4	0.4	4	1
BRP6N-050A04R	●	6	37.8	22	50	50	4	0.5	4	2
BRP6N-052A05R	●	6	39.8	22	52	50	4	0.5	5	2
BRP6N-063A05R	●	6	50.8	22	63	50	4	0.7	5	2
BRP6N-066A06R	●	6	53.8	22	66	50	4	0.7	6	2
BRP6N-080A06R	●	6	67.8	27	80	50	4	1.2	6	2
BRP8P-063A04R	★	8	46.8	22	63	50	5.5	0.7	4	2
BRP8N-063A04R	●	8	46.8	22	63	50	5.5	0.7	4	2
BRP8N-080A06R	●	8	63.8	27	80	50	5.5	1.2	6	2
BRP8N-100B07R	●	8	83.8	32	100	50	5.5	1.6	7	3

1/1

BRP – VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ – UPÍNANÉ NA TRN

MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednací kód	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCX	KWW	L8	Obr.
BRP6P-040A03R	18	–	–	16	40	8.4	5.6	1
BRP6P-050A04R	20	11	–	22	50	10.4	6.3	2
BRP6P-063A05R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP6N-042A04R	18	–	–	16	42	8.4	5.6	1
BRP6N-050A04R	20	11	–	22	50	10.4	6.3	2
BRP6N-052A05R	20	11	–	22	52	10.4	6.3	2
BRP6N-063A05R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP6N-066A06R	20	11	–	22	66	10.4	6.3	2
BRP6N-080A06R	22	13	–	27	80	12.4	8	2
BRP8P-063A04R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP8N-063A04R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP8N-080A06R	22	13	–	27	80	12.4	8	2
BRP8N-100B07R	32	–	45	32	100	14.4	8	3
								1/1

14 

NÁHRADNÍ DÍLY

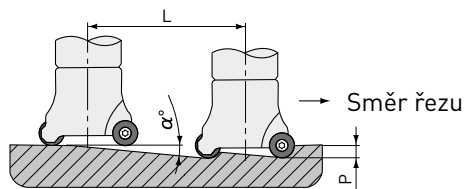
Typ nástrojového držáku			
	Upínací šroub	Klíč	Stavěcí šroub
BRP6	TS43	TKY15D	HDS08030
BRP8	TS54	TKY25D	–

*1 Upínací moment (N • m): TS43 = 3.5, TS54 = 7.5

BRP

ŠIKMÉ ZAHLUBOVÁNÍ

Úhel šikmého zahlubování a řezná dráha.



Vzorec pro min délku řezu, L min,
dle max. úhlu šikmého zahlubování.

$$L = \frac{P}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$

Typ	Průměr nástroje Ø	Max. úhel šikmého zahlubování [°] α° max	tan α	Min. délka řezu dle max. úhlu šikmého zahlubování L min(mm)*				
				P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm (max.)	P=8 mm (max.)
BRP4	16	12.2	0.216	9	18	–	–	–
	20	14.52	0.259	7	15	–	–	–
	25	8.8	0.155	12	25	–	–	–
BRP5	16	4.52	0.079	25	50	63	–	–
	20	11.4	0.202	9	19	24	–	–
	25	14.4	0.257	7	15	19	–	–
	32	8.37	0.147	13	27	33	–	–
BRP6	32	15.91	0.285	7	14	17	21	–
	40	10.29	0.181	11	22	27	33	–
	50	7.12	0.125	16	32	40	48	–
	63	5.08	0.089	22	44	56	67	–
	80	3.69	0.064	31	62	77	93	–
	40	18.86	0.342	5	11	14	17	23
BRP8	50	11.91	0.211	9	18	23	28	37
	63	8.01	0.141	14	28	35	42	56
	80	5.60	0.098	20	40	50	61	81
	100	4.13	0.072	27	55	69	83	110

1/1

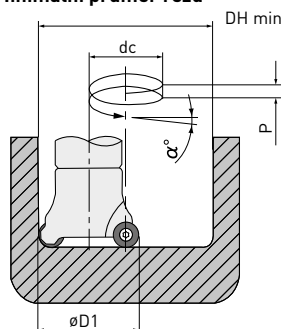
* Pro hodnoty L min jsou desetinná místa vynechána.

BRP

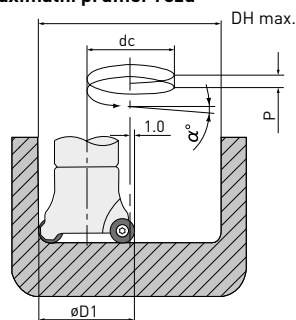
ŠROUBOVITÉ ZAHLUBOVÁNÍ

Průměr a hloubka řezu

Minimální průměr řezu



Maximální průměr řezu



Typ	Průměr nástroje øD1	øDH*1	ødc*2	Indikační úhel (α°)					øDH*1	ødc*2	Indikační úhel (α°)				
				P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm	P=8 mm			P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm	P=8 mm
BRP4	16	24	8	4.55	9.10	–	–	–	30	14	2.60	5.20	–	–	–
	20	32	12	3.04	6.08	–	–	–	38	18	2.03	4.05	–	–	–
	25	42	17	2.15	4.29	–	–	–	48	23	1.59	3.17	–	–	–
BRP5	16	22	6	d=1 mm, %°=3.04°					30	14	2.60	–	6.50	–	–
	20	30	10	3.64	–	9.10	–	–	38	18	2.03	–	5.08	–	–
	25	40	15	2.43	–	6.08	–	–	48	23	1.59	–	3.98	–	–
	32	54	22	1.66	–	4.15	–	–	62	30	1.22	–	3.04	–	–
BRP6	32	52	20	1.82	3.64	–	5.45	–	62	30	1.22	2.43	–	3.64	–
	40	68	28	1.30	2.60	–	3.90	–	78	38	0.96	1.92	–	2.88	–
	50	88	38	0.96	1.92	–	2.88	–	98	48	0.76	1.52	–	2.28	–
	63	114	51	0.72	1.43	–	2.14	–	124	61	0.60	1.20	–	1.79	–
	80	148	68	0.5	1.07	–	1.61	–	158	78	0.47	0.94	–	1.40	–
BRP8	40	64	24	–	3.04	–	4.55	6.06	78	38	–	1.92	–	2.88	3.38
	50	84	34	–	2.14	–	3.22	4.28	98	48	–	1.52	–	2.28	3.04
	63	110	47	–	1.55	–	2.33	3.10	124	61	–	1.20	–	1.79	2.39
	80	144	64	–	1.14	–	1.71	2.28	158	78	–	0.94	–	1.40	1.87
	100	184	84	–	0.87	–	1.30	1.74	198	98	–	0.74	–	1.12	1.49

1/1

*1 DH = Průměr řezaného otvoru: Ø (mm)

*2 dc = Průměr průchodu nástroje: Ø (mm)

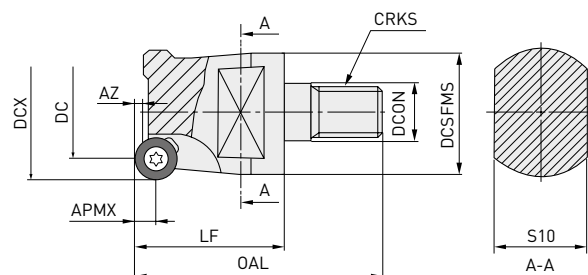
BRP4 DH min= (D1 - 4) x 2, DH max= (D1 - 1) x 2, P max= 4 (mm)
BRP5 DH min= (D1 - 5) x 2, DH max= (D1 - 1) x 2, P max= 5 (mm)
BRP6 DH min= (D1 - 6) x 2, DH max= (D1 - 1) x 2, P max= 6 (mm)
BRP8 DH min= (D1 - 8) x 2, DH max= (D1 - 1) x 2, P max= 8 (mm)
dc = (Průměr průchodu nástroje) = DH-D

BRP



VÍCEÚČELOVÉ FRÉZOVÁNÍ

P M K S H



Pouze pravý držák nástroje.

ŠROUBOVANÉ NA TRN

Objednáací kód	Sklad	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	AZ	ZNF
BRP4NR161M08	●	4	7.8	8.5	16	28	46	1	1
BRP4NR202M10	●	4	11.8	10.5	20	28	47	2	2
BRP4NR253M12	●	4	16.8	12.5	25	32	54	2	3
BRP4NR323M16	●	4	23.8	17	32	36	59	2	3
BRP5NR201M10	★	5	9.8	10.5	20	32	51	1.2	1
BRP5NR252M12	●	5	14.8	12.5	25	32	54	2.5	2
BRP5NR323M12	●	5	21.8	12.5	32	36	58	2.5	3
BRP5NR323M16	●	5	21.8	17	32	36	59	2.5	3
BRP6NR322M16	●	6	19.8	17	32	35	58	4	2
BRP6NR403M16	●	6	27.8	17	40	43	66	4	3
BRP6NR424M16	●	6	29.8	17	42	43	66	4	4

1/1



MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednáací kód	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX
BRP4NR161M08	M8	10	8.5	13	16
BRP4NR202M10	M10	15	10.5	18	20
BRP4NR253M12	M12	17	12.5	21	25
BRP4NR323M16	M16	22	17	29	32
BRP5NR201M10	M10	15	10.5	18	20
BRP5NR252M12	M12	17	12.5	21	25
BRP5NR323M12	M12	17	12.5	21	32
BRP5NR323M16	M16	22	17	29	32
BRP6NR322M16	M16	22	17	29	32
BRP6NR403M16	M16	22	17	29	40
BRP6NR424M16	M16	22	17	29	42

1/1



BRP

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Tvrdost	Nástrojový materiál	Vc	
P	Nízkouhlíkové oceli	≤180HB	MV1020	300 (200 – 400)
			MP1220	250 (200 – 300)
			MV1030	250 (200 – 300)
			F7030	250 (200 – 300)
			VP15TF	250 (200 – 300)
			MX3030 *	180 (130 – 250)
			UTi20T	150 (100 – 200)
	Nelegované oceli Legované oceli	180 – 280HB	MV1020	260 (170 – 350)
			MP1220	180 (130 – 220)
			MV1030	220 (170 – 270)
			F7030	180 (130 – 220)
			VP15TF	180 (130 – 220)
			MX3030 *	150 (120 – 180)
			UTi20T	140 (100 – 170)
		280 – 380HB	MV1020	180 (100 – 250)
			MP1220	160 (110 – 190)
			F7030	160 (110 – 190)
			VP15TF	160 (110 – 190)
			MV1030	135 (90 – 180)
			MX3030 *	100 (80 – 160)
			UTi20T	100 (70 – 120)
Kalené a popouštěné oceli	35 – 45HRC	MP1220	120 (80 – 140)	
		F7030	120 (80 – 140)	
		VP15TF	120 (80 – 140)	
		UTi20T	90 (60 – 100)	
Vysocelegované oceli	300HB	F7030	130 (90 – 160)	
		VP15TF	130 (90 – 160)	
		UTi20T	100 (70 – 120)	
M	Korozivzdorné oceli	≤270HB	MP1220	180 (130 – 220)
			F7030	180 (130 – 220)
			VP15TF	180 (130 – 220)
			MX3030 *	150 (120 – 180)
			UTi20T	140 (100 – 170)
	Austenitické korozivzdorné oceli	≤200HB	MV1020	250 (200 – 300)
			MV1030	220 (170 – 270)
		>200HB	MV1020	220 (170 – 270)
			MV1030	190 (140 – 240)
	Precipitačně vytvrzované korozivzdorné oceli	<450HB	MV1020	190 (140 – 240)
MV1030			170 (120 – 220)	

1/2

1/2

* MX3030:
Hloubka řezu (mm) = 3

BRP

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Tvrdost	Nástrojový materiál	Vc
K Šedé litiny	≤350MPa	MP1220	170 (130 – 220)
		F7030	—
		VP15TF	170 (130 – 220)
		MX3030 *	150 (120 – 180)
		UTi20T	140 (100 – 170)
	≤450MPa	MV1020	240 (130 – 350)
		MV1030	190 (130 – 250)
		MP1220	140 (100 – 180)
		F7030	—
		MX3030 *	150 (120 – 180)
K Tvárné litiny	360 – 500MPa	VP15TF	140 (100 – 180)
		UTi20T	120 (80 – 140)
		F7030	—
		VP15TF	110 (80 – 140)
		UTi20T	90 (70 – 110)
	500 – 800MPa	MV1020	220 (80 – 350)
		MP1220	110 (80 – 140)
		MV1030	110 (80 – 150)
		F7030	—
		VP15TF	60 (50 – 100)
H Kalené oceli	40 – 55HRC	UTi20T	60 (40 – 70)

2/2

* MX3030:
Hloubka řezu (mm) = 3

DOPORUČENÉ POSUV NA ZUB (MM/ZUB)

Typ	Hloubka řezu (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

SYMBOLY



Doporučené řezné podmínky

NEW

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

NEW

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

POUŽITÍ



Čelní frézování



Srážení hran



Frézování do rohu R



Čelní frézování v blízkosti stěny



Rohové frézování



Válcové frézování



Frézování drážek



Kopírování



Šikmé zahlubování



Frézování drážek R



Kopírovací frézování



Frézování T-Drážek

OBLAST OBRÁBĚNÍ



Hrubování



Střední řez



Lehký řez



Předdokončování



Dokončování



Super dokončování

NÁSTROJOVÝ MATERIÁL



Ultra jemnozrný SK
Substrát je z extrémně jemnozrného slinutého karbidu.



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



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



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



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



Kobaltová rychlořezná ocel
Substrátem je kobaltová rychlořezná ocel.



Rychlořezná ocel
Substrátem je rychlořezná ocel.

SYMBOLY

POVLAK



Povlak SMART MIRACLE

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



Povlak CRN

Nově vyvinutý povlak CrN pro obrábění měděných elektrod.



Povlak VIOLET

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



Povlak DP

Nová generace povlaků vhodná pro všechny materiály.



Povlak MIRACLE

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



(Al, Ti)N povlak

(Al, Ti)N nabízí vyšší univerzálnost.



(Al, Ti, Cr)N vícevrstvý povlak

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



IMPACT MIRACLE povlak

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



MIRACLE povlak

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



VFR povlak

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



DLC povlak

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



Diamantový povlak

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



Diamantový povlak

Vhodné pro obrábění grafitu.



Diamond povlak

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



CVD Diamantový povlak

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

VLASTNOSTI



Ostré rohy

Označení pro čelní stopkovou frézu s ostrými rohy.



Fazetka

Označuje řeznou hranu stopkové frézy se sražením hrany.



Úhel sklonu



Úhel stoupání šroubovice

Hodnota úhlu stoupání šroubovice čelní stopkové frézy.



Úhel špičky

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



Hrubovací ostří



Proměnlivá šroubovice



Zaoblená fazetka



Nástrojové úhly.

Jako příklad je ukázáno 90°.

ZESLABENÉ JÁDRO



X typ

Zeslabení jádra typu X na špičce vrtáku.



XR typ

Zeslabení jádra typu XR na špičce vrtáku.



S typ

Lehký řez. Univerzálně použitelný tvar.



N typ

Efektivní u vrtáků s poměrně velkou tloušťkou jádra.



Utvařec

SYMBOLY

TOLERANCE



Tolerance úhlu kužele

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



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru kulové čelní stopkové frézy.



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru zaoblení rohové čelní stopkové frézy.



R tolerance

Hodnota tolerance poloměru zaoblení frézy na vnější rádiusy.



Tolerance vnějšího průměru

Hodnota tolerance průměru čelní stopkové frézy.



Tolerance hrotu

Označuje toleranci pro průměr hrotu.



Tolerance průměru stopky

Označení tolerance průměru stopky.



Tolerance průměru stopky

Označení tolerance průměru stopky.



Tolerance vrtáku/průměru

PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



Vnější přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Centrální, vnitřní přívod řezné kapaliny



Radiální, vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny



Vnitřní přívod řezné kapaliny

POZNÁMKY

EVROPSKÉ PRODEJNÍ SPOLEČNOSTI

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

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

TURKEY

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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘